



HAL
open science

Devenir des patients de plus de 75 ans ayant une insuffisance rénale au stade 4

Mathilde Bordage

► **To cite this version:**

Mathilde Bordage. Devenir des patients de plus de 75 ans ayant une insuffisance rénale au stade 4. Médecine humaine et pathologie. 2015. dumas-01221178

HAL Id: dumas-01221178

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01221178>

Submitted on 27 Oct 2015

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.

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE ROUEN

ANNEE 2015

**THESE POUR LE
DOCTORAT EN MEDECINE**

(Diplôme d'Etat)

PAR

BORDAGE Mathilde

NEE LE 17 AVRIL 1986 AU BLANC-MESNIL

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 23 SEPTEMBRE 2015

**DEVENIR DES PATIENTS DE PLUS DE 75 ANS
AYANT UNE INSUFFISANCE RENALE AU STADE 4**

PRESIDENT DU JURY : Pr Philippe CHASSAGNE

DIRECTEUR DE THESE : Pr Michel GODIN

MEMBRES DU JURY : Pr Hervé LEVESQUE

Pr Dominique GUERROT

Dr Frank LE ROY

ANNEE UNIVERSITAIRE 2014 - 2015
U.F.R. DE MEDECINE ET DE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**
Professeur Benoit VEBER
Professeur Pascal JOLY
Professeur Stéphane MARRET

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie plastique
Mr Bruno BACHY (<i>surnombre</i>)	HCN	Chirurgie pédiatrique
Mr Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Jacques BENICHOU	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Jean-Paul BESSOU	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme Françoise BEURET-BLANQUART	HCN	Commission E.P.P. D.P.C. Pôle Qualité
<i>(surnombre)</i>		
Mr Guy BONMARCHAND (<i>surnombre</i>)	HCN	Réanimation médicale
Mr Olivier BOYER	UFR	Immunologie
Mr Jean-François CAILLARD (<i>surnombre</i>)	HCN	Médecine et santé au travail
Mr François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe CHASSAGNE	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie

Mr Pierre CZERNICHOW	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan DARMONI communication	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mme Danièle DEHESDIN (<i>surnombre</i>)	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Frédéric DI FIORE	CB	Cancérologie
Mr Fabien DOGUET	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean DOUCET	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
Mr Philippe DUCROTTE	HCN	Hépto-gastro-entérologie
Mr Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologique
Mr Fabrice DUPARC traumatologique	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
Mr Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
Mr Pierre FREGER	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
Mr Michel GODIN (<i>surnombre</i>)	HB	Néphrologie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Philippe GRISE (<i>surnombre</i>)	HCN	Urologie
Mr Olivier GUILLIN	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
Mr Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato - Vénérologie
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Xavier LE LOET	HCN	Rhumatologie
Mr Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques

Mr Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
Mr Eric LEREBOURS	HCN	Nutrition
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
Mr Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépto-gastro-entérologie
Mr Bruno MIHOUT (<i>surnombre</i>)	HCN	Neurologie
Mr Jean-François MUIR	HB	Pneumologie
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophtalmologie
Mr Philippe MUSETTE	HCN	Dermatologie - Vénérologie
Mr Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
Mr Jean-Marc PERON (<i>surnombre</i>)	HCN	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Bernard PROUST	HCN	Médecine légale
Mr François PROUST	HCN	Neurochirurgie
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Horace ROMAN	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépto-gastrologie
Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie

Mr Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique
Mr Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
Mr Christian THUILLEZ	HB	Pharmacologie
Mr Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion
Mr Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre VANNIER	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre VERA	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique
Mr Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
Mr Jacques WEBER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Jeremy BELLIEN	HCN	Pharmacologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Vasculaire
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Physiologie
Mme Sophie CLAEYSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Stéphanie DERREY	HCN	Neurochirurgie
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas MOUREZ	HCN	Bactériologie
Mr Jean-François MENARD	HCN	Biophysique
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie

Mr Mathieu SALAUN	HCN	Pneumologie
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie
Mr Olivier TROST	HCN	Chirurgie Maxillo Faciale

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Dominique LANIEZ	UFR	Anglais
Mr Thierry WABLE	UFR	Communication

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

Mr Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacologie
Mr Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre GOULLE	Toxicologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mme Isabelle LEROUX - NICOLLET	Physiologie
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mme Dominique BOUCHER	Pharmacologie
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mr Jean CHASTANG	Biomathématiques
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB de la santé	Législation pharmaceutique et économie
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mr Eric DITTMAR	Biophysique

Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
Mr François ESTOUR	Chimie Organique
Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Najla GHARBI	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Hervé HUE	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia LE GOFF	Parasitologie - Immunologie
Mme Hong LU	Biologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mr Jean-François HOUIVET	Pharmacie officinale

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde GUERIN	Anglais
----------------------------	---------

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mr Jérémie MARTINET	Immunologie
----------------------------	-------------

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mr Romy RAZAKANDRAINIBE	Parasitologie
Mr François HALLOUARD	Galénique

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Roland CAPRON	Biophysique
Mr Jean CHASTANG	Mathématiques
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacodynamie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR

Mr Jean-Loup **HERMIL**

UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS

Mr Emmanuel **LEFEBVRE**

UFR Médecine Générale

Mr Alain **MERCIER**

UFR Médecine générale

Mr Philippe **NGUYEN THANH**

UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

Mr Pascal **BOULET**

UFR Médecine générale

Mme Elisabeth **MAUVIARD**

UFR Médecine générale

Mme Yveline **SEVRIN**

UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse **THUEUX**

UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei FETISSOV (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul MULDER (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su RUAN (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil ADRIOUCH (med) Inserm 905)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE (med) (UMR 1079)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN (phar)	Neurosciences (Néovasc)
Mme Pascaline GAILDRAT (phar) 1079)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas GUEROUT (phar)	Neurophysiologie
Mr Antoine OUVRARD-PASCAUD (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric PASQUET	Sciences du langage, orthophonie
Mme Isabelle TOURNIER (phar)	Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation SJ – Saint Julien Rouen

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

SOMMAIRE

Liste des abréviations	4
Index des tableaux.....	6
Index des figures.....	7
1. Introduction.....	8
1.1 Insuffisance rénale chronique.....	8
1.1.1 Définition.....	8
1.1.2 Epidémiologie.....	11
1.2 Prise en charge de l'insuffisance rénale chronique.....	13
1.2.1 Prise en charge étiologique.....	13
1.2.2 Prise en charge du retentissement.....	13
1.2.3 Traitements de suppléance.....	13
1.2.3.1 Transplantation rénale.....	14
1.2.3.2 Epuración extra-rénale.....	15
1.2.4 Traitement conservateur.....	22
1.3 Coût de l'insuffisance rénale chronique.....	22
1.4 Insuffisance rénale chronique et épuration extra-rénale : problématique chez le sujet âgé ?.....	23
1.5 Objectifs.....	26
2. Patients et méthodes.....	27
2.1 Plan de l'étude et critères d'inclusion.....	27
2.2 Données recueillies.....	27
2.2.1 Données en 2011.....	27
2.2.2. Devenir à 3 ans.....	30
2.3 Analyse statistique.....	31
3. Résultats.....	32
3.1 Description de la population.....	32
3.1.1 Caractéristiques démographiques initiales.....	32
3.1.2 Caractéristiques néphrologiques initiales.....	34
3.1.3 Comorbidités initiales.....	36

3.1.4	Caractéristiques gériatriques initiales.....	37
3.2	Prise en charge à 3 ans.....	39
3.2.1	Devenir général à trois ans.....	39
3.2.2	Transplantation rénale.....	40
3.2.3	Epuration extra-rénale.....	40
3.2.4	Traitement conservateur.....	43
3.2.5	Décès.....	44
3.3	Analyses comparatives.....	46
3.3.1	Comparaison des patients dialysés et non dialysés.....	46
3.3.1.1	Caractéristiques démographiques.....	46
3.3.1.2	Caractéristiques néphrologiques.....	48
3.3.1.3	Comorbidités.....	50
3.3.1.4	Caractéristiques gériatriques.....	50
3.3.1.5	Analyse multivariée.....	52
3.3.2	Analyse en sous-groupes.....	53
3.3.2.1	Caractéristiques démographiques.....	53
3.3.2.2	Caractéristiques néphrologiques.....	53
3.3.2.3	Comorbidités.....	55
3.3.2.4	Caractéristiques gériatriques.....	55
3.3.2.5	Analyse multivariée.....	57
3.3.3	Comparaison des vivants et des décédés.....	58
3.4	Description de la population survivante à 3 ans.....	59
3.4.1	Caractéristiques démographiques.....	59
3.4.2	Caractéristiques néphrologiques.....	59
3.4.3	Comorbidités.....	61
3.4.4	Caractéristiques gériatriques.....	62
4.	Discussion.....	64
4.1	Description de la population.....	65
4.2	L'âge.....	69
4.3	Le DFG et sa cinétique.....	71
4.4	La durée de suivi préalable.....	73
4.5	La dialyse.....	74
4.6	Le diabète.....	76

4.7 Les syndromes gériatriques.....	77
4.7.1 La fragilité.....	77
4.7.2 La dépendance et la perte d'autonomie.....	78
4.7.3 Les troubles cognitifs et le syndrome démentiel.....	80
4.7.4 Les troubles de l'équilibre.....	81
4.8 Limites de l'étude.....	83
5. Conclusion.....	84
Bibliographie.....	86
Annexe 1: Bilan pré-transplantation.....	93
Annexe 2: Score de Charlson.....	96
Annexe 3: Score ADL.....	97
Annexe 4: Score IADL.....	98
Annexe 5: Score ABCDEF.....	99
Annexe 6: Score de Cohen.....	100
Annexe 7: Score de Karnofsky.....	101

Liste des abréviations

ADL : Activities of Daily Living

AEG : Altération de l'Etat Général

AOMI : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

BMI : Body Mass Index (IMC en français)

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CKD - EPI : Chronic Kidney Disease - Epidemiology Collaboration

CRP : C Reactive Protein

CST : Coefficient de Saturation de la Transferrine

DFG : Débit de Filtration Glomérulaire

DP : Dialyse Péritonéale

EER : Epuration Extra-Rénale

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

EPO : Erythropoïétine

ET : Ecart-Type

FA : Fibrillation Atriale

FAV : Fistule Artério-Veineuse

HAS : Haute Autorité de Santé

HD : hémodialyse

HR : Hazard Ratio

HTA : Hypertension Artérielle

IADL: Instrumental Activities of Daily Living

IC 95 : intervalle de confiance à 95%

IDM : Infarctus Du Myocarde

ID-MDS : Isotope Dilution Mass Spectrometry

IMC : Indice de Masse Corporelle

IR : Insuffisance Rénale

IRC : Insuffisance Rénale Chronique

IRCT : Insuffisance Rénale Chronique Terminale

MDRD: Modification of Diet in Renal Disease

MMSE : Mini-Mental State Examination

MRC : Maladie Rénale Chronique

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OR : Odd-Ratio

PBR: Ponction Biopsie Rénale

Q1 : premier quartile

Q3 : troisième quartile

REIN : Réseau Epidémiologie et Information en Néphrologie

RPA : Résidence pour Personnes Agées

SAR : Sténoses des Artères Rénales

UDM : Unité de Dialyse Médicalisée

Index des tableaux

Tableau 1 : Méthodes d'estimation de la clairance et du DFG.....	9
Tableau 2 : Stades de sévérité de la maladie rénale chronique.....	10
Tableau 3 : Caractéristiques démographiques de la population en 2011.....	33
Tableau 4 : Caractéristiques néphrologiques de la population en 2011.....	34
Tableau 5 : Comorbidités de la population en 2011.....	36
Tableau 6 : Caractéristiques gériatriques de la population en 2011.....	37
Tableau 7 : Caractéristiques des patients dialysés.....	41
Tableau 8 : Comparaison des données démographiques entre les dialysés et les non dialysés.....	47
Tableau 9 : Comparaison des données néphrologiques entre les dialysés et les non dialysés.....	49
Tableau 10 : Comparaison des comorbidités entre les dialysés et les non dialysés.....	50
Tableau 11 : Comparaison des données gériatriques entre les dialysés et les non dialysés.....	51
Tableau 12 : Analyse multivariée comparant les dialysés et les non dialysés.....	52
Tableau 13 : Comparaison des données démographiques entre les 4 groupes.....	53
Tableau 14 : Comparaison des données néphrologiques entre les 4 groupes.....	54
Tableau 15 : Comparaison des comorbidités entre les 4 groupes.....	55
Tableau 16 : Comparaison des données gériatriques entre les 4 groupes.....	56
Tableau 17 : Analyse multivariée comparant les 4 groupes.....	57
Tableau 18 : Analyse multivariée comparant les patients vivants et les patients décédés.....	58
Tableau 19 : Caractéristiques démographiques de la population en 2014.....	59
Tableau 20 : Caractéristiques néphrologiques de la population en 2014.....	60
Tableau 21 : Comorbidités de la population en 2014.....	61
Tableau 22 : Caractéristiques gériatriques de la population en 2014.....	62

Index des figures

Figure 1 : Etiologies de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée par dialyse.....	11
Figure 2 : Distribution par classe d'âges et par sexe des cas incidents d'insuffisance rénale chronique terminale traitée et de la population générale en France en 2012....	12
Figure 3 : Les deux types d'EER : Dialyse Péritonéale et Hémodialyse.....	14
Figure 4 : Schéma représentant l'hémodialyse.....	16
Figure 5 : Générateur d'hémodialyse.....	16
Figure 6 : Schéma représentant la dialyse péritonéale.....	17
Figure 7 : Cycle de dialyse péritonéale.....	17
Figure 8 : Exemple d'une stratégie de DPCA.....	18
Figure 9 : Exemple d'une stratégie de DPA.....	18
Figure 10 : Cathéter veineux central.....	20
Figure 11 : Fistule artério-veineuse.....	20
Figure 12 : Incidence de l'insuffisance rénale terminale traitée par âge et par sexe.....	23
Figure 13 : Prévalence de l'insuffisance rénale terminale traitée par dialyse en 2012 par âge et par sexe en France.....	24
Figure 14 : Répartition des 1502 patients selon leur âge et leur DFG.....	32
Figure 15 : Etiologies de l'insuffisance rénale.....	35
Figure 16 : Patient-type en 2011.....	38
Figure 17 : Devenir des patients.....	39
Figure 18 : Devenir des patients à 3 ans.....	40
Figure 19 : Causes de décès des patients dialysés.....	42
Figure 20 : Motifs justifiant le choix du traitement conservateur.....	43
Figure 21 : Causes de décès de la population générale.....	44
Figure 22 : Courbe de survie selon Kaplan-Meier de toute la population de l'étude depuis 2011.....	45
Figure 23 : Comparaison des causes de décès entre les dialysés et les non dialysés.....	47
Figure 24 : Courbe de survie selon Kaplan-Meier des dialysés et des non dialysés.....	48
Figure 25 : Patient-type en 2014.....	63

1. INTRODUCTION

1.1 Insuffisance rénale chronique

1.1.1 Définition

L'insuffisance rénale chronique est définie comme un débit de filtration glomérulaire (DFG) inférieur à 60ml/min/1,73m² pendant plus de trois mois ¹. La fonction rénale est mesurée par un marqueur endogène, la créatinine, qui est un produit de dégradation de la créatine des muscles squelettiques. Elle est essentiellement éliminée par voie rénale via la filtration glomérulaire, et de façon moindre via la sécrétion tubulaire. La fonction rénale peut être estimée soit par la clairance de la créatinine, soit par le calcul du débit de filtration glomérulaire (DFG). Dans tous les cas, il s'agit d'équations dont la variable commune est la créatininémie. Il en existe trois :

- la formule de Cockcroft et Gault, ²
- la formule CKD EPI (Chronic Kidney Disease - Epidemiology Collaboration), ³
- la formule MDRD (Modification of Diet in Renal Disease). ⁴

Le tableau 1 résume ces trois formules et leur déclinaison selon le sexe et l'ethnie.

Cockcroft et Gault	Chez l'homme = 1.23 x Poids (kg) x (140-âge) / créat Chez la femme = 1.04 x Poids (kg) x (140-âge) / créat
CKD EPI	<p><u>Africains</u></p> <p>Femmes ≤62 GFR = 166 x (créat/0,7)^{-0,329} x (0,993)^{âge} >62 GFR = 166 x (créat/0,7)^{-1,209} x (0,993)^{âge}</p> <p>Hommes ≤80 GFR = 163 x (créat/0,9)^{-0,411} x (0,993)^{âge} >80 GFR = 163 x (créat/0,9)^{-1,209} x (0,993)^{âge}</p> <p><u>Autres</u></p> <p>Femmes ≤62 GFR = 144 x (créat/0,7)^{-0,329} x (0,993)^{âge} >62 GFR = 144 x (créat/0,7)^{-1,209} x (0,993)^{âge}</p> <p>Hommes ≤80 GFR = 141 x (créat/0,9)^{-0,411} x (0,993)^{âge} >80 GFR = 141 x (créat/0,9)^{-1,209} x (0,993)^{âge}</p>
MDRD	$186 \times (\text{créat} \times 0,0113)^{-1,154} \times \text{âge}^{-0,203}$ x 1,21 pour les sujets d'origine africaine (African American) x 0.742 pour les femmes x 0.95 si le dosage de la créatinine est calibré ID-MDS

Tableau 1. Méthodes d'estimation de la clairance et du DFG
Créat : créatinine en µmol/l

La méthode de Cockcroft est la plus ancienne et a été publiée en 1976. Elle prend en compte la créatininémie, mais également l'âge et le poids du sujet, donc elle est moins fiable chez les sujets d'âges et/ou de poids extrêmes. Elle estime la clairance de la créatinine, et non le débit de filtration glomérulaire. Elle n'est plus recommandée pour évaluer la fonction rénale d'un sujet âgé ⁵ en première intention. La méthode CKD-EPI a été proposée en 2009. Elle n'a pas encore été validée chez le sujet âgé. Elle permet une estimation du DFG, comme la formule de MDRD. CKD-EPI et MDRD ne considèrent pas le poids, contrairement à la formule de Cockcroft, et la variable « âge » a une importance mineure. En 2009, la Société Française de Néphrologie propose l'utilisation de la formule MDRD par rapport à la formule de Cockcroft en

raison de sa meilleure performance, en particulier chez le sujet âgé ⁶. Depuis 2011, la HAS recommande l'utilisation de l'équation CKD-EPI pour le diagnostic et le suivi de l'insuffisance rénale chronique ⁷. ⁵. En attendant l'appropriation de cette nouvelle équation, la formule MDRD demeure utilisable. C'est donc cette dernière que nous avons choisie comme méthode d'estimation de la fonction rénale et en particulier du DFG.

La maladie rénale chronique est définie par l'HAS en cinq stades reflétant la sévérité de la maladie, ¹ comme rappelé dans le tableau 2.

Stade	DFG (ml/min/1,73m ²)	Définition
1	≥ 90	Maladie rénale chronique* avec un DFG normal
2	60-89	Maladie rénale chronique* avec un DFG légèrement diminué
3 A	45-59	Insuffisance rénale chronique modérée
3 B	30-44	Insuffisance rénale chronique modérée
4	15-29	Insuffisance rénale chronique sévère
5	<15	Insuffisance rénale chronique terminale

Tableau 2. Stades de sévérité de la maladie rénale chronique

DFG : débit de filtration glomérulaire

**avec marqueurs d'atteinte rénale : albuminurie, hématurie, leucocyturie, ou anomalies morphologiques ou histologiques, ou marqueurs de dysfonction tubulaire, persistants plus de 3 mois*

Les principales causes d'insuffisance rénale chronique terminale traitée par dialyse sont les néphropathies vasculaires ou hypertensives et les néphropathies diabétiques qui représentent 44 % des cas, l'étiologie restant inconnue dans 14 % des cas. ⁸ La figure 1 représente les principales causes d'IRCT traitée.

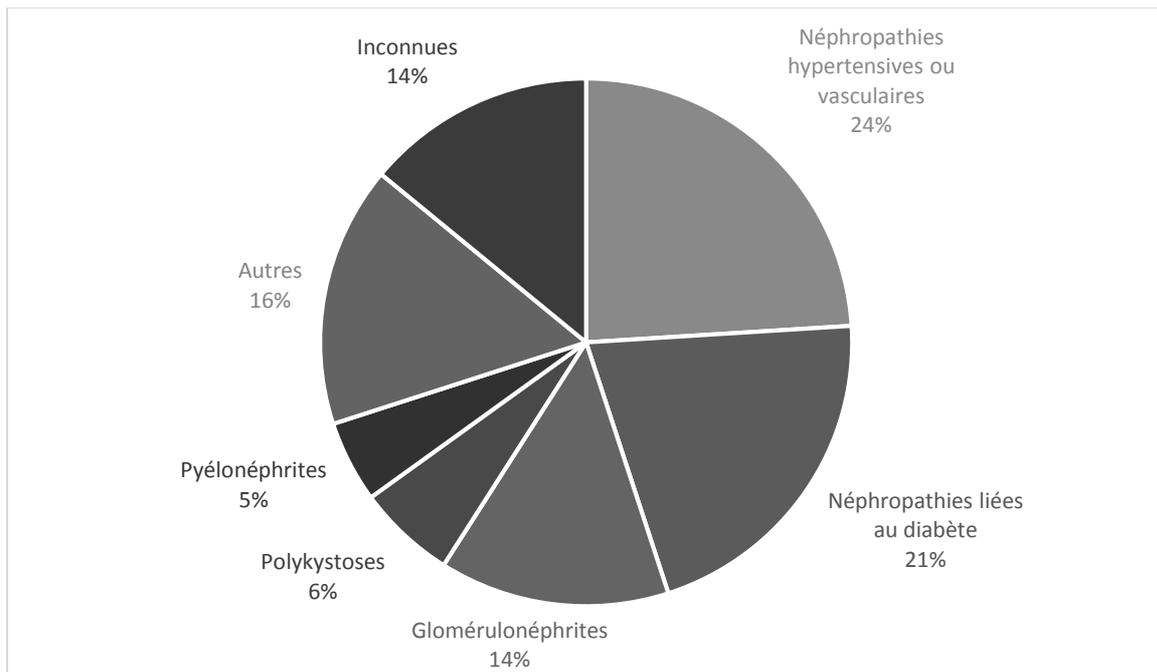


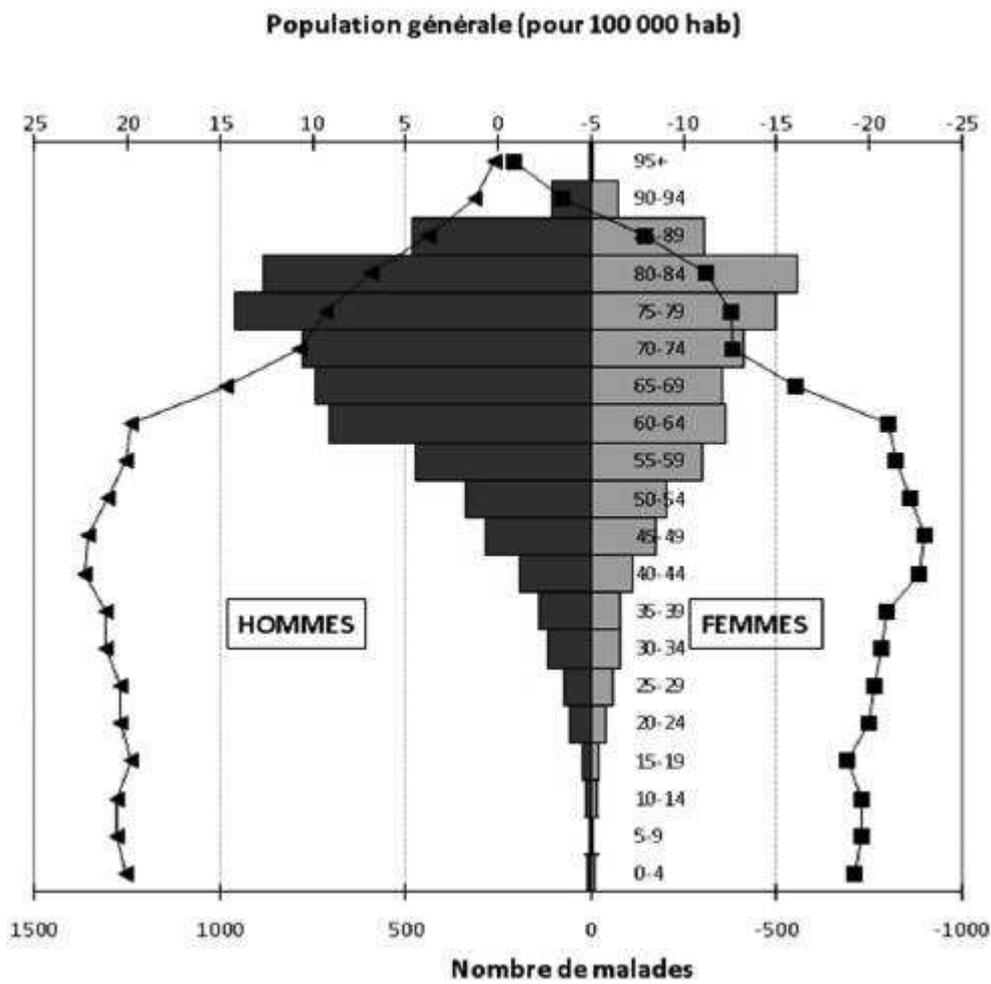
Figure 1. Etiologies de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée par dialyse en France en 2012 ⁸

1.1.2 Epidémiologie

L'insuffisance rénale chronique est une maladie fréquente devenue un problème majeur de santé publique. La prévalence de l'IRC est très élevée en France, son taux se situant au 3^e rang des pays industrialisés après les Etats-Unis et l'Allemagne. Elle varie selon les stades de sévérité. Elle reste cependant sous-diagnostiquée, du fait d'un raisonnement parfois erroné basé sur les seuls taux de créatininémie, et non sur le calcul du DFG. En 2012, le réseau « REIN » (Réseau d'Epidémiologie et d'Information en Néphrologie) rapportait une prévalence de l'insuffisance rénale chronique terminale traitée (par dialyse ou par transplantation) de 1127 par million d'habitants ⁸.

L'incidence de l'insuffisance rénale chronique en 2012 en France était de 154 par million d'habitants ⁸. Elle augmente avec l'âge jusqu'à 75 ans. Le taux d'incidence était de 676 par million d'habitants chez les plus de 75 ans en France en 2012, dont 726 par million d'habitants pour les 75-84 ans et 561 par million d'habitants pour les plus de 85 ans ⁸ (Figure 2). Suite au vieillissement de la population et l'augmentation de la fréquence de la maladie diabétique, 2^e cause d'insuffisance rénale chronique ⁹,

l'incidence et la prévalence de l'insuffisance rénale chronique devraient augmenter au cours des prochaines années



- Malades hommes
- Malades femmes
- ▲ Population générale hommes / 100000
- Population générale femmes / 100000

Figure 2. Distribution par classe d'âge et par sexe des cas incidents d'insuffisance rénale terminale traitée et de la population générale en France en 2012.

Reproduite d'après le rapport annuel 2012 du registre Rein ⁸

1.2 Prise en charge de l'Insuffisance Rénale Chronique

La prise en charge de l'insuffisance rénale chronique comporte plusieurs axes: la recherche de son étiologie, l'évaluation du retentissement de la maladie et son éventuelle suppléance.

1.2.1 Prise en charge étiologique

Une fois le diagnostic étiologique établi, on peut proposer une prise en charge spécifique. Ainsi, l'amélioration de l'équilibre glycémique en cas d'insuffisance rénale associée à une néphropathie diabétique est une stratégie validée et largement appliquée. De même, dans les néphropathies vasculaires, l'optimisation des chiffres tensionnels et des facteurs de risque cardiovasculaire est essentielle.

1.2.2 Prise en charge du retentissement

L'insuffisance rénale chronique est à l'origine de complications nécessitant une surveillance et un traitement spécifique : l'anémie, les troubles phosphocalciques (carence en vitamine D, hyperphosphorémie, hypocalcémie, hyperparathyroïdie), les troubles hydro-électrolytiques (hyperkaliémie, acidose métabolique), la dénutrition. La prise en charge de l'ensemble de ces retentissements améliore la qualité de vie des patients, leur survie et leur morbidité, en particulier aux stades avancés de la maladie.

1.2.3 Traitements de suppléance

Quand l'insuffisance rénale chronique évolue et atteint le stade terminal, il faut envisager un traitement de suppléance. Il est recommandé de préparer le patient à ce traitement dès le stade 4 ¹, en faisant notamment bénéficier le malade d'une consultation d'information sur les différentes techniques. Cette préparation doit être initiée précocement avant la suppléance.

Il existe deux types de suppléance : la transplantation rénale et l'épuration extra-rénale (souvent appelée dialyse). L'épuration extra-rénale (EER) peut se faire selon des modalités de dialyse péritonéale (DP) ou d'hémodialyse (HD) (figure 3).

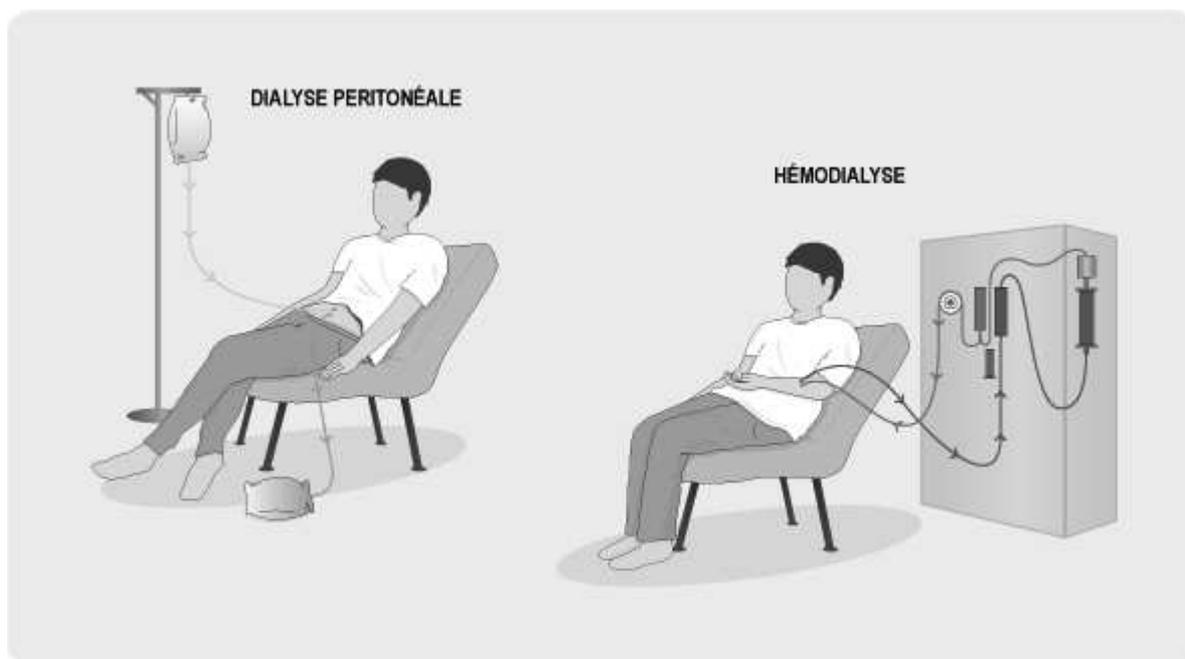


Figure 3. Les deux types d'épuration extra-rénale : dialyse péritonéale et hémodialyse

1.2.3.1 Transplantation rénale

La transplantation rénale, lorsqu'elle est possible, reste le meilleur traitement de l'IRCT. Un bilan pré transplantation défini par l'HAS permet de déterminer la faisabilité ou non de la transplantation rénale, et par conséquent conduit à l'inscription du malade sur une liste d'attente de greffe. Ce bilan est détaillé dans l'annexe 1. Le greffon peut être prélevé sur un donneur en état de mort encéphalique ou vivant. Elle peut se faire après le début de la dialyse ou avant. Dans ce dernier cas, on parle de greffe préemptive. Ce type de prise en charge est exceptionnel chez le sujet de plus de 75 ans. Ainsi, chez les patients âgés de plus de 70 ans dialysés, seuls 2 % sont inscrits sur liste d'attente de greffe. Parmi les patients ayant bénéficié d'une greffe préemptive, 9,7 % étaient âgés de plus de 70 ans en 2012 ⁸.

1.2.3.2 Epuration extra-rénale

Quand la greffe est impossible ou que le patient est en attente d'un greffon, la dialyse est le seul traitement. C'est la technique la plus utilisée en première intention. La dialyse débute généralement quand le DFG est inférieur à 10 ml/min/1,73 m², stade où les signes cliniques du syndrome urémique persistent.¹ Celui-ci comporte des signes généraux (asthénie), digestifs (perte d'appétit, nausées), cardiovasculaires (HTA permanente, surcharge hydrosodée), neuromusculaires (crampes favorisées par l'hypocalcémie), ostéoarticulaires (crise de goutte, douleurs osseuses), cutanés (prurit, purpura, xérose, mélanodermie), oculaires ou endocriniens. La valeur du DFG ne doit cependant pas être le seul critère d'initiation de la dialyse. Ainsi, l'intensité du syndrome urémique avec notamment une hypertension artérielle réfractaire, une hyperhydratation globale avec œdèmes et/ou une acidose métabolique, l'état général du malade avec en particulier l'asthénie, la perte d'appétit ou les vomissements sont des variables déterminantes.

En France, 86,4 % des patients incidents traités pour une insuffisance rénale chronique terminale le sont par hémodialyse et 10,2 % par dialyse péritonéale. La dialyse est également le traitement le plus utilisé au long cours. En 2012 en France, 52,1 % des patients prévalents traités pour une insuffisance rénale chronique bénéficiaient d'une hémodialyse et 3,7 % d'une dialyse péritonéale.⁸

Un des principes de l'EER est d'épurer le sang en remplacement des reins défaillants. Pour cela, on réalise un « échange » de protéines et d'électrolytiques du milieu le plus concentré (le sang) vers le milieu le moins concentré (le dialysat). Cet échange se fait à travers une membrane. En HD, la membrane est extérieure au patient : elle se situe dans le dialyseur encore appelé « rein artificiel » (figures 4 et 5). L'HD est la technique la plus utilisée. En HD, le traitement est discontinu et périodique, généralement sous la forme d'une séance de 4 heures, trois fois par semaine¹⁰. Ce rythme est adapté à chaque patient. Le sujet est relié au rein artificiel pour épurer son sang en centre spécialisé. Il existe différents lieux de traitement avec un niveau variable de médicalisation. L'HD en centre accueille les patients les plus lourds, ce qui implique une présence médicale permanente. En Unité de Dialyse Médicalisée (UDM), la présence médicale n'est pas continue. Dans les unités d'autodialyse simple ou assistée, la présence d'un personnel infirmier en permanence est requise. Enfin, les dialyses peuvent se dérouler à domicile.

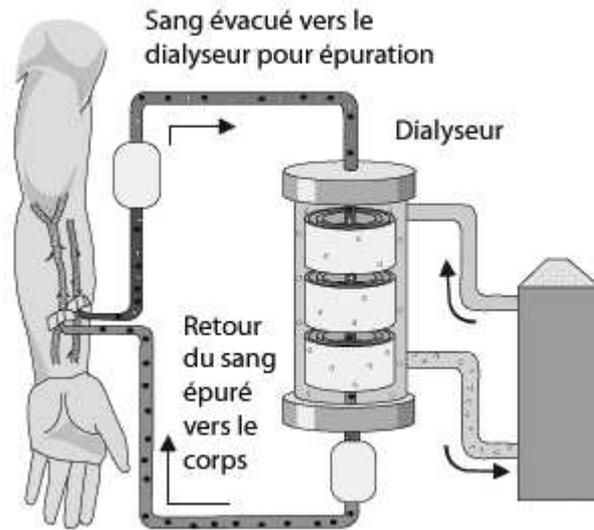


Figure 4. Schéma représentant l'hémodialyse

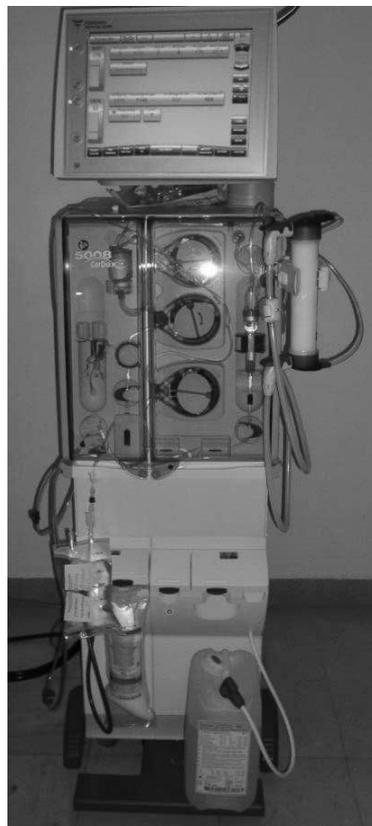


Figure 5. Générateur d'hémodialyse

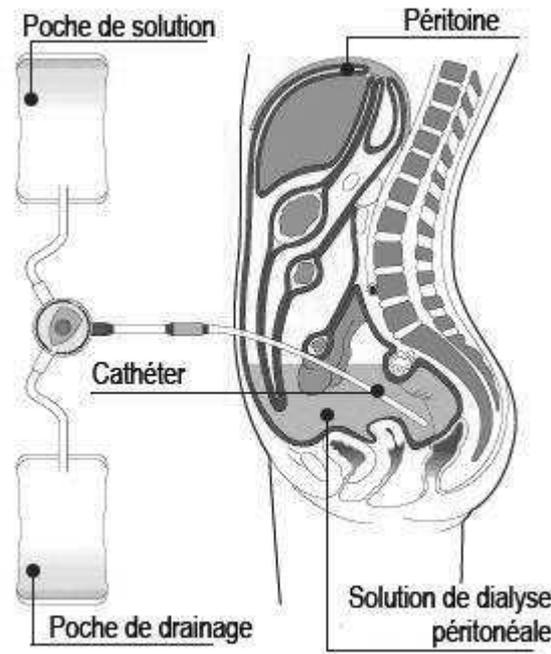


Figure 6. Schéma représentant la dialyse péritonéale

En DP, la membrane utilisée est le propre péritoine du patient (figure 6). On introduit le dialysat dans la cavité péritonéale : c'est la phase initiale où l'on infuse. Pendant le second temps, appelé temps de stase, les échanges s'effectuent passivement à travers la membrane péritonéale. Enfin le dialysat est drainé, c'est-à-dire vidangé. Les cycles « infusion – stase – drainage » se succèdent de façon continue (figure 7) ¹¹.

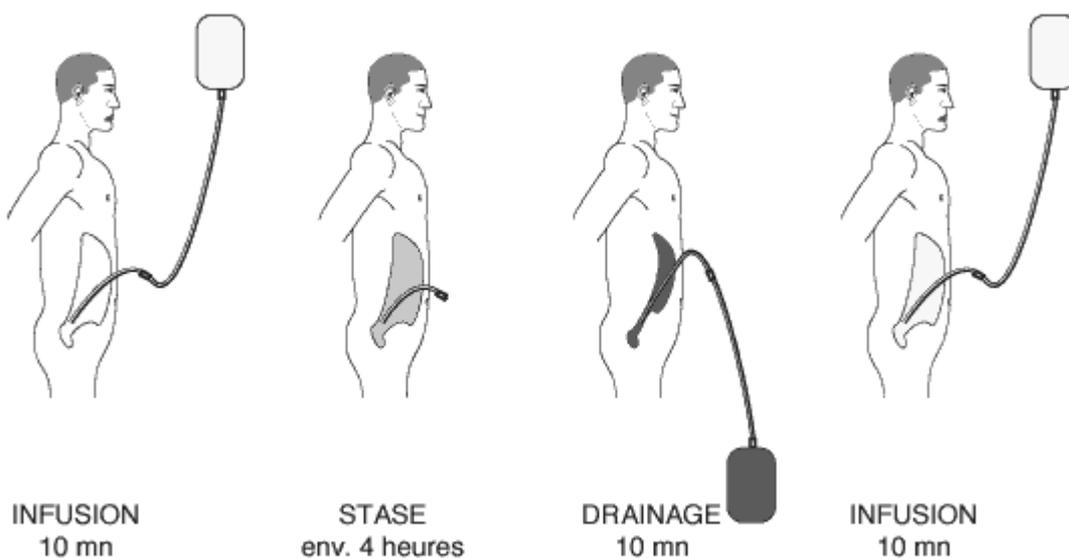


Figure 7. Cycle de dialyse péritonéale

Il existe différentes techniques de branchement.

- La DPCA : dialyse péritonéale continue ambulatoire où les cycles sont longs, et les changements manuels, généralement effectués par le patient lui-même. Il y a 4 cycles quotidiens de drainage : 3 le jour et 1 la nuit (figure 8).
- La DPA : dialyse péritonéale automatisée où les cycles sont exclusivement nocturnes et automatisés, réalisés par une machine appelée « cycleur » (figure 9). Le patient se branche lui-même au cycleur, et doit donc avoir un minimum d'autonomie, notamment pour réagir aux alarmes. L'efficacité est supérieure à la DPCA.

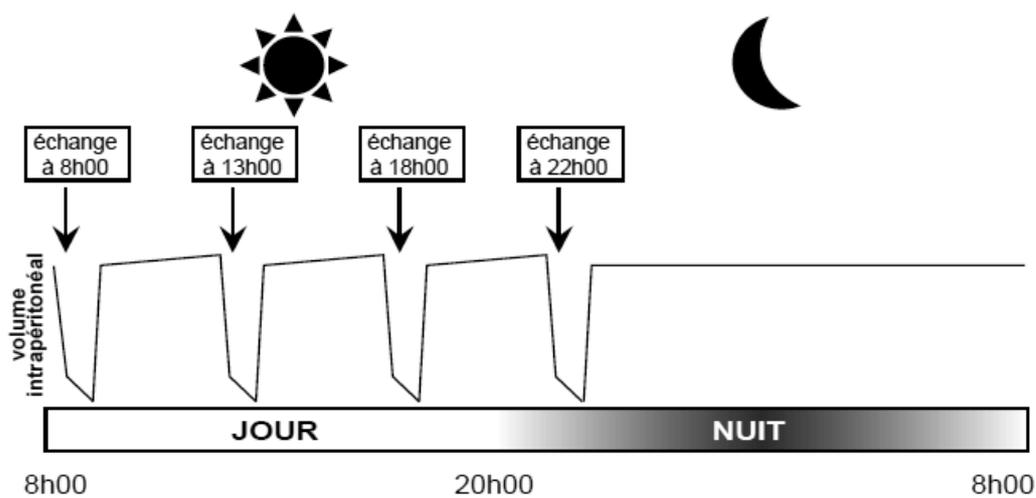


Figure 8. Exemple d'une stratégie de DPCA. Reproduite d'après la référence 10

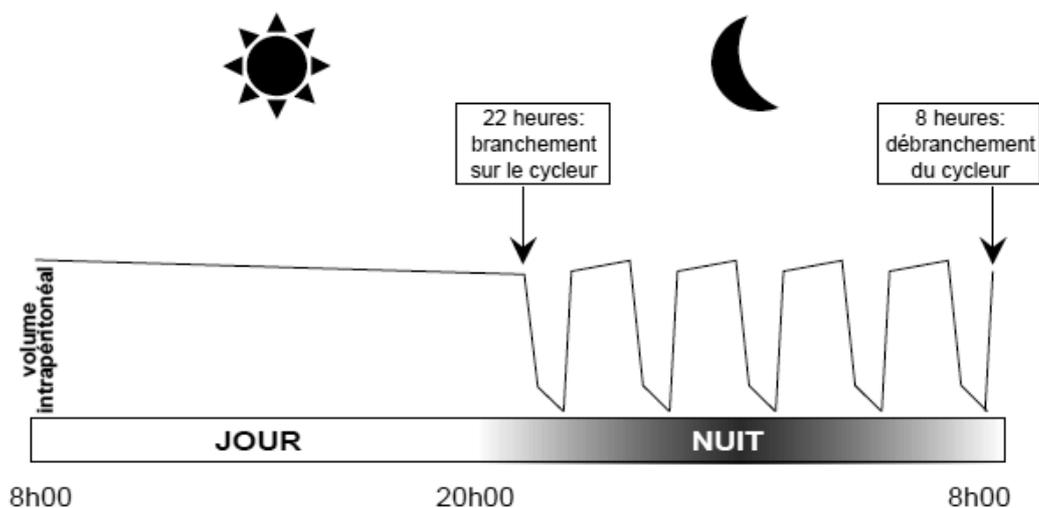


Figure 9. Exemple d'une stratégie de DPA. Reproduite d'après la référence 10

Les deux techniques de dialyse nécessitent des voies d'abord : un cathéter intrapéritonéal pour la DP, ou un abord vasculaire pour l'HD. Le cathéter de DP est implanté par voie chirurgicale, il peut rester en place de nombreuses années en l'absence de complication. Pour l'HD, trois types d'abord vasculaire existent, le choix dépendant de la durée potentielle d'utilisation et du degré d'urgence de la dialyse ¹². Le cathéter veineux central non tunnelisé ayant un temps de pose de quelques minutes seulement, il est utilisé notamment pour les dialyses urgentes, c'est-à-dire quand la première séance de dialyse a lieu immédiatement après l'évaluation par un néphrologue en raison d'un risque vital et que la fistule n'est pas encore créée ¹³. Il peut être mis par voie fémorale, jugulaire ou sous-clavière (figure 10). Sa durée d'utilisation est courte et limitée par le risque infectieux et de thrombose ^{14, 15}. Il peut également être utilisé quand la fistule est créée mais non mature, ou en cas de perte précoce de la fistule, liée à une thrombose par exemple. Ce type de cathéter ne peut rester en place que quelques semaines. Le cathéter veineux central tunnelisé a une durée de vie supérieure (de plusieurs mois à plusieurs années) ¹² mais un temps de pose plus long. Il est en effet implanté sous anesthésie locale, soit par un néphrologue, soit, le plus souvent, par un chirurgien vasculaire ¹⁶. Enfin, la fistule artério-veineuse est la meilleure voie d'abord pour l'HD car elle permet une utilisation au long cours. Elle est créée par un chirurgien vasculaire sous anesthésie locorégionale ou générale, ¹⁶ et exige un temps de maturation avant d'être fonctionnelle, en moyenne 6 semaines. La localisation de la fistule dépend de l'état artério-veineux du patient parfois déterminé au préalable par une phlébographie, mais elle est créée le plus souvent à son avant-bras ou son bras (figure 11). En HD, 80 % des patients ont une fistule artério-veineuse, et 20 % sont dialysés sur cathéter ^{8, 17}.

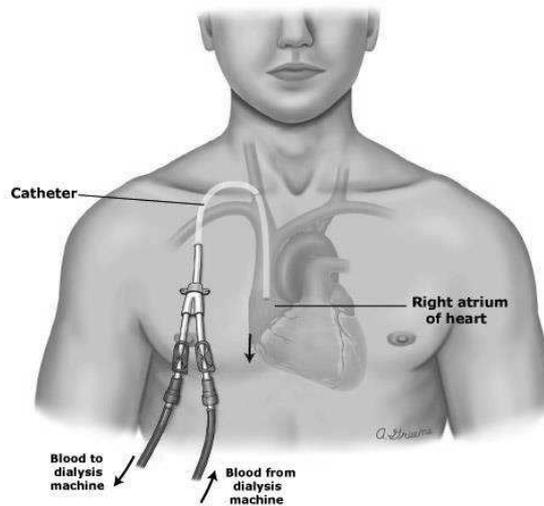


Figure 10. Cathéter veineux central (ici positionné en sous-clavier)

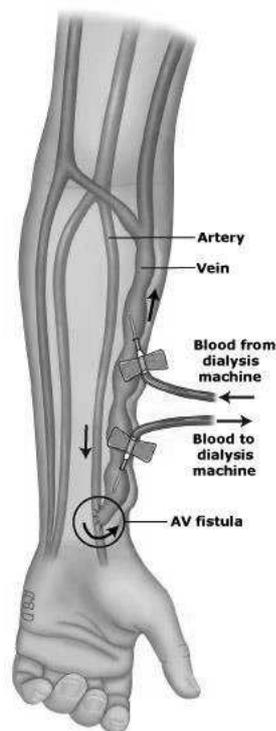


Figure 11. Fistule artério-veineuse

Le choix entre les deux techniques d'EER, HD ou DP, repose sur le souhait du patient et prend également en compte des facteurs médicaux et extra-médicaux comme la situation professionnelle ou familiale du patient, son lieu de vie avec l'évaluation de son éloignement des structures de dialyse existantes, ou encore son contexte culturel et son autonomie. Les critères médicaux principaux entrant en

compte dans le choix de la technique sont la corpulence et les comorbidités. En effet, la DP est plus difficile si le patient est très corpulent. Elle est contre-indiquée en cas d'indice de masse corporelle (IMC) supérieur à 45 kg/m². De même, elle est impossible s'il existe une éventration importante non opérable ou une lésion irréparable de la paroi abdominale ¹¹.

La DP peut être préférée à l'HD en cas de difficulté à créer un abord vasculaire de qualité, de cirrhose décompensée avec ascite ou de maladie des embols de cholestérol. Par contre, la DP ne sera pas proposée en cas de dénutrition avec hypoalbuminémie sévère, d'insuffisance respiratoire chronique, de stomie, d'antécédent de sigmoïdite, de maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, de hernie ou d'éventration non opérables, d'antécédent de pancréatectomie ou encore de prothèse aorto-iliaque datant de moins de 3 mois. ¹⁸

Chez le sujet âgé de plus de 75 ans, il semble que la tolérance de la DP soit supérieure du fait d'une stabilité hémodynamique meilleure que celle observée au cours d'une HD. En effet, lors du branchement de la dialyse sur la fistule ou sur le cathéter, un phénomène de « vol vasculaire » survient pour conduire le sang au dialyseur. Ce vol vasculaire induit des hypotensions aiguës, parfois mal tolérées. Cependant, on ne connaît pas les différences entre la DP et l'HD en termes de survie, de qualité de vie, d'équilibre nutritionnel, de complication infectieuse, de complication en général et d'hospitalisation dans cette population. ¹⁸

Si les deux techniques de dialyse sont réalisables chez un même patient, elles lui seront présentées au choix.

1.2.4 Traitement conservateur

Les techniques de suppléance impliquent que le patient tolère les contraintes des traitements associés. Elles ne sont donc pas applicables chez tous les patients. Chez un patient ayant de nombreuses comorbidités, une autonomie restreinte, une dépendance partielle, le bénéfice des techniques de suppléance est faible et au prix de nombreux effets secondaires. Il arrive aussi que certains patients refusent les traitements de suppléance. Un traitement conservateur est alors privilégié, comme dans les situations habituelles de contre-indication à la dialyse : état de dépendance sévère et croissant, aggravation de comorbidités et/ou de l'état clinique général, événement aigu critique et espérance de vie limitée (6-12 mois). Le traitement conservateur est axé sur la prise en charge du retentissement de l'insuffisance rénale et l'accompagnement du patient et de sa famille. Les priorités de cette prise en charge palliative sont de soulager le patient des douleurs, de le soulager moralement, de soulager le fardeau des aidants et de renforcer les liens familiaux ¹.

1.3 Coût de l'insuffisance rénale chronique

Les traitements de suppléance de l'insuffisance rénale chronique terminale ont un coût important. La prise en charge en France des 61 000 patients traités pour une insuffisance rénale chronique terminale a coûté 4 milliard d'euros en 2007 (77 % pour l'hémodialyse, 5 % pour la dialyse péritonéale, 18 % pour la greffe). En 2005, la dialyse a coûté 2,1 milliards d'euros, soit 1,56 % de l'ONDAM (Objectif National des Dépenses d'Assurance Maladie) ¹⁹. La prise en charge annuelle d'un malade en hémodialyse revenait à 88 608€ en 2007 contre 64 450€ pour un malade en dialyse péritonéale. La différence entre dialyse et greffe est bien établie : la greffe est 5 fois moins coûteuse après la première année. Elle passe de 86 471€ à 20 147€ les années suivantes. Les prévisions liées au vieillissement de la population estiment à 5 milliards d'euros le coût de la prise en charge de l'insuffisance rénale chronique en 2025 ¹⁹. Le coût du traitement conservateur n'est pas connu. Il dépend du rythme du suivi clinique et biologique, des transports, des éventuelles hospitalisations. Malgré tout, il reste nettement inférieur à la dialyse et à la greffe.

1.4 Insuffisance rénale chronique et EER : problématiques chez le sujet âgé ?

Le choix entre traitement conservateur ou prise en charge sur un programme d'épuration extra-rénale est parfois difficile, le calcul de la balance bénéfico-risque étant au centre de la prise de décision. Chez le sujet âgé, les bénéfices peuvent être incertains et les risques nombreux. La décision d'initier ou de poursuivre une EER est donc plus difficile à prendre que chez un sujet jeune. Cependant, l'âge seul n'est pas une contre-indication à la dialyse. Les néphrologues prennent souvent en charge des sujets âgés. Ainsi, une personne sur deux prise en charge en EER a 70 ans ou plus lors de l'initiation du traitement de suppléance (dialyse ou greffe préemptive) ⁸. L'incidence de l'insuffisance rénale terminale traitée augmente avec l'âge jusqu'à 75 ans. Après 75 ans, elle se stabilise chez les hommes et diminue chez les femmes, comme le montre la figure 12.

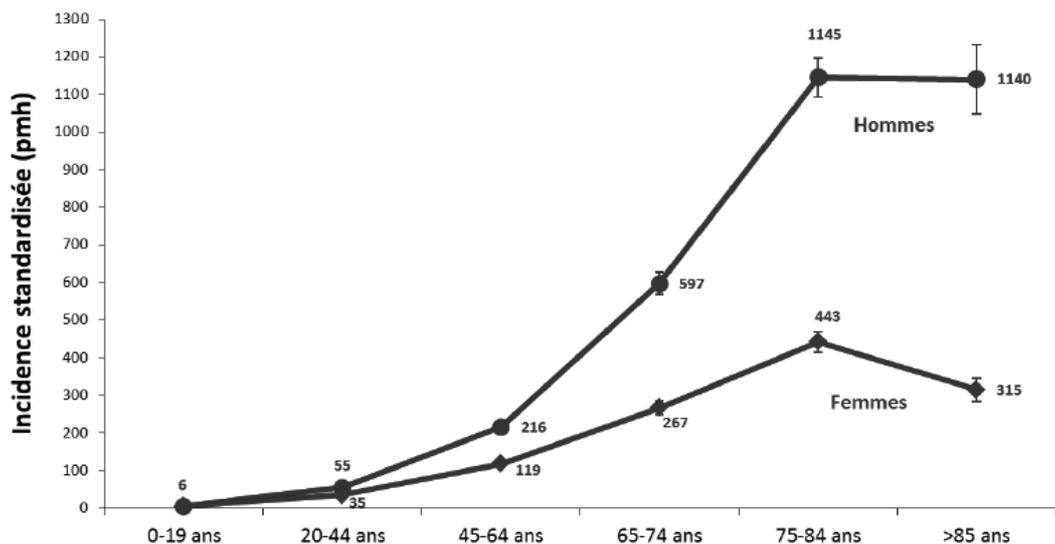


Figure 12. Incidence de l'insuffisance rénale terminale traitée par âge et par sexe en France en 2012. Reproduite selon la référence 8

L'âge médian des patients lors de l'initiation de la dialyse est de 70,7 ans ⁸. Par ailleurs, en France, la prévalence de la dialyse augmente avec l'âge : 39% des malades dialysés avaient plus de 75 ans (figure 13). C'est la tranche d'âge la plus nombreuse. L'âge médian des patients prévalents dialysés était de 70,4 ans en France. La nette augmentation de la prévalence de la dialyse chez les plus de 75 ans semble liée à l'augmentation de l'incidence et à l'amélioration de la survie en dialyse.

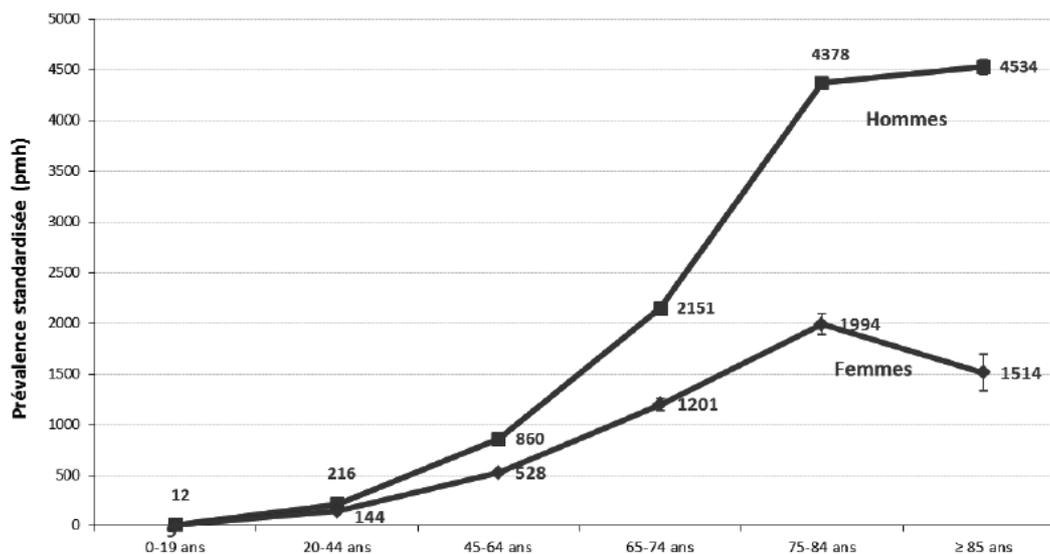


Figure 13. Prévalence de l'insuffisance rénale terminale traitée par dialyse en 2012, par âge et par sexe en France. Reproduite selon la référence 8

Au début de l'hémodialyse chronique, dans les années 1960, le nombre de patients dialysés était très restreint. La Mayo Clinic avait publié en 1964 les critères pour entrer dans un programme d'hémodialyse chronique ²⁰ :

- âge < 50 ans
- insuffisance rénale chronique au stade terminal
- absence d'autre maladie
- stabilité émotionnelle et coopération
- donneur de rein potentiel disponible
- accessibilité au centre de dialyse.

Grâce aux progrès médicaux et techniques, l'accès à la dialyse s'est généralisé. Tous les patients en IRCT en France peuvent avoir accès à la dialyse sans restriction d'âge ou de comorbidités. De fait, l'incidence de la dialyse a énormément augmenté, en particulier chez les plus de 70 ans ⁸. Depuis une dizaine d'années, le bénéfice absolu de la dialyse est remis en cause chez les sujets âgés avec des lourdes comorbidités. La question des critères de dialyse se pose donc à nouveau. Cependant la problématique n'est plus la même : il ne s'agit plus de critères pour accéder à la dialyse, mais de critères pour limiter l'accès à la dialyse.

On sait que l'insuffisance rénale chronique terminale non traitée conduit de façon inexorable au décès, dans un délai plus ou moins long, souvent impossible à prévoir.

Les techniques d'EER peuvent améliorer ce pronostic. Cependant, le bénéfice ne semble plus certain pour une partie des sujets âgés. Par exemple, on sait que l'espérance de vie en dialyse est influencée par l'âge : la médiane de survie est de 5 ans chez les sujets adultes dialysés tous âges confondus, contre 30 mois chez les sujets de plus de 75 ans. L'espérance de vie en dialyse passe de 5,3 ans pour les plus de 70 ans à 3,4 ans chez les plus de 80 ans. Enfin, des décès précoces, c'est-à-dire survenant dans les 3 premiers mois de dialyse, sont plus fréquents. Ils surviennent dans 63 % des cas chez des patients de plus de 75 ans ⁸. Cet élément doit être pris en compte dans la décision de traitement. Par ailleurs, certains patients âgés ont un risque intrinsèque d'évolution vers le décès supérieur à celui de l'évolution vers le stade terminal de l'insuffisance rénale ²¹.

L'amélioration de la survie ne doit pas non plus se faire au prix d'une qualité de vie médiocre. Ces deux critères sont indissociables dans le choix du traitement. Une prise en charge en HD nécessite un déplacement trois fois par semaine, une position allongée et un branchement durant 4 heures. Il existe donc un risque potentiel de déconditionnement physique, voire de déclin fonctionnel ²². Ce programme contraignant peut sembler plus facile pour les sujets âgés qui ne sont plus de fait dans la vie active. Cependant, cette modification radicale de leur rythme de vie peut être confusiogène et anxiogène, surtout en cas de fragilité cognitive latente ou patente. Ainsi, les séances de dialyse sont à l'origine d'une fatigue importante. Les sujets âgés avec une insuffisance rénale chronique ont une performance physique inférieure et une dépendance supérieure à celles observées chez les sujets indemnes de maladie rénale ²³. De plus, les patients dialysés, quel que soit leur âge, ont de moins bonnes capacités physiques par rapport à celle des sujets âgés non dialysés ²⁴. La dialyse pourrait donc aggraver des troubles de la marche ou majorer une dépendance chez les sujets âgés. Il est connu que la qualité de vie des patients dialysés est inférieure à celle des patients greffés, et surtout à celle de la population générale ²⁵. Elle dépend également de l'âge, qui est lui-même un critère de moins bonne qualité de vie ²⁵.

Après 75 ans, il existe d'importantes différences entre les patients selon que leur vieillissement soit réussi, pathologique ou intermédiaire (avec des fragilités). Les traitements proposés doivent donc être adaptés aux situations. On comprend aisément par exemple qu'un traitement conservateur soit proposé d'emblée à un patient de 93 ans avec un syndrome démentiel évolué, dépendant et non-communicant, tandis qu'un

« jeune » patient de 75 ans, parfaitement autonome et cognitivement compétent, se verra proposer une prise en charge en épuration extra-rénale, voire une inscription sur liste d'attente de greffe. Entre les deux, il existe une multitude de patients aux caractéristiques variables pour lesquels la balance bénéfice-risque des traitements n'est pas toujours évidente.

La prise en charge des patients âgés en IRC reste donc une énigme. Il est très difficile de prévoir l'évolution de l'IRC chez un sujet âgé. Va-t-elle évoluer rapidement vers le stade terminal et nécessiter une dialyse, ou se stabiliser sans autre complication ? Faut-il préparer le patient à la dialyse en lui créant une fistule ?

Une fois le diagnostic d'insuffisance rénale chronique sévère établi, quel programme proposer à ces patients ? La greffe est proposée exceptionnellement aux sujets âgés, et le bénéfice de la dialyse, en termes de survie et de qualité de vie, semble incertain chez des sujets âgés avec de nombreuses comorbidités. La décision peut donc nécessiter une concertation pluridisciplinaire, incluant les néphrologues, les gériatres, le médecin traitant et l'entourage.

1.5 Objectifs

Le « management » des personnes âgées est une donc discussion très actuelle en néphrologie et le « World Kidney Day » de 2014 avait pour thème principal « insuffisance rénale chronique et vieillissement »²⁶. Ce travail de thèse s'inscrit dans ce cadre.

L'objectif principal est de rechercher des critères permettant de prédire le devenir des patients de plus de 75 ans ayant une insuffisance rénale chronique caractérisée par un DFG inférieur ou égal à 20 ml/min/1,73 m².

L'objectif secondaire est de décrire les caractéristiques d'une population de patients âgés suivis en consultation de néphrologie avec un DFG \leq 20 ml/min/1,73 m².

2. PATIENTS ET METHODES

2.1 Plan de l'étude et critères d'inclusion

Il s'agit d'une étude descriptive, rétrospective, monocentrique réalisée dans le service de néphrologie du Centre Hospitalier Universitaire de Rouen. A partir d'un fichier recensant tous les consultants du service de l'année 2011, les patients âgés de 75 ans et plus ayant une insuffisance rénale chronique évoluée caractérisée par un DFG inférieur ou égal à 20 ml/min/1,73 m² ont été sélectionnés.

2.2 Données recueillies

2.2.1 Données en 2011

Les données générales, néphrologiques et gériatriques au moment de la consultation de 2011 ont été recueillies à partir des dossiers informatique et papier des patients.

Les données générales étudiées sont :

- l'âge,
- le sexe,
- le poids (en kilogrammes), la taille (en mètres), avec calcul de l'indice de masse corporelle défini par poids/taille²,
- le score de comorbidités de Charlson ²⁷ rappelé en annexe 2,
- les antécédents connus du patient parmi :
 - o la fibrillation atriale,
 - o l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs,
 - o l'hypertension artérielle (HTA),
 - o le diabète (quel que soit son type), avec traitement par insuline ou non,
 - o l'obésité définie par un IMC supérieur ou égal à 30 kg/m²,
 - o le tabagisme actif,
 - o l'insuffisance cardiaque,
 - o un antécédent d'accident vasculaire cérébral (AVC) et
 - o un antécédent de néoplasie, et une néoplasie active.

Les données néphrologiques relevées sont :

- la date de la consultation initiale en néphrologie, le DFG et la protéinurie correspondants,
- la durée de suivi préalable à l'inclusion (délai entre la première consultation en néphrologie et l'inclusion),
- le DFG à la consultation de 2011,
- l'étiologie de l'insuffisance rénale chronique retenue par le néphrologue,
- la réalisation ou non d'une ponction biopsie rénale,
- les comorbidités de l'insuffisance rénale chronique :
 - o une anémie définie par une hémoglobine ≤ 10 g/dl, ^{1,28}
 - o une CRP élevée définie par un taux supérieur 5 mg/L,
 - o une carence martiale définie par un dosage sanguin de ferritine inférieur à 20 μ g/L et/ou un coefficient de saturation de la transferrine inférieur à 0,20,
 - o une ostéoporose,
 - o une carence en vitamine D définie par un dosage inférieur à 25 nmol/L, ou une insuffisance en vitamine D définie par un dosage inférieur à 75 nmol/L, ²⁹
- le traitement des comorbidités de l'insuffisance rénale chronique :
 - o supplémentation martiale,
 - o traitement par EPO,
 - o supplémentation en vitamine D.

Les données gériatriques concernent :

- le lieu de vie (domicile, Résidence pour Personnes Agées (RPA) ou Etablissement d'Hébergement de Personnes Agées Dépendantes (EHPAD)),
- les conditions de vie en cas de vie au domicile (patient vivant seul ou non, présence d'aide à domicile ou non),
- l'existence de troubles cognitifs ou d'un syndrome démentiel connu,
- la notion de l'autonomie notée par le néphrologue,
- les scores ADL (Activities of Daily Living) ³⁰ et IADL (Instrumental Activities of Daily Living) lorsqu'ils étaient disponibles (scores détaillés en annexes),
- la dénutrition (définie par une albuminémie inférieure à 30 g/L et/ou un IMC inférieur ou égal à 18,5 kg/m²),
- l'existence ou non d'une évaluation gériatrique pour le patient quel que soit le motif. Cette évaluation pouvait être faite soit par l'équipe mobile de gériatrie,

soit en consultation de gériatrie, soit lors d'une hospitalisation dans un service de gériatrie. Il a également été noté si l'évaluation était demandée dans un but pré-thérapeutique de prise en charge en dialyse (par l'équipe mobile de gériatrie, ou en consultation de gériatrie),

- le nombre de syndromes gériatriques parmi l'anémie, les troubles cognitifs, la confusion, la dénutrition, la chute,
- le nombre de maladies gériatriques (maladies habituellement présentes dans la population gériatrique) parmi l'ostéoporose, l'insuffisance cardiaque, l'insuffisance rénale, l'insuffisance respiratoire, le diabète, les AVC, l'HTA, le syndrome démentiel, et
- la fragilité gériatrique (définie sur les données du score ABCDEF ^{31 32} et du score de Cohen ³³).

Il est utile ici de bien définir la fragilité gériatrique, et en particulier les deux scores choisis qui permettent de l'évaluer. Le score ABCDEF comprend 6 items : l'autonomie, la dénutrition, les comorbidités, la polymédication, l'équilibre et les fonctions cognitives ; il est résumé en annexe 5. L'autonomie est considérée comme pathologique en cas de score IADL ≤ 3 ou de perte d'autonomie décrite dans le dossier médical. La dénutrition est définie par un IMC $\leq 18,5$ kg/m². Les comorbidités répertoriées sont : l'insuffisance cardiaque, l'insuffisance respiratoire, l'insuffisance rénale chronique, le diabète, la dépression et des hospitalisations répétées (au moins 2 hospitalisations non programmées au cours des 6 derniers mois) ; un état de comorbidités est défini par la présence d'au moins 3 de ces pathologies. La polymédication est retenue si le patient reçoit au moins 10 médicaments par jour. L'équilibre est évalué comme pathologique en cas de chute au cours des 6 derniers mois ou d'un antécédent de fracture ostéoporotique. Enfin, les troubles cognitifs sont considérés comme présents en cas d'antécédent connu. Le patient est considéré comme fragile pour un score ABCDEF supérieur ou égal à 3 (1 point attribué par item avéré).

Le score de fragilité de Cohen comprend 9 items : la perte d'un point d'ADL (ou une perte d'indépendance décrite), l'existence d'un AVC dans les 3 mois précédents, un antécédent de chute ou des troubles de la marche, une malnutrition (définie par une albuminémie inférieure à 30 g/L et/ou un IMC inférieur ou égal à 18,5 kg/m²), une dépression, un syndrome démentiel modéré, une hospitalisation dans les 3 mois précédents et une incontinence. Le patient est considéré fragile à partir de 2 critères présents.

2.2.2 Devenir à 3 ans

Nous avons ensuite étudié ce qu'étaient devenus les patients en 2014 : dialysés ou non, toujours vivants ou non. Certains étaient toujours suivis dans le service de néphrologie du CHU (en dialyse ou en consultation), d'autres avaient changé de centre pour leur prise en charge pour rapprochement géographique du domicile ou étaient perdus de vue. Dans ces deux derniers cas, le nouveau néphrologue référent et/ou le médecin traitant du patient ont été contactés par téléphone pour préciser ce devenir.

En cas de prise en charge en EER, différentes données ont été précisées :

- la participation ou non à une consultation d'information spécifique,
- l'avis initial du patient,
- le type de dialyse (HD ou DP),
- les modalités de l'initiation de la dialyse (en urgence ou de façon programmée, sur cathéter ou sur fistule en cas d'hémodialyse),
- la date de la première séance de dialyse,
- l'arrêt de la dialyse ou non (le cas échéant, s'il est lié au décès du patient, ou à une autre raison) et
- la durée de la dialyse.

En cas de non prise en charge en EER, il était spécifié s'il existait ou non une indication théorique à la dialyse, et si le choix du traitement conservateur avait été précisé par l'équipe médicale dans le dossier. L'inscription sur liste d'attente de greffe était également relevée, ainsi que la contre-indication à une transplantation rénale. En cas de décès, la date et la cause ont été recherchées. Un décès était considéré comme d'origine néphrologique vraisemblable en cas de surcharge hydrosodée réfractaire ou de troubles hydroélectrolytiques.

Les données générales, néphrologiques et gériatriques de 2011 ont été recherchées à nouveau en 2014, avec en complément le nombre d'hospitalisations entre 2011 et 2014, dont le nombre d'hospitalisations en néphrologie. Seules les hospitalisations au CHU de Rouen ont pu être prises en compte grâce au suivi interne par informatique.

2.3 Analyse statistique

L'analyse statistique a été faite en utilisant le logiciel XLSTAT (version 2014, add-on pour Excel). Dans un premier temps, une analyse descriptive des résultats obtenus a été réalisée. Compte-tenu de l'absence de répartition normale des échantillons, les résultats sont exprimés en médiane et quartiles (Q1 et Q3). Les comparaisons ont été réalisées à l'aide de tests non paramétriques: le test de Kruskal-Wallis ou de Mann et Whitney pour les variables quantitatives, et le test exact de Fisher pour les variables qualitatives. La différence était considérée comme significative lorsque le p était inférieur ou égal à 0,05. Une analyse multivariée a été réalisée à l'aide d'une régression logistique pas à pas descendante incluant les variables issues des tableaux initiaux ayant une probabilité inférieure ou égale à 0,05 dans l'analyse univariée. La méthode de Kaplan-Meier a été utilisée pour les courbes de survie à partir de l'inclusion en 2011.

3. RESULTATS

3. 1 Description de la population

Au cours de l'année 2011, 1502 patients ont consulté en néphrologie au CHU de Rouen. Parmi eux, 466 (31 %) avaient un âge supérieur ou égal à 75 ans, et 183 (12 %) avaient un débit de filtration glomérulaire (DFG) inférieur ou égal à 20 ml/min/1,73 m². Au total, 81 patients (5,4 % de la population totale) avaient donc à la fois un âge ≥ 75 ans et un DFG ≤ 20 ml/min/1,73 m² ; ils représentent notre population d'étude. La répartition de la population est représentée dans la figure 14.

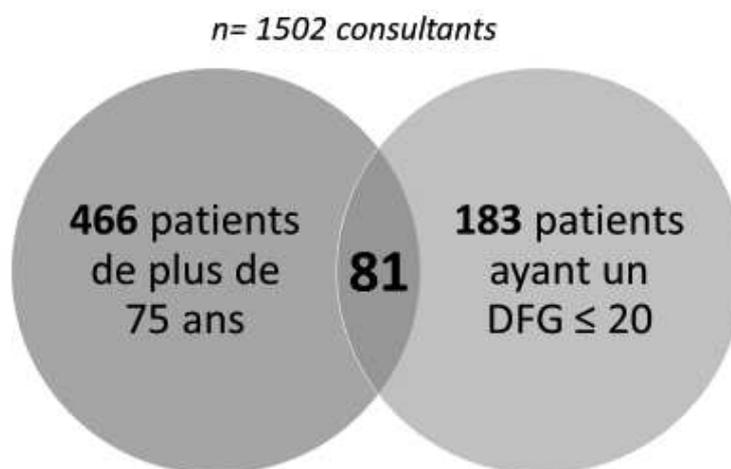


Figure 14. Répartition des 1502 patients selon leur âge et leur DFG

DFG : débit de filtration glomérulaire estimé par la formule MDRD, exprimé en ml/min/1,73 m²

3.1.1 Caractéristiques démographiques initiales

Les principales caractéristiques démographiques de notre population sont décrites dans le tableau 3. L'âge médian était de 81 ans. Les hommes étaient légèrement plus nombreux (54 %).

La majorité des patients vivait à domicile (69 patients, soit 85 %), certains en RPA (7 patients soit 9 %) et quelques-uns en EHPAD (5 patients soit 6 %). Vingt-neuf patients vivaient seuls, soit 38,2 %. Le degré d'autonomie des patients était noté par le médecin dans 70 dossiers (86,4 %), et l'information concernant la présence ou non

d'aide à domicile relevée pour 62 patients (76,5 %). L'aide la plus fréquente concernait le ménage (17 patients, soit 27,4 %), puis la dispensation sécurisée des traitements par une infirmière (7 patients, soit 11,3 %) et l'aide à la toilette (4 patients, soit 6,5 %).

Age	81 (77 ; 85)
Hommes <i>n</i> (%)	44 (54 %)
Poids (kg)	74 (66 ; 83)
IMC (kg/m ²)	27,2 (24,1 ; 31,6)
Lieu de vie :	
Domicile <i>n</i> (%)	69 (85,2 %)
RPA <i>n</i> (%)	7 (8,6 %)
EHPAD <i>n</i> (%)	5 (6,2 %)
Seul à domicile <i>n</i> (%)	29 (38,2 %)
Aides à domicile <i>n</i> (%) n=62	30 (48,4 %)
Ménage	17 (27,4 %)
Traitement	7 (11,3 %)
Toilette	4 (6,5 %)

Tableau 3. Caractéristiques démographiques de la population en 2011

Les données quantitatives sont exprimées en médiane (Q1 ; Q3)

Q1 ; Q3 : premier quartile et troisième quartile

IMC : indice de masse corporelle : poids (kg) / taille (m) ²

RPA : Résidence pour Personnes Agées

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

IADL : Instrumental Activities of Daily Living

3.1.2 Caractéristiques néphrologiques initiales

Chez ces 81 malades sélectionnés, le DFG médian était de 17 ml/min/1,73 m². La médiane de suivi préalable à l'inclusion était de 6 ans. Les caractéristiques néphrologiques des patients sont rapportées dans le tableau 4.

DFG estimé lors de la consultation en 2011	17 (15 ; 19)
DFG à la consultation initiale	26 (19 ; 34)
Variation du DFG entre la prise en charge initiale et 2011	10 (2 ; 17)
Durée de suivi préalable (années)	6 (4 ; 9)
Protéinurie initiale :	
< 0,5 g/24h <i>n</i> (%)	41 (50,6 %)
0,5 – 3g/24h <i>n</i> (%)	33 (40,7 %)
>3 g/24h <i>n</i> (%)	7 (8,6 %)
Causes de la néphropathie :	
Diabète <i>n</i> (%)	25 (30,9 %)
HTA <i>n</i> (%)	58 (71,6 %)
Sténose des artères rénales <i>n</i> (%)	3 (3,7 %)
Autres * <i>n</i> (%)	39 (48,2 %)
PBR faite <i>n</i> (%)	5 (6,2 %)
Hémoglobine (g/dl)	11,7 (10,2 ; 12,5)
Anémie <i>n</i> (%)	16 (19,8 %)
Traitement par EPO <i>n</i> (%)	37 (45,7 %)
CST <i>n</i> =39	0,25 (0,18 ; 0,32)
Ferritine (µg/L) <i>n</i> =50	157 (75,5 ; 266,8)
Carence martiale <i>n</i> (%) <i>n</i> =53	12 (22,6 %)
Supplémentation martiale <i>n</i> (%)	13 (16 %)
Vitamine D (nmol/L) <i>n</i> = 69	62,5 (38,5 ; 87,5)
Déficit en vitamine D (<i>n</i> =69) dont	41 (59,4 %)
Carence en vitamine D <i>n</i> (%)	7 (10,2 %)
Insuffisance en vitamine D <i>n</i> (%)	34 (49,3 %)
Supplémentation vitamine D <i>n</i> (%)	53 (65,4 %)

Tableau 4. Caractéristiques néphrologiques de la population en 2011

Les données quantitatives sont exprimées en médiane (Q1 ; Q3)

Q1 ; Q3 : premier quartile et troisième quartile

DFG : débit de filtration glomérulaire estimé par la formule MDRD (ml/min/1,73m²)

HTA : hypertension artérielle

* : néphropathie interstitielle, polykystose, cause inconnue,...

PBR : Ponction Biopsie Rénale

EPO : Erythropoïétine

Anémie définie par un taux d'Hémoglobine inférieure ou égale à 10 g/dl

CST : coefficient de saturation de la transferrine

Carence martiale définie par une ferritine inférieure à 20µg/L et/ou un coefficient de saturation de la transferrine inférieur à 0,20

Carence en vitamine D définie par un dosage inférieur à 25nmol/L

Insuffisance en vitamine D définie par un dosage inférieur à 75nmol/L

La cause de l'insuffisance rénale était connue la plupart du temps, même en l'absence de documentation anatomopathologique. En effet, seuls 5 patients ont eu une ponction biopsie rénale (6,2 %). La néphropathie sous-jacente pouvait être multifactorielle. Les causes d'insuffisance rénale recensées sont répertoriées dans la figure 15. La principale étiologie constatée était la néphroangiosclérose secondaire à l'HTA (58 patients, 71,6 %), puis la néphropathie diabétique (25 patients, 30,9 %). Ainsi, la protéinurie au moment du diagnostic était rarement glomérulaire (8,6 % des patients avaient une protéinurie supérieure à 3g/24heures). L'insuffisance rénale chronique avait peu de retentissement hématologique : 16 patients (19,8 %) avaient une anémie, et 37 patients étaient traités par EPO (45,7 %). Par contre les anomalies du métabolisme phosphocalcique étaient plus importantes : 41 patients avaient un déficit en vitamine D (59,4 %).

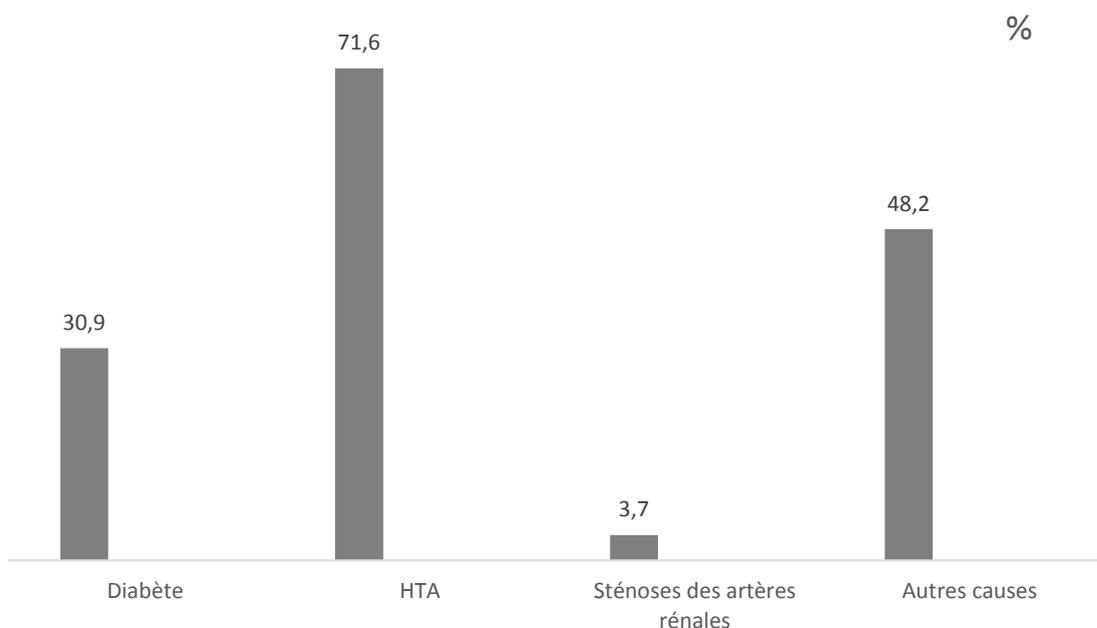


Figure 15. Etiologies de l'insuffisance rénale chronique

HTA : hypertension artérielle

Autres causes : néphrite interstitielle, polykystose, causes inconnues,...

3.1.3 Comorbidités initiales

Le score de Charlson était peu élevé avec une médiane de 4 pour un score total possible de 30, en sachant que 2 points étaient attribués d'emblée à tous les patients du fait de l'insuffisance rénale chronique sévère.

Les comorbidités associées sont listées dans le tableau 5. La principale maladie associée était l'HTA, présente chez 76 malades (93,8 %). L'insuffisance cardiaque et le diabète étaient observés respectivement chez 39 (48 %) et 34 (42 %) patients. La fibrillation atriale concernait 28 malades (34,6 %) et l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs 13 (16 %). Enfin, la dépression et l'ostéoporose étaient peu présentes (respectivement 10 et 9 patients, soit 12,4 % et 11,1 %), de même que les cancers (9 patients, soit 11,1 %).

Score de Charlson	4 (3 ; 6)
Obésité <i>n</i> (%)	24 (29,6 %)
HTA <i>n</i> (%)	76 (93,8 %)
Diabète <i>n</i> (%)	34 (41,9 %)
Dont traités par insuline <i>n</i> (%)	24 (29,6 %)
Insuffisance cardiaque <i>n</i> (%)	39 (48,2 %)
FA <i>n</i> (%)	28 (34,6 %)
AOMI <i>n</i> (%)	13 (16,1 %)
Tabac <i>n</i> (%)	4 (4,9 %)
Insuffisance respiratoire <i>n</i> (%)	3 (3,7 %)
Dépression <i>n</i> (%)	10 (12,4 %)
Nombre de traitements	9 (7 ; 10)
Polymédication <i>n</i> (%)	29 (35,8 %)
Antécédent de néoplasie <i>n</i> (%)	18 (22,2 %)
Néoplasie active <i>n</i> (%)	9 (11,1 %)
CRP (mg/L) <i>n</i> =52	8 (3 ; 16,3)
Ostéoporose <i>n</i> (%)	9 (11,1 %)

Tableau 5. Comorbidités de la population en 2011

Les données quantitatives sont exprimées en médiane (Q1 ; Q3)

Q1 ; Q3 : premier quartile et troisième quartile

HTA : Hypertension artérielle

FA : fibrillation atriale

AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs

Polymédication définie par un nombre de traitements ≥ 10

CRP : C réactive protéine

3.1.4 Caractéristiques gériatriques initiales

Les marqueurs gériatriques identifiés sont mentionnés dans le tableau 6.

Moins d'un tiers des patients étaient considérés comme fragiles : 16 (20 %) selon le score ABCDEF, et 23 (28 %) selon les critères de Cohen. Les troubles cognitifs étaient le syndrome gériatrique le plus fréquent : 26 patients (32 %) avaient des troubles cognitifs dont 9 (11,1 %) en rapport avec un syndrome démentiel. La confusion et la dénutrition étaient peu fréquentes (respectivement 2 et 8 malades, soit 2,5 % et 9,9 %). Un antécédent de chute était rapporté par 14 patients (17 %).

Les syndromes gériatriques les plus fréquents dans la population générale n'étaient quasiment pas présents dans notre population. Cependant, les maladies « habituelles » de la population gériatrique (ostéoporose, insuffisance cardiaque, insuffisance rénale, insuffisance respiratoire, diabète, AVC, syndrome démentiel, HTA) étaient plus représentées. Le nombre médian de maladies gériatriques par patient était de 3.

Fragiles	
Selon ABCDEF <i>n</i> (%)	16 (19,8 %)
Selon Cohen <i>n</i> (%)	23 (28,4 %)
Albumine (g/L) <i>n</i> = 69	37,4 (34 ; 41)
Dénutrition <i>n</i> (%)	8 (9,9 %)
Antécédent de chute <i>n</i> (%)	14 (17,3 %)
Troubles cognitifs <i>n</i> (%)	17 (21 %)
Syndrome démentiel <i>n</i> (%)	9 (11,1 %)
Confusion <i>n</i> (%)	2 (2,5 %)
Nombre de syndrome gériatriques	0 (0 ; 1)
Nombre de maladies gériatriques	3 (2 ; 4)
Perte 1 point ADL Ou perte d'indépendance décrite	11 (13,6 %)
Notion d'autonomie relevée <i>n</i> (%)	70 (86,4 %)
Perte d'autonomie décrite ou IADL ≤ 3 <i>n</i> (%)	12 (14,8 %)
Evaluation gériatrique <i>n</i> (%)	29 (35,8 %)

Tableau 6. Caractéristiques gériatriques de la population en 2011

Les données quantitatives sont exprimées en médiane (Q1 ; Q3)

Q1 ; Q3 : premier quartile et troisième quartile

Dénutrition définie par un Indice de Masse Corporelle $\leq 18,5$ kg/m² et/ou une albuminémie < 30 g/L

Syndromes gériatriques parmi anémie, troubles cognitifs, confusion, dénutrition, chutes

Maladies gériatriques parmi ostéoporose, insuffisance cardiaque, insuffisance rénale, insuffisance respiratoire, diabète, AVC, HTA, syndrome démentiel

IADL : Instrumental Activities of Daily Living

Ainsi, le patient type de notre étude était âgé de 81 ans. Il avait une IRC avec un DFG de 17 ml/min/1,73 m². Il était suivi depuis 6 ans en néphrologie. Il s'agissait d'un homme une fois sur deux. Il vivait à domicile la plupart du temps, avec des aides dans un cas sur deux. Il était hypertendu, diabétique deux fois sur cinq et insuffisant cardiaque une fois sur deux. Il existait des troubles neurocognitifs dans un tiers des cas, une fragilité et des chutes une fois sur cinq. L'insuffisance rénale était responsable d'une anémie dans un cas sur cinq et d'un déficit en vitamine D dans un cas sur deux. Un traitement par EPO était nécessaire dans un peu moins d'un cas sur deux. La figure 16 représente ce patient-type.

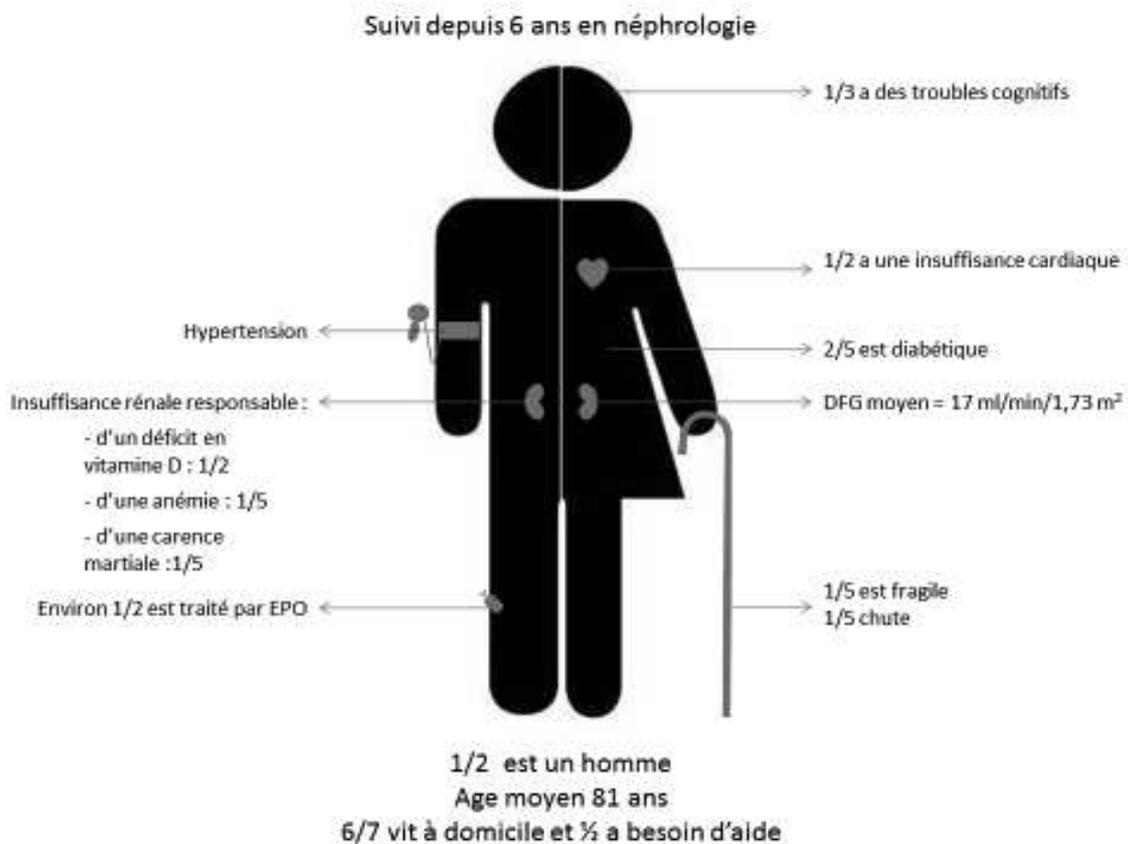


Figure 16. Patient-type en 2011

DFG : débit de filtration glomérulaire estimé par la formule MDRD

EPO : érythropoïétine

Anémie définie par un taux d'Hémoglobine inférieure ou égale à 10 g/dl

Déficit en vitamine D regroupe les carences (dosage < 25 nmol/L) et les insuffisances (dosage < à 75 nmol/L)

Carence martiale définie par une ferritine inférieure à 20 µg/L et/ou un coefficient de saturation de la transferrine inférieur à 0,20

Fragile selon les critères ABCDEF et/ou Cohen

3.2 Prise en charge à 3 ans

3.2.1 Devenir général à 3 ans

Parmi les 81 patients de l'étude, seul 1 a été perdu de vue. 26 patients (32,1 %) ont été pris en charge en dialyse (dialyse péritonéale et/o hémodialyse), 15 sont toujours suivis en consultation et 39 (48,2 %) sont décédés sans dialyse. Parmi les patients dialysés, 6 sont décédés. Les figures 17 et 18 résument le devenir des patients.

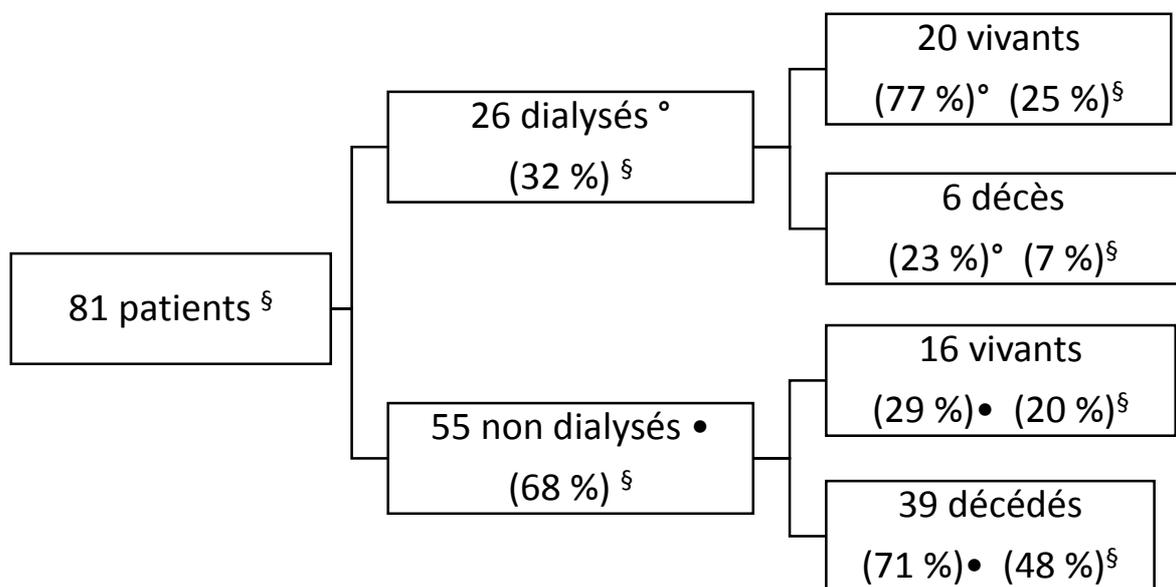


Figure 17. Devenir des patients

§ population totale de l'étude
° population des dialysés
• population des non dialysés

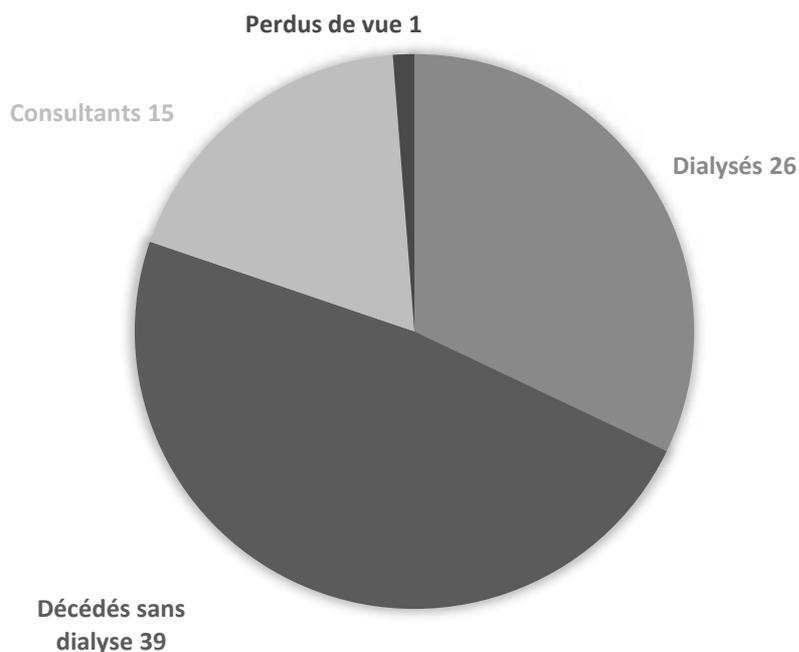


Figure 18. Devenir des patients à 3 ans

3.2.2 Transplantation rénale

Aucun patient n'a bénéficié d'une transplantation rénale. Deux ont été inscrits sur la liste d'attente de greffe. Deux patients supplémentaires qui étaient initialement candidats à la greffe ont été ensuite sortis de la liste d'attente pour des contre-indications temporaires. Chez 5 patients la greffe était impossible du fait des lourdes et nombreuses comorbidités.

3.2.3 Epuration extra-rénale

Vingt-six patients (32,1 %) ont bénéficié d'une prise en charge en dialyse : 22 en hémodialyse, 2 en dialyse péritonéale et 2 patients successivement par hémodialyse et dialyse péritonéale. Les caractéristiques des patients dialysés sont résumées dans le tableau 7.

		% dans la population totale de l'étude n= 81	% dans les patients dialysés n= 26
Hémodialyse n (%)	24	29,6 %	92,3 %
Dialyse péritonéale n (%)	4	4,9 %	15,4 %
Age au début de la dialyse	80 (77 ; 81)		
Durée de suivi jusqu'au début de la dialyse	6,5 ans (3 ; 9)		
Consultation d'information n (%)	42	51,9 %	
Refus initial n (%)	14	17,3 %	53,8 %
Début de la dialyse :			
En urgence n (%)	7	8,6 %	26,9 %
Programmé n (%)	19	23,5 %	73,1 %
Cathéter n (%)	12	14,8 %	46,2 %
FAV n (%)	14	17,3 %	53,8 %
FAV créées n (%)	25	30,9 %	96,2 %
Dont FAV fonctionnelle au moment du début de la dialyse n (%)	14	17,3 %	53,8 %
Décès en cours de dialyse n (%)	6	7,4 %	23,1 %
DFG moyen (± écart-type) juste avant la mise en dialyse	10,6 ± 3,1 (min : 6 ; max : 16)		

Tableau 7. Caractéristiques des patients dialysés

Les données quantitatives sont exprimées en médiane (Q1 ; Q3)

Q1 ; Q3 : premier quartile et troisième quartile

FAV : fistule artério-veineuse

DFG : Débit de Filtration Glomérulaire, estimé par la méthode MDRD en ml/min/1,73m²

La dialyse a été initiée de manière programmée chez 19 patients, soit 73 % des dialysés. Le début de la dialyse s'est fait le plus souvent sur FAV : 14 patients ont pu être dialysés directement sur leur FAV, soit 54 % des dialysés.

L'âge médian au début de la dialyse était de 80 ans. Le délai médian entre la première consultation et le début de la dialyse était de 6,5 ans.

La moitié des patients avaient bénéficié de la consultation d'information dédiée à la dialyse. Quatorze refus de dialyse (soit 17,3 % des patients) ont été exprimés par les malades même si certains patients ont ensuite changé d'avis.

Il y a eu 6 décès pendant la période de dialyse (23,1 % des patients dialysés). Aucun patient n'est décédé au décours d'une décision médicale d'arrêter la dialyse.

Le décès est survenu dans les 2 ans chez tous les patients. La médiane de durée de la dialyse avant le décès était de 7,1 mois. Les causes de décès sont représentées dans la figure 19. Elles étaient souvent multiples : cardiovasculaires (50 %), néphrologiques (33,3 %) et infectieuses (33,3 %). 1 patient est décédé suite à un cancer (16,7 %), et 1 décès de cause indéterminée (16,7 %).

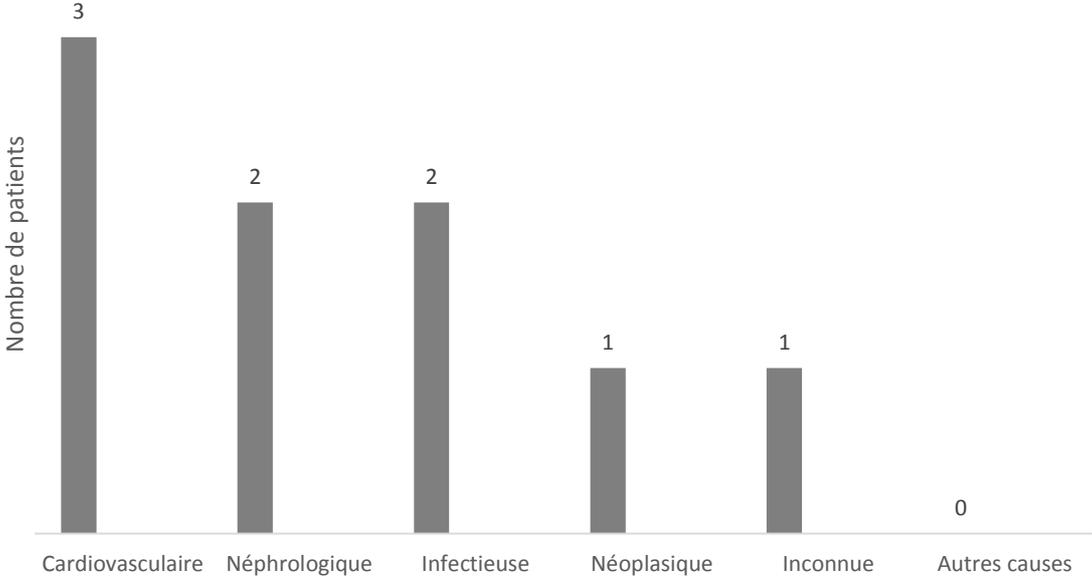


Figure 19. Causes de décès chez les patients dialysés

3.2.4 Traitement conservateur

Cinquante-cinq patients (68 %) n'ont pas eu de traitement de suppléance. Pour 21 d'entre eux (soit 25,9 % de la population totale), le choix du traitement conservateur était précisé. La principale cause était la présence de troubles cognitifs ou de syndrome démentiel, comme le montre la figure 20, mais le choix du traitement conservateur pouvait être motivé par plusieurs raisons. Un avis préthérapeutique pour la dialyse a été pris auprès de l'équipe de gériatrie pour 8 patients (9,9 %).

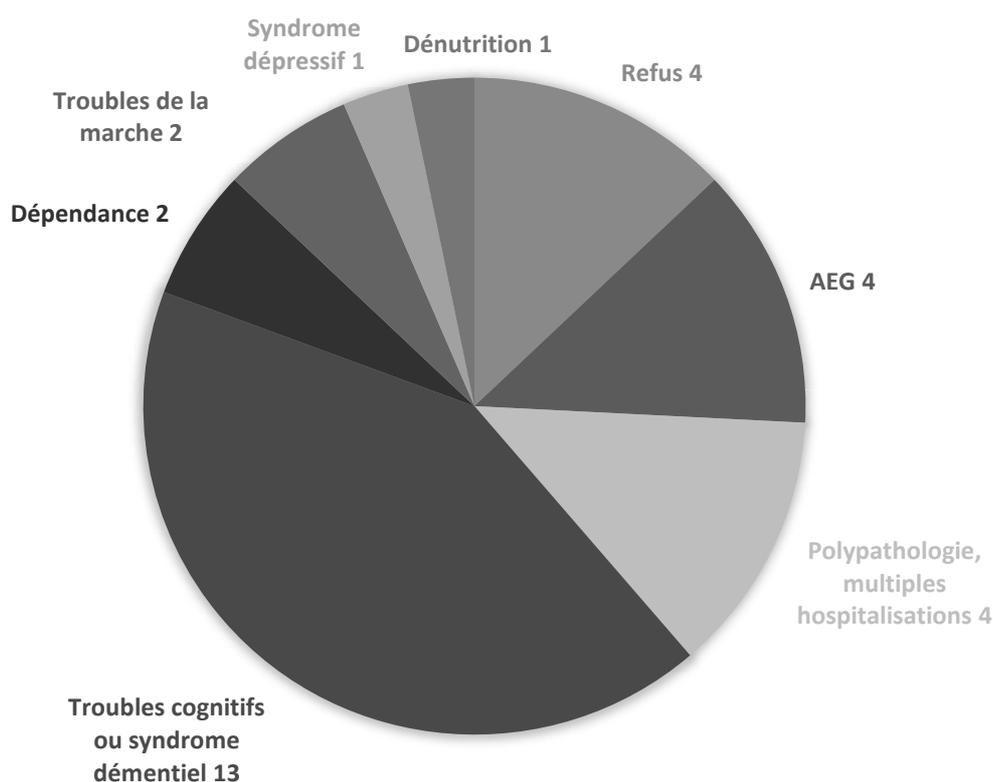


Figure 20. Motifs justifiant le choix du traitement conservateur

AEG : Altération de l'Etat Général

Parmi les 55 patients n'ayant pas été pris en charge en dialyse, 39 sont décédés, 15 étaient toujours suivis en consultation sans indication actuelle à la dialyse et 1 patient a été perdu de vue. Il s'agit d'un patient vivant en EHPAD, pour qui le choix du traitement conservateur a été fait. Le patient ne souhaitait plus se rendre en consultation de néphrologie, invoquant la fatigue engendrée par le transport. L'équipe de l'EHPAD l'a conforté dans cette attitude, d'autant plus que sa fonction rénale s'était stabilisée.

3.2.5 Décès

Parmi les 45 patients décédés (55,6 %), 6 avaient bénéficié d'une dialyse. Le traitement conservateur avait été privilégié chez 20 patients (51,3 %) parmi les 39 non dialysés.

Les causes de décès sont rapportées dans la figure 21. Il existait souvent plusieurs causes potentielles de décès chez un même patient. Les deux étiologies principales sont néphrologiques et cardiovasculaires (40 % des cas).

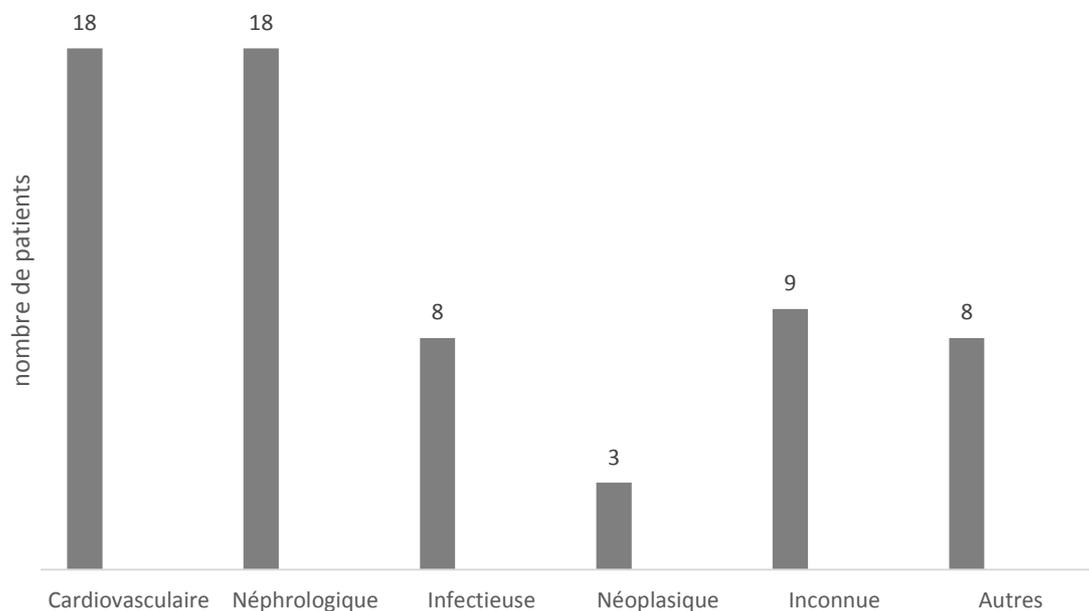


Figure 21. Causes de décès de la population de l'étude

Le temps de survie moyenne depuis l'inclusion en 2011 est de 32,3 mois \pm 1,8. La médiane de survie était de 33,9 mois. La figure 22 décrit la courbe de survie selon Kaplan Meier de toute la population de l'étude depuis l'inclusion en 2011.

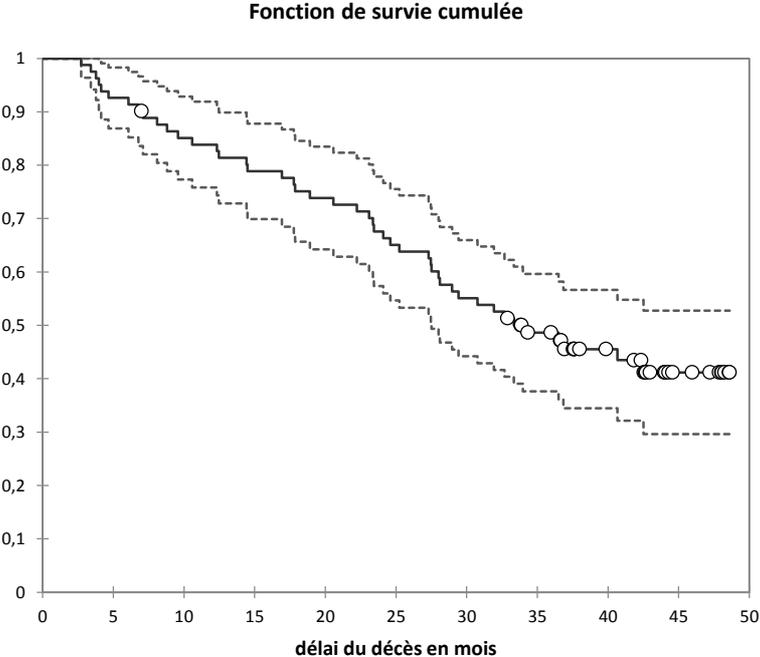


Figure 22. Courbe de survie selon Kaplan Meier de toute la population de l'étude depuis l'inclusion en 2011

3.3 Analyses comparatives

3.3.1 Comparaison des patients dialysés et non dialysés

La dialyse a été proposée à 26 patients (32,1 %). Les 55 patients non dialysés comprenaient ceux qui n'avaient pas encore d'indication à la dialyse (15 patients toujours suivis en consultation, soit 27 % des non dialysés) et ceux pour qui un traitement conservateur avait été privilégié (les 40 patients non dialysés restant, soit 73 %).

3.3.1.1 Caractéristiques démographiques

Les données démographiques des 2 groupes sont répertoriées dans le tableau 8. Les patients dialysés étaient plus jeunes que les patients non dialysés (79,5 ans versus 82,1 ans, $p= 0,009$). Parmi les patients non dialysés, 39 sont décédés (70,9 %) contre 6 chez les dialysés (23,1 %) ($p<0,0001$). La figure 23 représente les différentes causes de décès dans les 2 groupes. Les décès d'origine néphrologique étaient plus fréquents chez les patients non dialysés (16 patients, soit 29,1 %) que les patients dialysés (2 patients, soit 7,7 %) ($p= 0,044$). Les causes de décès « autres » étaient également plus fréquentes chez les non dialysés (8 patients soit 14,5 %) que chez les dialysés (aucun patient) ($p= 0,05$). Les causes de décès cardiovasculaires, infectieuses, néoplasiques et inconnues étaient réparties de façon similaire entre les deux groupes.

	Dialysés (n=26)	Non dialysés (n=55)	p
Hommes n (%)	18 (69,2 %)	26 (47,3 %)	0,094
Age	79,5 ± 4,6	82,1 ± 4,3	0,009
Poids (kg)	79,3 ± 15,4	72,9 ± 13,5	0,065
Décédés n (%)	6 (23,1 %)	39 (70,9 %)	<0,0001
Décès de cause cardiovasculaire n (%)	3 (11,5 %)	15 (27,3 %)	0,155
Décès de cause néphrologique n (%)	2 (7,7 %)	16 (29,1 %)	0,044
Décès de cause infectieuse n (%)	2 (7,7 %)	6 (10,9 %)	1
Décès lié au cancer n (%)	1 (3,8 %)	2 (3,6 %)	1
Décès de cause inconnue n (%)	1 (3,8 %)	8 (14,5 %)	0,259
Autre cause de décès n (%)	0	8 (14,5 %)	0,050

Tableau 8. Comparaison des données démographiques entre les dialysés et les non dialysés

Les données quantitatives sont exprimées en moyenne ± écart-type

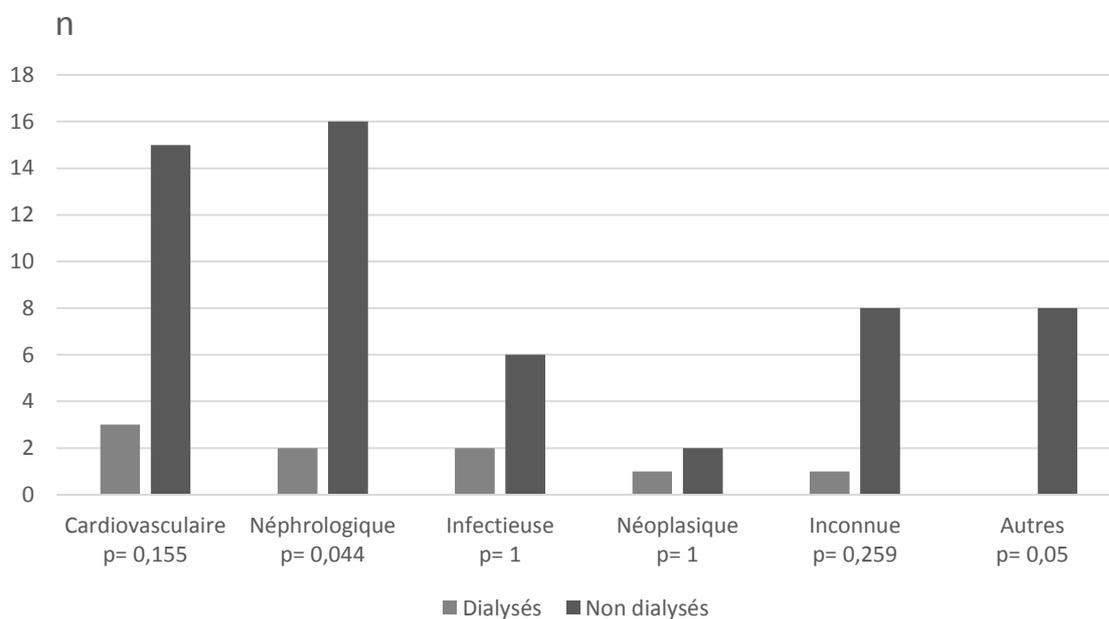


Figure 23. Comparaison des causes de décès entre les patients dialysés et les non dialysés

La survie moyenne depuis l'inclusion chez les non dialysés était de 26,9 mois contre 42,2 mois chez les dialysés ($p < 0,0001$). Les médianes de survie sont rappelées dans la figure 24.

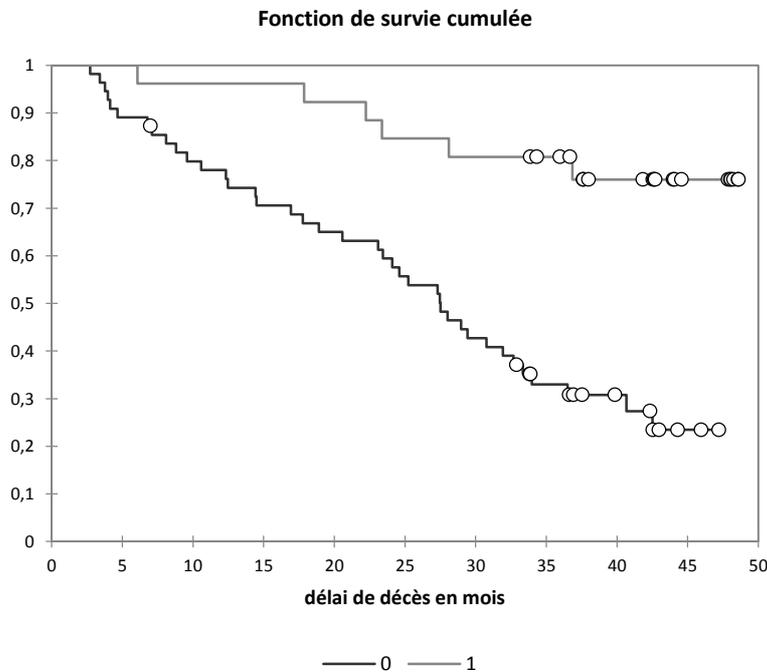


Figure 24. Courbes de survie selon Kaplan Meier entre les dialysés et les non dialysés depuis l'inclusion en 2011
0 : non dialysés ; 1 : dialysés ; $p < 0,0001$

3.3.1.2 Caractéristiques néphrologiques

Les patients dialysés bénéficiaient d'un suivi préalable prolongé: 8,6 ans versus 6,6 ans ($p = 0,001$). La cause de la néphropathie et la protéinurie initiale n'étaient pas différentes entre les deux groupes. Le retentissement hématologique était semblable dans les deux groupes avec la même fréquence d'anémie. Le traitement par EPO était similaire. Les patients dialysés étaient plus souvent hospitalisés en néphrologie que les non dialysés : 1,9 hospitalisation entre 2011 et 2014 pour les dialysés, contre 0,6 pour les non dialysés ($p = 0,000$). Les données néphrologiques des 2 groupes sont rappelées dans le tableau 9.

	Dialysés (n=26)	Non dialysés (n=55)	p
DFG à la consultation de 2011	15,1 ± 3,7	17,3 ± 2,5	0,011
DFG à la prise en charge initiale	31,5 ± 9,9	25,8 ± 10,3	0,020
Variation entre le DFG initial et celui de 2011	16,4 ± 9,1	8,5 ± 9,6	0,001
Durée de suivi préalable (années)	8,6 ± 4,1	6,6 ± 5,5	0,009
Protéinurie initiale :			0,358
< 0,5 g / 24 h n (%)	12 (46,1%)	29 (52,7%)	
0,5 – 3 g / 24 h n (%)	10 (38,5%)	23 (41,8%)	
>3 g / 24 h n (%)	4 (15,4%)	3 (5,5%)	
Néphropathie diabétique n (%)	12 (46,2%)	13 (23,6%)	0,070
Néphropathie associée à l'HTA n (%)	20 (76,9%)	38 (69,1%)	0,600
Sténoses des artères rénales n (%)	0	3 (5,5%)	0,547
Autres causes de néphropathie n (%)	13 (50%)	26 (47,3%)	1
Choix du traitement conservateur n (%)	0	21 (38,2%)	<0,0001
Nombre d'hospitalisations en néphrologie	1,9 ± 1,7	0,6 ± 0,8	0,000
Anémie n (%)	4 (15,4%)	12 (21,8%)	0,565
Traitement par EPO n (%)	16 (61,5%)	21 (38,2%)	0,059

Tableau 9. Comparaison des données néphrologiques entre les dialysés et les non dialysés

Les données quantitatives sont exprimées en moyenne ± écart-type

DFG : débit de filtration glomérulaire estimé par la formule MDRD (ml/min/1,73m²)

EPO : érythropoïétine

HTA : hypertension artérielle

Anémie définie par une hémoglobine inférieure ou égale à 10 g/dl

Le nombre d'hospitalisations couvre la période de 2011 à 2014

3.3.1.3 Comorbidités

Les comorbidités des 2 groupes sont rappelées dans le tableau 10. Le score de Charlson était similaire dans les deux groupes (4,9 pour les dialysés et 5 pour les non dialysés, $p= 0,947$), ainsi que la FA, l'AOMI, l'insuffisance cardiaque, un antécédent de cancer et la dénutrition. L'HTA était très présente, sans différence entre les groupes : 26 patients dialysés (100 %) étaient hypertendus et 50 non dialysés (90,9 %). Seul le diabète était plus fréquent chez les dialysés (61,5 % versus 34,5 %, $p= 0,031$), qui étaient aussi plus souvent hospitalisés avec une moyenne de 4,3 hospitalisations entre 2011 et 2014, contre 2,2 pour les non dialysés ($p= 0,035$).

	Dialysés (n=26)	Non dialysés (n=55)	p
Score de Charlson	4,9 ± 2,1	5 ± 2,6	0,947
Nombre d'hospitalisations	4,3 ± 4,6	2,2 ± 2,1	0,035
HTA	26 (100%)	50 (90,9%)	0,170
FA n (%)	9 (34,6%)	19 (34,5%)	1
AOMI n (%)	5 (19,2%)	8 (14,5%)	0,747
Insuffisance Cardiaque n (%)	10 (38,5%)	29 (52,7%)	0,246
Diabète n (%)	16 (61,5%)	19 (34,5%)	0,031
Antécédent de cancer n (%)	5 (19,2%)	13 (23,6%)	0,779

Tableau 10. Comparaison des comorbidités entre les dialysés et les non dialysés

Les données quantitatives sont exprimées en moyenne ± écart-type

Le nombre d'hospitalisations couvre la période de 2011 à 2014

HTA : Hypertension Artérielle

FA : fibrillation atriale

AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs

3.3.1.4. Caractéristiques gériatriques

Les données gériatriques des 2 groupes sont détaillées dans le tableau 11. Les patients dialysés étaient moins fragiles (7,7% versus 38,2% $p= 0,04$) et moins dépendants (aucune perte d'autonomie décrite contre 21,8% dans le groupe non dialysés, $p= 0,007$). Ils vivaient tous à domicile alors que 12,7% des non dialysés vivaient en RPA et 9,1% en EHPAD ($p= 0,027$). Aucun patient dialysé n'avait de troubles cognitifs ou de syndrome démentiel contre 30,9% des non dialysés ($p= 0,001$). Le syndrome démentiel avait tendance à être beaucoup plus présent chez les non

dialysés (16,4 % versus 0, p= 0,052). Les chutes et les troubles de la marche étaient semblables dans les deux groupes. Aucun patient dialysé n'avait bénéficié d'une évaluation gériatrique pré-thérapeutique alors que celle-ci a été faite chez 8 patients non dialysés (14,5 %) ; cette différence était statistiquement significative (p= 0,05).

	Dialysés (n=26)	Non dialysés (n=55)	p
Fragile selon ABCDEF n (%)	2 (7,7%)	14 (25,5%)	0,077
Fragile selon Cohen n (%)	2 (7,7%)	21 (38,2%)	0,004
Perte d'autonomie décrite ou IADL ≤ 3 n (%)	0	12 (21,8%)	0,007
Perte d'1 point d'ADL ou plus n(%)	0	11 (20%)	0,014
Lieu de Vie :			
domicile n (%)	26 (100%)	43 (78,2%)	0,027
RPA n (%)	0	7 (12,7%)	
EHPAD n (%)	0	5 (9,1%)	
Albumine (g/L) n =69	36,9 ± 5,1	37,5 ± 5,3	0,643
Dénutrition n (%)	2 (7,7%)	6 (10,9%)	1
Chutes n (%)	3 (11,5%)	11 (20%)	0,531
Troubles de la marche n (%)	3 (11,5%)	16 (29,1%)	0,098
Troubles cognitifs n (%)	0	17 (30,9%)	0,001
Syndrome démentiel n (%)	0	9 (16,4%)	0,052
Evaluation gériatrique n (%)	6 (23,1%)	23 (41,8%)	0,137
Evaluation gériatrique pré-dialyse n (%)	0	8 (14,5%)	0,05

Tableau 11. Comparaison des données gériatriques entre les dialysés et les non dialysés

Les données quantitatives sont exprimées en moyenne ± écart-type

IADL : Instrumental Activities of Daily Living

ADL : Activities of Daily Living

RPA : Résidence pour Personnes Agées

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

ET : écart-type

Dénutrition définie par un Indice de Masse Corporelle ≤ 18,5 kg/m² et/ou une albuminémie < 30 g/L

3.3.1.5 Analyse multivariée

Une analyse multivariée comparant les patients dialysés et les non dialysés a inclus l'âge, le DFG en 2011, la variation du DFG, la ferritine, le décès, le lieu de vie, la perte d'autonomie, l'hospitalisation dans les 3 mois précédents l'inclusion, le choix du traitement conservateur, la supplémentation en vitamine D, les troubles cognitifs, l'évaluation cognitive et le diabète. L'analyse a été faite pour une recherche de probabilité d'être non dialysé. Les résultats obtenus sont décrits dans le tableau 12.

Aucun facteur pronostique significatif de mise en dialyse n'a été mis en évidence.

On peut tout de même noter une tendance à la limite de la significativité concernant le DFG en 2011 et la variation du DFG. Un DFG élevé semble associé à un risque 1,25 fois plus important de ne pas être dialysé. Une variation de DFG élevée, donc une cinétique d'évolution rapide, est associée à un risque de 0,95 d'être non dialysé. Ce dernier facteur semble donc être un facteur de risque de dialyse.

	OR	[IC 95]
Age	1,067	[0,9 ; 1,3]
Variation du DFG entre la prise en charge initiale et 2011	0,944	[0,87 ; 1,03]
DFG en 2011	1,247	[0,97 ; 1,59]
Décès	2,649	[0,49 ; 14,25]
Choix du traitement conservateur	9,507	[0,47 ; 193,1]

Tableau 12. Analyse multivariée comparant les patients dialysés et non dialysés

*DFG : débit de filtration glomérulaire estimé par la formule MDRD (ml/min/1,73m²)
Ferritine en µg/L*

3.3.2. Analyse en sous-groupes

Selon leur devenir, les patients ont été classés en 4 sous-groupes : dialysés et vivants, dialysés et décédés, non dialysés et vivants, non dialysés et décédés.

3.3.2.1 Caractéristiques démographiques

Les caractéristiques démographiques sont représentées dans le tableau 13. L'âge était significativement différent entre les groupes : les « dialysés vivants » étaient en particulier plus jeunes que les « non dialysés décédés » (78,3 ans versus 82,8 ans, $p= 0,001$). Le poids était différent entre les groupes ($p= 0,03$) mais cette différence n'était plus significative quand on prenait en compte l'IMC ($p= 0,173$).

	Dialysés et vivants (n=20)	Dialysés et décédés (n=6)	Non dialysés et vivants (n=16)	Non dialysés et décédés (n=39)	p
Poids (kg)	77,5 ± 15,9	85,2 ± 13,1	78,3 ± 9,6	70,7 ± 14,3	0,03
IMC (kg/m ²)	29 ± 4,8	28,9 ± 4,8	29 ± 5,3	26,7 ± 4,8	0,173
Age	78,3 ± 3,7^a	83,3 ± 5,6	80,4 ± 4,6	82,8 ± 4,1^a	0,001
Hommes n (%)	13 (65 %)	5 (83,3 %)	8 (50 %)	18 (46,2 %)	0,265

Tableau 13. Comparaison des données démographiques entre les 4 groupes

*Les données quantitatives sont exprimées en moyenne ± écart-type
IMC : indice de masse corporelle : poids (kg) / taille (m)²*

3.3.2.2 Caractéristiques néphrologiques

Les caractéristiques néphrologiques sont représentées dans le tableau 14. Le DFG en 2011 était significativement différent entre les groupes : le plus bas était celui des patients « dialysés vivants » (14,7 ml/min/1,73 m²) et le plus haut celui des « non dialysés vivants » (17,9 ml/min/1,73 m²) ($p= 0,031$). La variation de DFG entre la prise en charge initiale et 2011 était la plus importante chez les patients du groupe « dialysés vivants » (15,6 ml/min/1,73 m²). Les patients « non dialysés et décédés » étaient suivis depuis moins longtemps que les « dialysés vivants » (5,9 versus 8,8 ans, $p= 0,020$). La fréquence de la néphropathie diabétique était significativement différente entre les groupes : elle était plus importante chez les patients « dialysés et décédés ». Les autres néphropathies étaient réparties de façon similaire entre les groupes, de même

que le taux de protéinurie initiale. La fréquence de l'anémie et le traitement par EPO n'étaient pas différents entre les groupes.

	Dialysés et vivants (n=20)	Dialysés et décédés (n=6)	Non dialysés et vivants (n=16)	Non dialysés décédés (n=39)	p
DFG à la consultation de 2011	14,7 ± 3,9	16,3 ± 2,4	17,9 ± 2,6	17 ± 2,5	0,031
DFG à la prise en charge initiale	30,3 ± 10,3	35,3 ± 8	28,3 ± 12	24,8 ± 9,4	0,041
Variation du DFG entre la prise en charge initiale et 2011	15,6 ± 9,5^a	19 ± 7,9	10,3 ± 11,7	7,8 ± 8,7^a	0,006
Durée de suivi préalable (année)	8,8 ± 3,9^a	8,0 ± 4,6	8,5 ± 6,2	5,9 ± 5,1^a	0,020
Néphropathie liée au diabète n (%)	8 (40 %)	4 (66,7 %)	1 (6,3 %)	12 (30,8 %)	0,023
Néphropathie associée à l'HTA n (%)	14 (70 %)	6 (100 %)	9 (56,3 %)	29 (74,4 %)	0,247
Sténose des artères rénales n (%)	0	0	1 (6,3%)	2 (5,1%)	0,680
Autres causes de néphropathie n (%)	10 (50 %)	3 (50 %)	9 (56,3 %)	17 (43,6 %)	0,853
Protéinurie initiale n (%)					
<0,5 g / 24 h	10 (50 %)	2 (33,3 %)	8 (50 %)	21 (53,8 %)	0,837
0,5 – 3 g / 24 h	7 (35 %)	3 (50 %)	7 (43,8 %)	16 (41 %)	0,879
>3 g / 24 h	3 (15 %)	1 (16,7 %)	1 (6,2 %)	2 (5,2 %)	0,406
Anémie n (%)	3 (15 %)	1 (20 %)	2 (14,3 %)	7 (23,3 %)	0,902
Traitement par EPO n (%)	12 (60 %)	4 (66,7 %)	3 (18,8 %)	18 (46,2 %)	0,057

Tableau 14. Comparaison des données néphrologiques entre les 4 groupes

Les données quantitatives sont exprimées en moyenne ± écart-type

DFG : débit de filtration glomérulaire estimé par la formule MDRD (ml/min/1,73 m²)

EPO : érythropoïétine

Anémie définie par un taux d'Hémoglobine inférieure ou égale à 10 g/dl

Carence en vitamine D définie par un dosage inférieur à 25nmol/L

Insuffisance en vitamine D définie par un dosage inférieur à 75nmol/L

3.3.2.3 Comorbidités

Le score de Charlson était similaire dans les quatre groupes, de même que la fréquence de l'insuffisance cardiaque, de l'HTA, de l'Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs et de la Fibrillation Atriale. Chez les dialysés, le diabète était plus fréquent chez les décédés (83,3 %) que chez les vivants (50 %), comme chez les non dialysés (45,6 %) ($p= 0,012$). Les comorbidités concernant les 4 groupes sont répertoriées dans le tableau 15.

	Dialysés et vivants (n=20)	Dialysés et décédés (n=6)	Non dialysés et vivants (n=16)	Non dialysés et décédés (n=39)	p
Score de Charlson	4,7 ± 2,1	6,0 ± 2,1	3,9 ± 1,5	5,5 ± 2,7	0,086
Insuffisance cardiaque n (%)	8 (40 %)	2 (33,3 %)	5 (31,3 %)	24 (61,5 %)	0,130
FA n (%)	7 (35 %)	2 (33,3 %)	5 (31,3 %)	14 (35,9 %)	1
AOMI n (%)	4 (20 %)	1 (16,7 %)	1 (6,3 %)	7 (17,9 %)	0,714
HTA n (%)	20 (100 %)	6 (100 %)	16 (100 %)	34 (87,2 %)	0,214
Diabète n (%)	10 (50 %)	5 (83,3 %)	2 (12,5 %)	17 (45,6 %)	0,012
Nombre d'hospitalisations	4,4 ± 5	4,2 ± 3,1	1,4 ± 2,2	2,5 ± 2,1	0,031
Polymédication n (%)	7 (35 %)	3 (50 %)	0	19 (48,7 %)	0,002

Tableau 15. Comparaison des comorbidités entre les 4 groupes

Les données quantitatives sont exprimées en moyenne ± écart-type

HTA : Hypertension artérielle

AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs

Le nombre d'hospitalisations couvre la période entre 2011 et 2014

La polymédication est définie par un nombre de traitements ≥ 10

3.3.2.4 Caractéristiques gériatriques

Les caractéristiques gériatriques sont représentées dans le tableau 16. Le nombre de patients fragiles était significativement différent entre les groupes : les « non dialysés décédés » étaient plus fréquemment fragiles, quel que soit le score utilisé (35,9 % avec le score ABCDEF et 51,3 % avec le score de Cohen). La perte d'indépendance, la perte d'autonomie et les troubles cognitifs étaient statistiquement différents entre les groupes : parmi les non dialysés, la fréquence était plus importante

chez les décédés. Aucun des patients dialysés n'était concerné par ces syndromes. Cette différence n'était pas significative pour le syndrome démentiel mais avait la même tendance. Les chutes, les troubles de la marche et la dénutrition ne constituaient pas un facteur discriminant entre les groupes. Les évaluations gériatriques et les évaluations gériatriques pré-dialyse n'étaient pas significativement différentes entre les groupes ($p= 0,154$ et $p= 0,131$). Elles tendaient à être plus fréquentes chez les « non dialysés décédés ».

	Dialysés et vivants (n=20)	Dialysés et décédés (n=6)	Non dialysés et vivants (n=16)	Non dialysés et décédés (n=39)	p
Lieu de vie :					0,094
EHPAD n (%)	0	0	1 (6,3 %)	4 (10,3 %)	
RPA n (%)	0	0	0	7 (17,9 %)	
Domicile n (%)	20 (100 %)	6 (100 %)	15 (93,7 %)	28 (71,8 %)	
Fragilité selon ABCDEF n (%)	2 (10 %)	0	0	14 (35,9 %)	0,005
Fragilité selon Cohen n (%)	2 (10 %)	0	1 (6,3 %)	20 (51,3 %)	0,000
Perte de 1 point d'ADL ou plus n (%)	0	0	1 (6,3 %)	10 (25,6 %)	0,023
Perte d'autonomie décrite ou IADL ≤ 3 n (%)	0	0	1 (6,3 %)	11 (28,2 %)	0,012
Troubles cognitifs n(%)	0	0	2 (12,5 %)	15 (38,5 %)	0,001
Syndrome démentiel n (%)	0	0	1 (6,3 %)	8 (20,5 %)	0,081
Chute n (%)	3 (15 %)	0	0	11 (28,2 %)	0,052
Troubles de la marche n (%)	2 (10 %)	1 (16,7 %)	2 (12,3 %)	14 (35,9 %)	0,101
Dénutrition n (%)	2 (10 %)	0	0	6 (15,4 %)	0,417
Evaluation gériatrique n (%)	5 (25 %)	1 (16,7 %)	4 (25 %)	19 (48,7 %)	0,154
Evaluation gériatrique pré-dialyse n (%)	0	0	1 (6,3 %)	7 (17,9 %)	0,131

Tableau 16. Comparaison des données gériatriques entre les 4 groupes

RPA : Résidence pour Personnes Agées

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

ADL : Activities of Daily Living

Dénutrition définie par un Indice de Masse Corporelle $\leq 18,5$ kg/m² et/ou une albuminémie < 30 g/L

3.3.2.5 Analyse multivariée

Une analyse multivariée incluant l'âge, la durée de suivi préalable, le poids et le DFG a été faite en prenant le groupe des « non dialysés vivants » comme population témoin. Les résultats significatifs sont représentés dans le tableau 17. La durée de suivi préalable et le poids n'étaient pas significatifs. Les facteurs de risque identifiés étaient l'âge et le DFG. Le fait d'être plus âgé était associé à un risque 1,44 fois plus important de mourir en dialyse. Le DFG est associé à une probabilité de ne pas être dialysé : le risque d'être dialysé et vivant augmente de 30% quand le DFG est plus bas.

	Dialysés et vivants OR [IC 95]	Dialysés et décédés OR [IC 95]	Non dialysés et décédés OR [IC 95]
Age	0,86 [0,68 ; 1,07]	1,44 [1,03 ; 2,01]	1,13 [0,93 ; 1,36]
Durée de suivi préalable	1,16 [0,98 ; 1,36]	1,12 [0,90 ; 1,4]	1,08 [0,92 ; 1,28]
Poids	0,94 [0,88 ; 1,01]	1,06 [0,95 ; 1,18]	0,94 [0,88 ; 1,01]
DFG	0,70 [0,51 ; 0,96]	0,79 [0,52 ; 1,2]	0,95 [0,69 ; 1,31]

Tableau 17. Analyse multivariée entre les quatre groupes
(groupe témoin : « non dialysés et vivants »)

OR : *Odd Ratio*

IC 95 : *intervalle de confiance à 95%*

DFG : *débit de filtration glomérulaire estimé par la formule MDRD (ml/min/1,73 m²)*

D'autres analyses multivariées incluant d'autres variables n'ont pas abouti.

3.3.3 Comparaison des vivants et des décédés

Nous avons effectué une comparaison des patients selon leur état « vivant » ou « décédé », quel que soit leur statut par rapport à la dialyse (tableau18). L'analyse multivariée était négative, sauf pour l'âge : un âge élevé était associé à un risque 1,23 fois supérieur de décéder [IC 95 : 1,06 ; 1,43]. Le choix du traitement conservateur tendait à être un facteur de risque fortement associé à la mortalité, sans toutefois être statistiquement significatif (OR : 15,38 ; IC 95 [0,98 ; 240,18]).

	OR	[IC 95%]
Age	1,23	[1,06 ; 1,43]
EER	0,08	[0,006 ; 1,07]
Choix du traitement conservateur	15,38	[0,98 ; 240,18]
Troubles cognitifs	0,12	[0,007 ; 2,12]
Début EER de façon programmée	3,16	[0,24 ; 42,39]

Tableau 18. Analyse multivariée comparant les patients décédés et les patients vivants

OR : Odd-Ratio

IC 95 : intervalle de confiance à 95%

EER : épuration extra-rénale

3.4 Description de la population survivante à 3 ans

3.4.1 Caractéristiques démographiques

Sur les 81 patients initiaux, 36 (44,4 %) étaient vivants en 2014. Les caractéristiques démographiques sont résumées dans le tableau 19. La très grande majorité vivait toujours à domicile, et la moitié avait besoin d'aide. Seuls 2 patients (5,6 %) vivaient en EHPAD.

Poids (kg)	71,5 (64,3 ; 81,3)
Variation de poids (kg)	4,8 (1,5 ; 8,6)
IMC (kg/m ²)	27,2 (24,4 ; 30,2)
Hommes <i>n</i> (%)	21 (58,3 %)
Lieu de vie :	
Domicile <i>n</i> (%)	34 (94,4 %)
RPA <i>n</i> (%)	0
EHPAD <i>n</i> (%)	2 (5,6 %)
Changement de domicile <i>n</i> (%)	2 (5,6 %)
Seul à domicile <i>n</i> (%)	14 (40 %)
Changement de situation à domicile <i>n</i> (%)	2 (8 %)
Aide à domicile <i>n</i> (%) <i>n</i> = 27	14 (50 %)

Tableau 19. Caractéristiques démographiques de la population en 2014

Les données quantitatives sont exprimées en médiane (Q1 ; Q3)

Q1 ; Q3 : premier quartile et troisième quartile

IMC : indice de masse corporelle : poids (kg) / taille (m) ²

RPA : Résidence pour Personnes Agées

EHPAD : Etablissement d'Hébergement pour Personnes Agées Dépendantes

3.4.2 Caractéristiques néphrologiques

Les caractéristiques néphrologiques sont représentées dans le tableau 20. Parmi les patients vivants en 2014, 20 étaient dialysés (55,6 %), 15 étaient toujours suivis en consultation (41,7 %) et un était perdu de vue (2,7 %). Le DFG médian était de 13 ml/min/1,73 m², avec une variation de 3 ml/min/1,73 m² en 3 ans, en prenant en compte le dernier DFG avant la dialyse pour les patients dialysés. Le DFG médian des patients non dialysés était de 17 ml/min/1,73 m².

Les patients ont été peu souvent hospitalisés : le nombre médian d'hospitalisations par patient était de 2. Les hospitalisations en néphrologie étaient encore moins fréquentes, avec une médiane nulle.

Le retentissement hématologique était peu important avec 5,6 % d'anémie (2 patients). Cependant, 28 patients (77,8 %) étaient traités par EPO. De même, une carence martiale était présente chez uniquement 4 des malades (13,3 %), mais 15 d'entre eux (41,7 %) étaient supplémentés. L'insuffisance en vitamine D concernait 7 patients (24,1 %) et 30 (85,7 %) en recevaient.

Dialysés <i>n</i> (%)	20 (55,6 %)
Consultants <i>n</i> (%)	15 (41,7 %)
Perdu de vue <i>n</i> (%)	1 (2,7 %)
Inscrit sur liste de transplantation <i>n</i> (%)	2 (5,6 %)
Récusé de la transplantation <i>n</i> (%)	4 (11,1 %)
DFG en 2014	13 (9 ; 16)
Variation du DFG entre 2011 et 2014	3 (-1 ; 6)
DFG chez les non dialysés	17 (15 ; 23)
Hb (g/dl) <i>n</i> =35	11,4 (10,6 ; 12)
Anémie <i>n</i> (%) <i>n</i> = 35	2 (5,6 %)
Traitement par EPO <i>n</i> (%)	28 (77,8 %)
CST <i>n</i> = 27	0,23 (0,21 ; 0,32)
Ferritine (µg/L) <i>n</i> = 28	331 (210 ; 427)
Carence martiale <i>n</i> (%) <i>n</i> = 29	4 (13,3 %)
Supplémentation martiale <i>n</i> (%)	15 (41,7 %)
Vitamine D (nmol/L) <i>n</i> = 28	91 (78 ; 107,5)
Déficit en vitamine D :	
Carence <i>n</i> (%)	0
Insuffisance <i>n</i> (%) <i>n</i> = 28	7 (25 %)
Supplémentation en vitamine D <i>n</i> (%)	30 (85,7 %)
Avis gériatrique pré-thérapeutique de dialyse <i>n</i> (%)	1 (2,7 %)
Nombre d'hospitalisations en néphrologie	0 (0 ; 1,25)

Tableau 20. Caractéristiques néphrologiques de la population en 2014

Les données quantitatives sont exprimées en médiane (Q1 ; Q3)

Q1 ; Q3 : premier quartile et troisième quartile

DFG : débit de filtration glomérulaire estimé par la formule MDRD (ml/min/1,73 m²)

Anémie définie par un taux d'Hémoglobine inférieure ou égale à 10 g/dl

EPO : érythropoïétine

CST : coefficient de saturation de la transferrine

Carence martiale définie par une ferritine inférieure à 20µg/L et/ou un coefficient de saturation de la transferrine inférieur à 0,20

Carence en vitamine D définie par un dosage inférieur à 25nmol/L

Insuffisance en vitamine D définie par un dosage inférieur à 75nmol/L

Le nombre d'hospitalisations couvre la période de 2011 à 2014

3.4.3 Comorbidités

Le score de Charlson était peu élevé à 4 (tableau 21). L'HTA restait prédominante avec 97,2 % des malades hypertendus. Le diabète (36,1 %), l'insuffisance cardiaque (47,2 %) et la fibrillation atriale (33,3 %) étaient les comorbidités les plus fréquentes. Les patients diabétiques étaient souvent traités par insuline (25 % d'entre eux).

Il y a eu peu d'hospitalisations : la médiane des hospitalisations entre 2011 et 2014 était de 2.

Score de Charlson	4 (3,75 ; 6)
Obésité <i>n</i> (%)	10 (27,8 %)
HTA <i>n</i> (%)	35 (97,2 %)
Diabète <i>n</i> (%)	13 (36,1 %)
Dont traité par insuline <i>n</i> (%)	9 (25 %)
AVC <i>n</i> (%)	6 (16,7 %)
Insuffisance cardiaque <i>n</i> (%)	17 (47,2 %)
FA <i>n</i> (%)	12 (33,3 %)
AOMI <i>n</i> (%)	5 (13,9 %)
Tabac <i>n</i> (%)	1 (2,8 %)
Insuffisance respiratoire <i>n</i> (%)	2 (5,6 %)
Dépression <i>n</i> (%)	3 (8,3 %)
Nombre de traitements	10 (8 ; 12)
Polymédication <i>n</i> (%)	20 (55,6 %)
Néoplasie <i>n</i> (%)	1 (2,8 %)
CRP (mg/L) <i>n</i> = 31	8,5 (3 ; 12,3)
CRP élevée <i>n</i> (%) <i>n</i> = 31	19 (59,4 %)
Ostéoporose <i>n</i> (%)	7 (19,4 %)
Nombre d'hospitalisations	2 (0 ; 4)
2 hospitalisations ou plus dans les 6 mois <i>n</i> (%)	8 (22,2 %)
Dont une hospitalisation dans les 3 mois <i>n</i> (%)	6 (16,7 %)
Incontinence <i>n</i> (%)	2 (5,6 %)

Tableau 21. Comorbidités de la population en 2014

Les données quantitatives sont exprimées en médiane (Q1 ; Q3)

Q1 ; Q3 : premier quartile et troisième quartile

HTA : Hypertension artérielle

AVC : accident vasculaire cérébral

FA : fibrillation atriale

AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs

Polymédication définie par un nombre de traitements ≥ 10

CRP : C réactive protéine

CRP élevée si > 5 mg/L

Les hospitalisations couvrent la période de 2011 à 2014

3.4.4 Caractéristiques gériatriques

Les caractéristiques gériatriques sont représentées dans le tableau 22. La fragilité était identifiée chez 9 patients (25 %). Le syndrome gériatrique le plus présent était les troubles de la marche (12 patients soit 33 %), responsables de chutes pour 11 malades (30,6 %) et de fracture pour 7 (19,4 %) d'entre eux. Des troubles cognitifs existaient chez 5 patients (13,9 %) et 2 (5,6 %) avaient un syndrome démentiel. Enfin, très peu étaient dénutris (2 patients, soit 5,6 %) avec une albumine médiane à 38,5 g/L.

Perte d'autonomie décrite <i>n</i> (%)	10 (27,8 %)
Perte d'1 point d'ADL <i>n</i> (%)	6 (16,7 %)
Aggravation de la dépendance décrite entre 2011 et 2014 <i>n</i> (%)	5 (13,9 %)
Fragilité	
Selon ABCDEF <i>n</i> (%)	9 (25 %)
Selon Cohen <i>n</i> (%)	9 (25 %)
Albumine (g/L) <i>n</i> = 31	38,5 (35,1 ; 40)
Variation de l'albumine entre 2011 et 2014 (g/L)	0,5 (-2 ; 3,7)
Dénutrition <i>n</i> (%)	2 (5,6 %)
Chutes <i>n</i> (%)	11 (30,6 %)
Apparition de fractures <i>n</i> (%)	7 (19,4 %)
Troubles de la marche <i>n</i> (%)	12 (33,3 %)
Troubles cognitifs <i>n</i> (%)	5 (13,9 %)
Syndrome démentiel <i>n</i> (%)	2 (5,6 %)
Evaluation cognitive faite <i>n</i> (%)	6 (16,7 %)
Confusion <i>n</i> (%)	3 (8,3 %)
Nombre de syndromes gériatriques	0 (0 ; 1)
Nombre de maladies gériatriques	3 (3 ; 4)
Evaluation gériatrique <i>n</i> (%)	9 (25 %)

Tableau 22. Caractéristiques gériatriques de la population en 2014

Les données quantitatives sont exprimées en médiane (Q1 ; Q3)

Q1 ; Q3 : premier quartile et troisième quartile

ADL : Activities of Daily Living

Dénutrition définie par un Indice de Masse Corporelle $\leq 18,5 \text{ kg/m}^2$ et/ou une albuminémie $< 30 \text{ g/L}$

Ainsi, le sujet âgé type ayant survécu pendant 3 ans (figure 25) a un DFG de 13 ml/min/1,73 m². Il est dialysé une fois sur deux. Il s'agit d'un homme trois fois sur cinq. Il est très rarement institutionnalisé, et a besoin d'aide à domicile dans un cas sur deux. Il est hypertendu, diabétique une fois sur trois et insuffisant cardiaque une fois sur deux. Il présente des troubles neurocognitifs une fois sur cinq, une fragilité dans un quart des cas et des chutes dans un tiers des cas. Un traitement par EPO est nécessaire dans plus de trois cas sur quatre mais seulement un sur 20 a une anémie. Un sur sept a une carence martiale et un quart a un déficit en vitamine D.

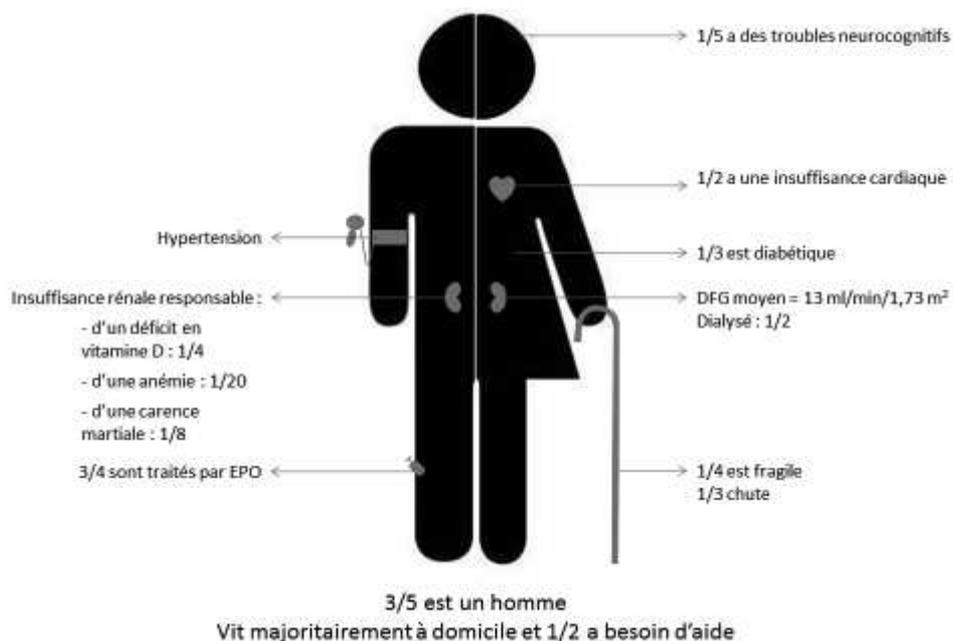


Figure 25. Patient-type en 2014

DFG : débit de filtration glomérulaire estimé par la formule MDRD

EPO : érythropoïétine

Anémie définie par un taux d'Hémoglobine inférieure ou égale à 10 g/dl

Déficit en vitamine D regroupe les carences (dosage < 25 nmol/L) et les insuffisances (dosage < à 75 nmol/L)

Carence martiale définie par une ferritine inférieure à 20 µg/L et/ou un coefficient de saturation de la transferrine inférieur à 0,20

Fragile selon les critères ABCDEF et/ou Cohen

4. DISCUSSION

Notre étude n'a pas permis de mettre en évidence de facteur prédictif du devenir de l'insuffisance rénale chronique dans notre **population** de patients de plus de 75 ans avec un DFG ≤ 20 ml/min/1,73m². Aucun facteur de risque indépendant de mise en dialyse n'a été identifié.

Les principaux résultats montrent que :

- **l'âge** est associé à un risque de décès supérieur, dont le décès en dialyse, et
- **le DFG** est associé à la dialyse.

Les autres résultats suggèrent plusieurs points.

- **La cinétique d'évolution du DFG** joue un rôle important dans la prise en charge : les patients dialysés avaient eu une progression de leur insuffisance rénale, et donc de leur DFG, plus importante.
- **La durée de suivi préalable** a un impact sur le devenir : elle était plus longue chez les patients dialysés.
- **Le traitement par EER** améliore la survie. Le choix du traitement conservateur tend à être un facteur indépendant de risque de mortalité.
- **Le diabète** est une pathologie impactant fortement la prise en charge : les patients diabétiques sont plus souvent pris en charge en EER, et ont plus de risque de décéder au cours de la dialyse.
- **Les syndromes gériatriques** retrouvés sont la fragilité, la dépendance et la perte d'autonomie, les troubles cognitifs, les troubles de l'équilibre. Les patients fragiles, dépendants et avec des troubles cognitifs n'étaient pas dialysés.

Nous allons discuter ces différents points par la suite.

4.1 Description de la population

Nous avons choisi d'étudier la population ambulatoire des sujets âgés suivis pour une insuffisance rénale chronique avec un DFG ≤ 20 ml/min/1,73 m². Dans la littérature, les sujets âgés sont définis par un âge supérieur ou égal à 65 ans ³⁴. Or les patients souffrant d'IR chronique au stade avancé sont souvent beaucoup plus âgés ⁸. La limite d'âge de 75 ans nous semblait donc plus pertinente. Cela correspond à une tranche d'âge étudiée spécifiquement dans le registre REIN et il s'agit d'un âge « gériatrique », avec des patients très hétérogènes selon leur état cognitif, leur dépendance ou leurs comorbidités. Par ailleurs, nous avons déterminé une limite de DFG inférieur ou égal à 20 ml/min/1,73 m², soit une IRC de stade 4, stade où il est recommandé de présenter les techniques de suppléance au patient. En cas d'orientation vers une hémodialyse, l'HAS recommande que l'abord vasculaire soit fait avant la survenue du stade 5, c'est-à-dire avant que le DFG ne soit inférieur à 15 ml/min/1,73m² ¹⁰. Le délai entre la première présentation des différents traitements et le choix final peut être long : temps de réflexion du patient, participation à la consultation d'information dédiée, discussion avec la famille et le médecin traitant, évaluation gériatrique.

L'évaluation de la fonction rénale est délicate chez le sujet âgé. En effet, aucune méthode d'évaluation du DFG ou de la clairance de la créatinine n'a été validée chez le sujet âgé ⁵. Nous avons utilisé la formule MDRD car c'est la plus largement utilisée chez les sujets âgés et celle de référence en 2011 ⁶. En effet, la formule de Cockcroft est très influencée par l'âge et estime mal la fonction rénale dans les âges extrêmes. Chez le sujet âgé, la formule MDRD est donc plus appropriée que la formule de Cockcroft ³⁵. La fonction rénale est extrapolée au débit de filtration glomérulaire. Le retentissement hormonal correspond au stade avancé du mauvais fonctionnement rénal avec des troubles phosphocalciques, une anémie et une HTA. Dans notre population, il est peu important, avec seulement 20% d'anémie par exemple. On peut donc se poser la question de la sévérité de l'IR. Notre population est similaire à celle de l'étude de Faller : dans son étude prospective sur les patients de plus de 80 ans en IRC stades 3 à 5, il y avait très peu d'anémie, de carence martiale, de troubles phosphocalciques et de dénutrition ³⁶. La relation entre le stade de l'insuffisance rénale et ses complications est mal connue chez les sujets âgés. Il existe donc un doute sur l'applicabilité du DFG comme marqueur du dysfonctionnement rénal chez les sujets

âgés ²¹. Cependant, Bowling a montré que la baisse du DFG était associée aux complications de l'IRC, quel que soit l'âge ³⁷. Le faible effectif d'anémie peut s'expliquer par la limite d'hémoglobine choisie à 10 g/dl. Cela ne correspond pas exactement à la définition de l'anémie ¹ mais au seuil de prescription des agents stimulants l'érythropoïèse comme l'EPO ^{1, 28}, c'est-à-dire quand on considère cette anémie comme significative.

Les caractéristiques des patients avec une insuffisance rénale chronique sont mal connues. Le registre REIN fournit beaucoup d'informations épidémiologiques, mais cela ne concerne que les patients traités pour leur IR terminale, soit par dialyse soit par greffe. Les patients en IR terminale bénéficiant d'un traitement conservateur et les patients en IR en stade 4 ne font pas l'objet d'une surveillance épidémiologique spécifique. Ainsi, on ne connaît pas la proportion exacte de patients avec un traitement conservateur, ni leurs caractéristiques ou leur devenir. Il en est de même pour les patients en IRC de stade 4. Le projet national « CKD-REIN » a pour but de créer une cohorte de patients en IRC aux stades 3 et plus, et de les suivre pendant 5 ans ^{38, 39}.

Le score de Charlson, reflet de la comorbidité, était relativement peu élevé à 4, en sachant que 2 points étaient attribués d'emblée pour l'IR sévère. Cela est comparable à une étude espagnole prospective sur des patients âgés avec une IR suivis pendant 5 ans. L'IR était beaucoup moins sévère que dans notre étude avec un DFG moyen de 63 et 40 ml/min/1,73 m² selon les groupes, et le score de Charlson variait de 1,68 à 1,90 selon les groupes ⁴⁰. L'HTA était présente chez la quasi-totalité de nos patients sans différence significative concernant leur devenir par la suite. Cela confirme sa forte prévalence chez le sujet âgé. Dans le rapport annuel de 2012 du registre REIN, les néphropathies vasculaires associées à l'HTA étaient la première cause d'IRCT ⁸. Les patients dialysés pour une néphropathie hypertensive étaient les plus âgés en 2012 : l'âge médian à l'initiation de la dialyse était de 77,9 ans pour les néphropathies hypertensives, alors qu'il était plus jeune pour les autres néphropathies (par exemple : 69,4 ans pour les néphropathies diabétiques et 58,2 ans pour la polykystose) ⁸. Cela suggère que les néphropathies liées à l'HTA auraient une évolution plus lente.

De plus, les patients de notre étude n'avaient quasiment pas de syndrome gériatrique (troubles cognitifs, confusion, dénutrition, chute). Le caractère rétrospectif de notre travail est ici très limitant avec une probable sous-estimation des syndromes

gériatriques. La fragilité était retrouvée chez 20 à 28 % des patients. Bandeen-Roche a montré que 30 % de la population des plus de 80 ans est fragile ⁴¹. Le taux de fragilité de notre étude est semblable à ceux de la littérature : 20,9 % chez des patients avec un DFG inférieur à 45 ml/min/1,73 m² ⁴², 15 % chez des patients avec une créatinine supérieure à 133 µmol/l ⁴³, ou 2/3 des patients dialysés ⁴⁴, selon les études.

Les maladies habituellement présentes dans la population gériatrique étaient également peu fréquentes : une médiane de 3 maladies parmi l'insuffisance rénale, l'HTA, l'insuffisance cardiaque, le diabète, le syndrome démentiel, l'ostéoporose, l'insuffisance respiratoire et les AVC. Enfin, les patients étaient peu souvent hospitalisés.

Il semble donc que notre population ne soit pas très représentative d'une population gériatrique. Par exemple, dans une étude incluant des patients hospitalisés en gériatrie ⁴⁵, l'âge médian était de 86,3 ans, avec un score de Charlson moyen à 7,5 et aucun patient n'avait de score inférieur à 4. Ils étaient plus souvent dénutris (80 % de patients dénutris), avaient plus de troubles cognitifs (81 %) et 10 % vivaient en EHPAD. Cependant, cette population gériatrique n'était pas parfaitement comparable à notre étude car il s'agissait d'une population hospitalisée et non d'une population de consultation.

Les patients de la consultation de néphrologie semblent donc représenter une sélection de patients robustes. Il existe probablement un biais de sélection des patients. Un patient chez qui aucun bénéfice de la dialyse n'est attendu de par ses lourdes comorbidités ne sera sûrement pas adressé en néphrologie. Il est probable que de nombreux patients âgés atteignent le stade terminal de l'IRC sans jamais être adressés à un néphrologue ⁴⁶.

Dans notre étude, la dialyse a été initiée chez 32% des malades. Ces patients avaient un âge médian de 80 ans. C'est un âge plus élevé que les nouveaux dialysés décrits dans le registre REIN où l'âge médian à l'initiation du traitement était de 70,2 ans ⁸. Cela s'explique par le choix de notre population, sélectionnée sur un âge supérieur ou égal à 75 ans. Six patients dialysés sont décédés, soit 23,1 %. C'est beaucoup moins que dans le registre REIN (39 %). Cela est possiblement dû à un

manque de recul, notre suivi n'étant que de 3 ans. Or la médiane de survie des patients en IRC terminale traitée est de 3 ans chez les 75-84 ans, et 2 ans chez les plus de 85 ans⁸. Après 3 ans, plus de la moitié des dialysés de notre étude étaient malgré tout encore en vie.

Les patients ont été séparés en deux groupes principaux : « dialysés » et « non dialysés ». Ce dernier comprenait les patients chez qui un traitement conservateur avait été privilégié, et ceux qui n'avaient pas encore d'indication à un traitement de suppléance. Nous n'avons pas pu séparer clairement ces deux sous-groupes car le choix du traitement conservateur ou l'absence d'indication à la dialyse n'était pas toujours clairement spécifié dans le dossier.

Notre population initiale est quasiment paritaire avec une légère majorité d'hommes (54 %). Au cours du suivi, plus d'hommes ont été dialysés (69 % d'hommes chez les dialysés), sans que cette différence ne soit significative. Cela correspond à la tendance décrite dans le registre REIN⁸ : le taux d'incidence d'IRCT traitée est supérieur chez les hommes. L'écart d'incidence entre les deux sexes devient significatif à partir de 65 ans et s'accroît avec l'âge. En effet, l'incidence d'IRCT traitée augmente chez les deux sexes jusqu'à 75 ans, puis se stabilise chez l'homme alors qu'elle diminue chez la femme après 85 ans. Ainsi, au-delà de 75 ans, le taux d'incidence d'IRCT traitée est 2,9 fois plus élevé chez l'homme que chez la femme. Dans la littérature, les données concernant le sexe des patients et le risque d'IRCT sont discordantes. Tangri a intégré le sexe masculin dans son modèle prédictif d'IRCT, définie par le besoin de dialyse⁴⁷, alors que Landray a défini le sexe féminin comme un facteur prédictif de d'IRCT⁴⁸. Dans une autre étude, le sexe féminin était associé à une diminution plus lente du DFG et donc un risque moins important d'IRCT⁴⁹.

Au final, en 2014, l'écart entre les hommes et les femmes s'est creusé : notre population est à prédominance masculine avec 58 % d'hommes et 42 % de femmes.

4.2 L'âge

L'âge semble être un paramètre de choix vers le traitement conservateur, sans toutefois être statistiquement indépendant. Comme cela est prévisible, l'âge est un facteur de risque indépendant de décès en dialyse, et de décès en général, avec un OR respectif de 1,44 [1,03 ; 2,01] et de 1,23 [1,06 ; 1,43].

L'âge n'a pas été identifié comme un facteur statistiquement indépendant de mise en dialyse dans notre étude et ne devrait donc pas être le seul élément de discussion dans la décision d'initier une dialyse ou pas⁵⁰. Cela est comparable aux résultats de Faller et de Landray : l'âge n'a pas été identifié comme un facteur prédictif de mise en dialyse dans des populations de patients âgés suivis en néphrologie^{36, 48}. Par contre, Lassalle considère l'âge comme un facteur déterminant dans la décision d'initier la dialyse⁵¹. En analyse univariée, les patients « non dialysés » étaient plus âgés ; on rappelle que le groupe « non dialysés » comprend les patients chez qui la dialyse n'a pas été privilégiée et ceux qui n'ont pas encore d'indication à la dialyse. On peut supposer que le traitement conservateur a été choisi pour les patients plus âgés qui sont souvent plus fragiles et avec plus de comorbidités, et donc pour qui le bénéfice attendu de la dialyse semble inférieur aux risques encourus. Cette hypothèse est confirmée par différentes études où les patients les plus âgés sont plutôt orientés vers un traitement conservateur^{52, 53}. On peut également imaginer que les patients qui n'ont pas encore été dialysés ont une évolution lente de leur insuffisance rénale, et qu'ils n'arriveront pas au stade d'insuffisance rénale terminale. En effet, le risque d'évolution vers l'insuffisance rénale terminale semble moins important que le risque de décès chez les sujets âgés. Cette tendance est confirmée dans la littérature par O'Hare : pour un même DFG, les patients âgés ont moins de risque de développer une insuffisance rénale terminale que les patients jeunes et ont plus de risque de décéder⁵⁴. Cependant, Tangri et Drawz ne confirment pas cette tendance et incluent l'âge dans leur modèle prédictif d'insuffisance rénale terminale^{47, 55}. De même, l'âge est considéré comme un facteur de risque de traitement de suppléance à 5 ans par Johnson⁵⁶. Il est important de préciser que leur population était plus jeune que la nôtre.

L'âge apparaît comme un facteur indépendant de décès en dialyse. En effet, les patients plus âgés avaient 1,44 fois plus de risque de décéder en cours de dialyse. Ces résultats sont retrouvés dans le registre REIN : l'âge à l'initiation du traitement

influence fortement la survie. La médiane de survie diminue avec l'âge : elle est de 10 ans pour les 45-64 ans, 3 ans pour les 75-84 ans et de 2 ans pour les plus de 85 ans⁸. Dans l'analyse univariée comparant les quatre groupes, les patients du groupe « dialysés décédés » avaient 83,3 ans contre 78,3 ans dans le groupe « dialysés vivants ». Cela correspond à ce qui est retrouvé dans la littérature, l'âge ayant en effet été identifié comme un facteur de risque de décès chez les patients dialysés dans plusieurs études^{57, 58, 59, 60, 61}. Il s'agissait de patients âgés dans toutes les études. Chez des patients plus jeunes (moyenne d'âge 63 ans), l'étude Epirel a révélé que l'âge était un facteur prédictif indépendant de décès dans les 3 premiers mois en hémodialyse⁶². Couchoud a obtenu des résultats contraires, affirmant que l'âge n'était pas associé à une mortalité précoce chez des patients de plus de 75 ans débutant la dialyse⁶³. Dans son étude, Scholl a montré que l'âge n'était pas un facteur prédictif du devenir (décès, complications en dialyse, hospitalisations) chez des patients de plus de 70 ans dialysés⁵⁰. Chandna a par ailleurs montré que l'âge était associé à une moins bonne survie lors des traitements de suppléance, sauf chez les patients de plus de 75 ans, pour qui la survie était meilleure en traitement conservateur⁶⁴.

Comme on pouvait s'y attendre, l'âge était associé à une mortalité globale plus importante, que les patients soient dialysés ou non. Dans des populations de patients insuffisants rénaux non dialysés, l'âge est un facteur de risque de décès, à tous stades de DFG ou à tous âges confondus^{48, 65, 66, 36, 54, 40}.

4.3 Le DFG et sa cinétique

Nous avons trouvé une relation entre le stade de la maladie rénale chronique, estimée par le DFG, et le traitement de suppléance. Comme on pouvait s'y attendre, les patients dialysés étaient ceux qui avaient le DFG le plus bas en 2011 et la variation de DFG la plus importante depuis leur première consultation.

Le DFG tend à être un facteur de risque de dialyse indépendant. En effet, un DFG élevé est associé à un risque 1,25 fois plus important de ne pas être dialysé, mais ce risque n'est pas significatif [0,97 ; 1,59]. Il devenait significatif quand on s'intéressait aux « dialysés vivants », avec un OR de 0,70 [0,51 ; 0,96] ; ces données sont comparables à celles de la littérature. Le taux de créatininémie ou le DFG ont été identifiés dans plusieurs études comme un facteur prédictif d'insuffisance rénale terminale^{55, 47, 67, 48}. L'insuffisance rénale terminale amène souvent au traitement de suppléance. Dans une étude rétrospective chez des patients de tout âge, le DFG était associé à la mise en route d'un traitement de suppléance, dialyse ou greffe préemptive⁵⁶. Une autre étude rétrospective a confirmé qu'un DFG bas était un facteur prédictif de dialyse chez les plus de 65 ans⁶⁸. Dans son étude prospective sur des patients de plus de 80 ans nouvellement adressés aux néphrologues, Faller a montré que le fait d'avoir un DFG < 23 ml/min/1,73 m² était le seul facteur prédictif de mise en dialyse³⁶.

Ce lien entre le DFG et la dialyse peut s'expliquer par la définition même du traitement de suppléance. La dialyse ou la greffe préemptive servent à remplacer le rein quand il ne fonctionne plus suffisamment. Le fonctionnement rénal est actuellement estimé par le DFG. Ainsi la dialyse n'est pas indiquée en cas de DFG élevé, reflet d'une fonction rénale résiduelle correcte. La HAS recommande de préparer la dialyse à partir du stade 4 de la maladie rénale chronique, soit un DFG entre 29 et 15 ml/min/1,73 m²^{1, 69}. Le lien entre DFG et dialyse peut également s'expliquer via les complications de l'insuffisance rénale chronique. Bowling a montré que la baisse du DFG était associée à ces complications (anémie, acidose, hyperphosphatémie, hypoalbuminémie, hyperparathyroïdie, HTA) et ce quel que soit l'âge³⁷. Les complications de l'insuffisance rénale chronique terminale, comme l'acidose ou l'HTA réfractaire, enclenchent souvent l'initiation de la dialyse.

La variation du DFG tend également à être un facteur de risque indépendant de dialyse mais n'est pas statistiquement significatif (OR de 0,94 [0,87 ; 1,03]). Les patients dialysés sont ceux qui ont eu une plus grande variation de leur DFG entre la prise en charge initiale et notre étude : le DFG a diminué de 16 ml/min/1,73 m². Cela suggère qu'une cinétique rapide du DFG est associée à la nécessité d'un traitement par dialyse ; elle a été identifiée comme tel également dans l'étude de Conway ⁶⁸. Cette association peut s'expliquer par les complications métaboliques de l'insuffisance rénale terminale qui entraînent l'initiation de la dialyse. Chase précise que les patients « progressseurs », c'est-à-dire ayant une décroissance du DFG de plus de 3 ml/min/1,73 m² par an ont plus de complications métaboliques que les patients dont le DFG est stable (décroissance de moins de 1 ml/min/1,73 m² par an) ⁷⁰.

4.4 La durée de suivi préalable

La durée de suivi préalable n'a pas été identifiée comme un facteur indépendant de mise en dialyse.

Il existe malgré tout une tendance associant la durée de suivi préalable et le fait d'être dialysé. Les patients dialysés avaient un suivi préalable plus long que les non dialysés et parmi les dialysés, les patients vivants étaient suivis depuis plus longtemps que les patients décédés. Ces différences étaient statistiquement significatives. Dans la littérature, l'importance de la durée de suivi est également retrouvée. Joly a montré que, parmi des patients de plus de 80 ans suivis pour une insuffisance rénale chronique au stade préterminal, ceux à qui le traitement conservateur était proposé sont suivis depuis moins longtemps que ceux à qui la dialyse était proposée ⁷¹. L'association entre la durée de suivi et la dialyse suggère que le temps nécessaire à sa préparation est long pour qu'elle se déroule dans de bonnes conditions. Cette préparation permettrait également d'assurer la survie grâce à une meilleure anticipation. L'importance de la durée de suivi est également décrite pour la mortalité au cours de la prise en charge en dialyse. Les délais de suivi sont cependant beaucoup plus courts dans la littérature que dans notre étude. Une limite de trois mois définit une durée de suivi courte dans les études de Leimbach et de Baek. Dans les deux cas, une durée de suivi plus longue était associée à un risque diminué de mortalité en dialyse ^{59 72}. Dans l'étude Epirel, Kessler a déterminé une durée de suivi inférieure à 12 mois comme un facteur prédictif de mortalité précoce en HD ⁶². Joly et Sladoje-Martinovic ne définissent pas de limite mais établissent également un lien entre un suivi néphrologique court et une mortalité augmentée ^{71 73}. Dans notre travail, les patients étaient suivis depuis plusieurs années.

4.5 La dialyse

La dialyse n'était pas associée de façon significative à la mortalité, même s'il semble exister un lien entre dialyse et survie. En effet, dans le groupe des patients dialysés, nous avons noté beaucoup moins de décès que dans le groupe des non dialysés. La médiane de survie était nettement meilleure dans le groupe des dialysés par rapport aux non dialysés. Il est important de préciser que les patients dialysés étaient plus jeunes, et nous avons déjà montré que l'âge élevé était associé au décès. De son côté, le choix du traitement conservateur tend à être associé à une mortalité importante. Il existe un risque 15,4 fois plus important de décès en cas de traitement conservateur. Ce résultat est à la limite de la significativité avec un intervalle de confiance compris entre 0,98 et 240,2. Cela s'explique très certainement par le biais que sont les caractéristiques des patients à qui on propose le traitement conservateur ; il est privilégié pour les patients avec de nombreuses comorbidités, plus dépendants et donc présentant plus de risque de décès.

La meilleure survie en dialyse par rapport au traitement conservateur a été décrite dans plusieurs études. Chez des patients de plus de 75 ans en insuffisance rénale chronique au stade 5, Murtagh a comparé le traitement par dialyse et le traitement conservateur : le taux de survie à 1 an était de 84 % chez les dialysés et de 69 % chez les patients en traitement conservateur, et le taux de survie à 2 ans était respectivement de 76 % et 47 % ($p < 0,001$)⁷⁴. A la fin de l'étude, il y avait 23 % de décès chez les patients dialysés et 66 % chez les patients avec le traitement conservateur. La dialyse apportait donc un bénéfice en terme de survie. Il faut préciser que les patients en traitement conservateur étaient plus âgés (83 ans versus 79 ans), comme dans notre travail. L'avantage de la dialyse quant à la survie des patients par rapport au traitement conservateur a également été trouvé par Joly⁷¹ et par Silva-Gane⁷⁵. Cependant, dans cette dernière étude, après ajustement sur les comorbidités, l'indice de Karnofsky, l'âge et un score de bonne santé physique, la différence entre les médianes de survie des deux groupes n'était plus significative⁷⁵. En cas de nombreuses comorbidités, Smith, Murtagh et Mac Phail ont également montré que le choix entre la dialyse ou le traitement conservateur n'avait pas d'impact sur la survie^{52 74 76}. C'est particulièrement le cas si les patients sont dépendants⁵², déments⁷⁶ ou atteints d'une cardiopathie ischémique⁷⁴. Le fait que la survie soit similaire entre les patients dialysés et les patients en traitement conservateur est

également retrouvé dans l'étude de Rodriguez sur des patients âgés ⁵³. Il semble donc que le bénéfice de survie apporté par la dialyse soit incertain chez des patients de plus de 75 ans ⁶⁴. A l'extrême, certaines études ont montré que la dialyse était associée à une surmortalité. Chez des patients âgés de plus de 70 ans, Shih a retrouvé un risque 1,4 fois plus important de décès chez les patients dialysés par rapport au traitement conservateur ⁷⁷. Dans l'étude de Tamura chez des patients vivants en EHPAD, 75 % étaient décédés à 12 mois de l'initiation de la dialyse ²². Cependant ces patients n'étaient pas comparables aux nôtres, puisqu'aucun patient dialysé de notre étude ne vivait en EPHAD.

Le gain potentiel de jours de vie grâce à la dialyse est à mettre en parallèle avec la qualité de vie des patients. Nous n'avons pas mesuré la qualité de vie dans notre travail. Cependant, il a déjà été décrit que la qualité de vie en dialyse est moins bonne que celle de la population générale et des patients transplantés ²⁵. Cependant aucune donnée sur la qualité de vie en traitement conservateur n'est connue. L'hospitalisation est un critère qui altère la qualité de vie. Or, dans notre étude, les patients dialysés étaient plus souvent hospitalisés que les patients non dialysés. Ces données sont confirmées par la littérature : dans une étude portant sur des patients âgés de plus de 70 ans, le taux d'hospitalisation était significativement plus important dans le groupe des patients dialysés par rapport au traitement conservateur ⁷⁷. De plus, il a été estimé que les patients en hémodialyse passent 47,5 % des jours qu'ils ont « gagnés » à l'hôpital, soit 173 jours par patient par an, contre 4,3 % pour les patients en traitement conservateur soit 16 jours par patient par an ⁷⁸. Dans son étude, Silva-Gane a également montré que le gain de survie des patients âgés dialysés était limité quand on considérait le temps passé en dialyse : le groupe des dialysés avait une médiane de survie de 1317 jours dont 326 jours de dialyse, soit 991 jours sans dialyse, alors que le groupe traitement conservateur avait une médiane de survie de 913 jours ⁷⁵. La différence entre les groupes était donc d'à peine 78 jours. Enfin, les causes de décès n'étaient pas exactement les mêmes entre les patients dialysés et les non dialysés : ces derniers mourraient plus de cause néphrologique et de causes « autres » que les dialysés. Dans les études, cette différence n'est pas décrite, mais la différence concernant le lieu de décès apparaît. En cas de traitement conservateur, les patients décèdent plus souvent à domicile, tandis que la dialyse provoque une médicalisation de la mort ^{78, 79}.

4.6 Le diabète

Le diabète est la principale comorbidité que nous avons retrouvée, après l'HTA. Il n'est pas un facteur de risque indépendant significatif de mise en dialyse, mais il semble que les patients diabétiques sont plus souvent dialysés. La proportion de patients diabétiques dialysés est plus importante dans notre étude (61,5 %) que dans le registre REIN où 42% des nouveaux dialysés étaient diabétiques⁸. Dans une étude rétrospective sur des patients de tout âge en insuffisance rénale chronique, Johnson a montré que le diabète était un des facteurs de risque de dialyse à 5 ans⁵⁶. A l'opposé, Joly et Smith ont remarqué que les patients à qui le traitement conservateur était proposé étaient plus souvent diabétiques^{71, 52}. En France, en 2012, le diabète était la deuxième cause de néphropathie chez les patients incidents et prévalents d'insuffisance rénale terminale traitée, après les néphropathies vasculaires. L'augmentation du nombre de patients dialysés s'explique en partie par l'augmentation de l'incidence du diabète de type 2 dans la population générale⁹ : l'augmentation de l'incidence de l'insuffisance rénale terminale traitée est 3 fois plus importante chez les patients diabétiques⁸.

Parmi les patients dialysés, le diabète était plus fréquemment associé au décès. Couchoud avait également identifié le diabète comme un facteur de risque de mortalité à 6 mois chez les patients de plus de 75 ans débutant la dialyse⁶³. Cette différence est également soulignée par Chandna dans son étude comparant des sujets âgés en dialyse et en traitement conservateur : la survie est moins bonne dans le groupe des dialysés⁶⁴. Enfin, dans le registre REIN, il est noté une nette différence de survie entre les patients avec et sans diabète⁸ : il existe une surmortalité chez les patients diabétiques en insuffisance rénale terminale traitée (la survie à 5 ans est de 45 % chez les diabétiques contre 53 % chez les non diabétiques). Le lien entre diabète et mortalité en dialyse peut s'expliquer par la morbi-mortalité cardiovasculaire associée au diabète. Dans notre étude, les décès d'origine cardiovasculaire étaient les plus fréquents chez les patients dialysés.

4.7 Les syndromes gériatriques : fragilité, troubles cognitifs, dépendance, troubles de la marche

Aucun marqueur gériatrique n'a été identifié comme un facteur prédictif indépendant de dialyse. Malgré tout, la fragilité, la perte d'autonomie, les troubles cognitifs et les troubles de la marche semblent impacter la prise en charge.

4.7.1 La fragilité

La fragilité est définie par Fried ⁸⁰ comme une diminution multisystémique des réserves fonctionnelles limitant les capacités de l'organisme à répondre à un stress. Elle a été évaluée par le score ABCDEF ³¹ et par le score de Cohen ³³. Elle était présente chez 20 à 28 % de notre population selon le score choisi. La fragilité est plus fréquente chez les patients en insuffisance rénale chronique par rapport aux sujets avec une fonction rénale normale, quel que soit leur âge ^{81, 43}. Ses symptômes peuvent parfois chevaucher ceux du syndrome urémique, notamment la perte de poids, la fatigue, la diminution de capacité physique ⁴⁴.

Les patients non dialysés étaient significativement plus fragiles que les patients dialysés. Il semble que la fragilité soit plutôt associée au traitement conservateur. Rodriguez-Villarreal avait aussi identifié l'état « préfragile » comme un facteur prédictif indépendant de choix du traitement conservateur plutôt que de la dialyse chez des patients âgés en insuffisance rénale chronique ⁵³. Le traitement conservateur semblait une bonne option pour les patients fragiles ⁵³. Au contraire, dans sa méta-analyse sur l'association entre fragilité et insuffisance rénale chronique, Walker a montré que la fragilité était associée à un risque de dialyse multiplié par 2 ⁸². Cette augmentation allait même jusqu'à 2,5 dans l'étude de Roshanravan ⁸³. L'augmentation de risque d'être dialysé chez les patients fragiles peut être expliquée par le moment de l'initiation. Johansen a montré que les patients fragiles commençaient la dialyse plus précocement que les autres. Cela est dû notamment au fait que la fragilité et le syndrome urémique peuvent avoir des symptômes similaires ⁸¹ qui entraînent l'initiation de la dialyse. Il semble donc intéressant de réaliser une évaluation

gériatrique avec recherche de fragilité avant le choix du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale.

Parmi les dialysés, nous n'avons pas mis en évidence de différence de fragilité entre les vivants et les décédés, probablement car notre effectif de patients fragiles était petit. Dans la littérature, la fragilité est associée à un risque de surmortalité chez les patients dialysés ^{81, 44, 84} liée à une augmentation du nombre de complications ⁴⁴.

4.7.2 La dépendance et la perte d'autonomie

La dépendance est définie par la nécessité d'une aide pour réaliser les activités de la vie quotidienne ; elle est mesurée par l'ADL et représente une incapacité physique à réaliser une action. Un score inférieur à 3/6 signe la dépendance ³⁰. Elle est différente de la perte d'autonomie, définie par l'incapacité à planifier une action (comme l'utilisation du téléphone par exemple ou la gestion des dépenses). Cette dernière est mesurée par l'IADL et est une conséquence des troubles cognitifs. Dans notre étude, très peu de patients ont eu une évaluation du score ADL et/ou IADL. La perte d'autonomie a donc été repérée par la perte d'un point d'IADL ou quand le médecin précisait sa présence. Or, dans le langage courant, la « perte d'autonomie » est plus souvent révélatrice d'une dépendance.

La perte d'un point ou plus au score ADL était plus souvent retrouvée chez les patients non dialysés, et parmi eux, chez les décédés. Il est décrit dans la littérature que l'insuffisance rénale chronique est associée à un déclin fonctionnel. Bowling a confirmé un déclin de l'ADL et de l'IADL chez des patients de 77 ans de moyenne d'âge avec une insuffisance rénale chronique au stade 3 (DFG < 60 ml/min/1,73 m²) ⁸⁵. Dans notre étude, aucun patient dialysé n'était dépendant ou en perte d'autonomie. Le choix du traitement conservateur en cas de dépendance est bien décrit dans la littérature. Smith a identifié la perte fonctionnelle définie par l'indice de Karnofsky ⁸⁶ comme un facteur faisant préférer le traitement conservateur chez des patients âgés de 61 ans en insuffisance rénale chronique terminale ⁵². De même, Joly a remarqué que les patients à qui le traitement conservateur était proposé avaient un score de Karnofsky moins bon ⁷¹. Le score ADL était un facteur prédictif de traitement conservateur plutôt que de dialyse dans l'étude de Rodriguez-Villarreal ⁵³. Holley confirme que le traitement conservateur est une bonne alternative pour les malades

avec un mauvais statut fonctionnel ²¹. Le choix de ce traitement en cas de dépendance peut s'expliquer par le risque fort d'aggravations du déclin fonctionnel à l'initiation de la dialyse. Chez des patients résidents en EHPAD, Tamura a montré une augmentation de la dépendance 3 mois après l'initiation de la dialyse. Seuls 13 % des patients avaient un statut fonctionnel maintenu à un an ²². Comme l'a souligné Arnold, il semble que les patients vivant en EHPAD ont peu de bénéfice à la dialyse ⁸⁷. Dans notre étude, aucun malade dialysé ne résidait en EHPAD. Les patients non dialysés étaient 9,1 % à vivre en EHPAD, 12,7 % en RPA et 78,2 % à domicile. Cette différence était significative. Pourtant, la dépendance est un état fréquent chez les malades dialysés, quel que soit l'âge, du fait d'une moins bonne condition physique ²⁴. Dans une population de patients de plus de 75 ans dialysés, Cook a identifié une dépendance pour plus de la moitié ⁸⁸. Il est donc nécessaire d'identifier les patients à risque de déclin fonctionnel afin de le limiter.

Parmi les patients non dialysés, la dépendance et la perte d'autonomie étaient donc associées à un risque de décès. Cette association est également décrite dans la littérature pour la mortalité en dialyse. La dépendance a été retrouvée dans l'étude de Couchoud, sur des patients de plus de 75 ans dialysés, comme un facteur de risque de mortalité ⁶³. Joly a utilisé le score de Karnofsky pour définir la dépendance, et là encore, il y avait un lien fort avec la mortalité dans la première année de dialyse ⁷¹. Les capacités fonctionnelles étaient meilleures que l'âge pour prédire la survie en dialyse dans une étude de Chandna ⁵⁷. Le meilleur reflet de la dépendance est le lieu de vie. L'institutionnalisation était associée à une surmortalité : la proportion de patients vivant en EHPAD était la plus importante dans le groupe « non dialysés décédés ». Kurella a également montré que l'institutionnalisation était associée au décès chez les patients de plus de 80 ans en dialyse ⁶¹.

4.7.3 Les troubles cognitifs et le syndrome démentiel

Un autre syndrome gériatrique semblant jouer sur le devenir des patients est la présence de troubles cognitifs ou d'un syndrome démentiel. Il y avait globalement peu de patients avec des troubles cognitifs (21%) ou un syndrome démentiel (11,1%) dans notre population. Pourtant les troubles cognitifs sont retrouvés fréquemment chez les patients en insuffisance rénale chronique. Kurella a montré que ces troubles étaient plus fréquents quand le DFG était plus bas ⁸⁹. Ils sont plus précisément associés à la sévérité de l'insuffisance rénale chronique : les scores des évaluations cognitives étaient moins bons chez les patients en insuffisance rénale chronique terminale par rapport à ceux en insuffisance rénale chronique et aussi par rapport aux normes ^{90, 91}. Les troubles cognitifs sont également présents chez les patients dialysés. Murray a retrouvé 87% de troubles cognitifs, de sévérité variable, chez des patients dialysés ⁹² alors que seuls 2,9% de ces mêmes patients avaient un diagnostic antérieur de troubles cognitifs. Cette pathologie est donc sous-diagnostiquée, ce qui peut expliquer le petit effectif de troubles cognitifs dans notre étude par rapport à la littérature.

Les troubles cognitifs ou le syndrome démentiel étaient retrouvés beaucoup plus fréquemment chez les non dialysés que chez les dialysés. Ces derniers n'en avaient aucun. Il semble donc que les patients avec des troubles cognitifs ou un syndrome démentiel connu soient orientés vers le traitement conservateur. Cette hypothèse est retrouvée dans la littérature ⁵³. Cette association peut être expliquée par l'impact que le syndrome démentiel a sur la dialyse : il en réduit la faisabilité et l'efficacité ⁷⁶. De plus, les troubles cognitifs sont un frein à la participation du patient dans son choix de traitement ^{76, 93}. Une évaluation cognitive plus systématique pourrait être intéressante.

Les troubles cognitifs et le syndrome démentiel semblent être associés au décès chez les non dialysés. Cette association est également retrouvée dans la littérature pour la mortalité chez des patients dialysés ⁹⁴ et notamment pour la mortalité précoce ⁶⁰. La surmortalité des patients déments en dialyse peut s'expliquer par les troubles du comportement. En effet, Couchoud a montré qu'ils étaient un facteur de risque de mortalité chez des patients âgés dialysés ⁶³. Or, la présence de troubles du comportement est un signe de syndrome démentiel évolué. Nous n'avons pas pu identifier cette différence dans notre travail car aucun patient dialysé n'avait de troubles cognitifs ou de syndrome démentiel.

4.7.4 Les troubles de l'équilibre

Aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les dialysés et les non dialysés concernant les chutes. On sait que les chutes sont sous-déclarées^{95, 96} et cela peut expliquer l'absence de chute notée dans ces groupes. En effet, contrairement à ce que nous avons retrouvé dans notre travail, les chutes sont fréquentes chez les patients âgés, y compris dialysés. En demandant toutes les semaines à des patients dialysés de plus de 70 ans s'ils ont chuté, Polinder a obtenu un taux de chutes de 55 %⁹⁷ et 15 % de fractures. Les chutes en hémodialyse peuvent être expliquées par l'hypotension au cours et juste après la séance⁹⁸.

La fragilité, la dépendance et les troubles cognitifs tendent donc à être associés au traitement conservateur.

Les interprétations sont limitées par la probable sous-estimation des syndromes gériatriques liée au caractère rétrospectif de notre étude. Il existe, de fait, un biais sur l'évaluation gériatrique : elle n'a été réalisée que chez 1/3 des patients. Elle était demandée dans le cadre d'une évaluation pré-thérapeutique chez seulement 8 malades, soit 9,9 % de la population. L'évaluation gériatrique pré-dialyse était plus fréquente chez les patients non dialysés alors qu'aucun patient dialysé n'avait eu d'évaluation pré-thérapeutique. Cela suggère que les néphrologues font plus souvent appel aux gériatres pour les conforter dans le choix du traitement conservateur. Cela se comprend d'un point de vue éthique. La question ne doit pas être « à qui va-t-on proposer la dialyse ? » car la réponse est : « tout le monde, ou presque » étant donné son bénéfice évident en terme de survie dans la population générale. La dialyse est bénéfique à toute la population, sauf une petite partie. La question est donc « à qui ne va-t-on pas proposer la dialyse, car elle risque d'aggraver la situation? »

Une évaluation gériatrique plus systématique permettrait de mieux repérer les syndromes gériatriques susceptibles de modifier la prise en charge, et de les intégrer dans la balance bénéfice-risque. L'étude de Parlevliet a montré qu'une évaluation gériatrique complète des patients âgés de plus de 70 ans en dialyse

permettait d'identifier plusieurs problèmes qui n'avaient pas été retrouvés par les néphrologues, et d'anticiper les solutions, notamment sur le plan fonctionnel et social ⁹⁹.

Mais comment proposer une consultation de gériatrie à un patient qui ne décrit aucune plainte liée à son âge ? Les problèmes liés au vieillissement sont souvent banalisés. Le médecin gériatre n'est pas un spécialiste d'organe et peut avoir moins de légitimité auprès des patients. Il n'est donc pas toujours facile pour les néphrologues d'adresser les patients en consultation de gériatrie. Il existe une certaine réticence, les patients sont parfois vexés d'être adressés au gériatre. Ils pensent être considérés comme des handicapés. Proposer une consultation de gériatrie à un patient peut lui renvoyer une image négative de lui-même, celle d'une personne d'un grand âge, en mauvais état de santé. Les patients ont souvent peur d'être « envoyés en EHPAD », surtout si on se rend compte « qu'ils n'ont plus toute leur tête ». De plus, une nouvelle consultation médicale représente la peur d'un nouveau diagnostic et de médicaments supplémentaires sur l'ordonnance.

L'évaluation gériatrique doit être présentée comme une aide complémentaire pour améliorer leur quotidien. Le dépistage de la fragilité doit permettre de proposer des solutions adaptées à chaque patient, dans sa globalité. Il est nécessaire de « dédramatiser » l'évaluation gériatrique pour que les patients, et donc les médecins, y adhèrent plus.

4.8 Limites de l'étude

Notre étude a plusieurs limites. La première est son caractère rétrospectif qui engendre de nombreuses données manquantes. Le mode de vie et les caractéristiques gériatriques, notamment, n'étaient pas toujours renseignés. La puissance de l'étude est également limitée par son effectif de faible importance et son caractère monocentrique, qui ne permet pas de généraliser nos conclusions. Il y avait par ailleurs très peu de patients en dialyse péritonéale. Cela a rendu impossible la comparaison entre les patients traités par dialyse péritonéale et par hémodialyse. Les complications de l'insuffisance rénale chronique, en dehors de l'anémie, de la carence martiale et du déficit en vitamine D, n'ont pas été recueillies. Cela limite l'interprétation du retentissement de l'insuffisance rénale chronique chez les sujets âgés. Ce choix a été fait car nous avons préféré considérer cette population d'un point de vue plus gériatrique que néphrologique. De même, nous n'avons pas recueilli les motifs d'initiation de la dialyse. Enfin, nous n'avons pas de groupe contrôle. Il aurait pu être intéressant par exemple de comparer les patients en traitement conservateur et ceux en dialyse. Pour cela, il aurait fallu que le choix du traitement soit clairement noté dans le dossier de chaque patient.

5. CONCLUSION

Notre étude n'a pas permis d'identifier des facteurs indépendants de mise en dialyse chez les sujets âgés de plus de 75 ans. Plusieurs tendances se dégagent malgré tout. Il existe une association entre le DFG, la cinétique du DFG, le diabète et la mise en dialyse. La survie est globalement meilleure en dialyse. L'âge est associé à un risque de décès plus important, dont le décès en dialyse. Les patients porteurs de syndromes gériatriques comme la fragilité, les troubles cognitifs ou la perte d'autonomie sont plus volontiers orientés vers un traitement conservateur.

Un biais dans l'impact des syndromes gériatriques a été identifié. Cet impact est probablement sous-estimé, du fait d'une évaluation gériatrique non systématique.

En l'absence de facteur prédictif indépendant identifié, il faut donc privilégier une prise en charge au cas par cas, adaptée à chaque malade. La concertation pour la décision thérapeutique gagnerait peut-être à être multidisciplinaire, incluant des néphrologues, des gériatrics, des diabétologues si besoin, des diététiciens, des assistantes sociales,... Une évaluation gériatrique plus fréquente permettrait d'anticiper d'éventuels problèmes fonctionnels ou sociaux pour limiter le déclin associé à l'initiation de la dialyse. L'acceptation de cette évaluation reste à améliorer auprès des patients.

Ce travail ouvre plusieurs perspectives d'études sur les sujets âgés en insuffisance rénale chronique. Par exemple, le traitement conservateur concerne beaucoup de sujets âgés. Il pourrait être intéressant d'étudier les caractéristiques des patients pour qui ce choix est fait, ainsi que leur devenir en termes de complications de l'insuffisance rénale chronique terminale, de survie et de qualité de vie. Le moment d'initiation de la dialyse reste également difficile à déterminer chez les patients âgés. Une étude randomisée pourrait comparer une dialyse initiée dès que le DFG est inférieur à 10 ml/min/1,73 m² avec une dialyse initiée selon la clinique.

Par ailleurs, il semble que les patients diabétiques n'ont pas la même évolution que les non diabétiques en ce qui concerne la dialyse et le décès en dialyse. Une étude portant sur les sujets âgés diabétiques en insuffisance rénale chronique terminale pourrait ainsi préciser les connaissances sur cet aspect particulier.

Enfin, des patients de plus de 70 ans commencent à bénéficier de transplantation rénale. L'impact de ce traitement, et notamment des anti-rejets, n'est pas du tout connu dans cette population.

Bibliographie

1. HAS. Guide du parcours de soins. Maladie rénale chronique de l'adulte. 2012.
2. Cockcroft DW, Gault MH. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron* 1976;16:31-41.
3. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang Y (Lucy), Castro AF, Feldman HI, et al. A New Equation to Estimate Glomerular Filtration Rate. *Ann Intern Med* 2009;150:604-12.
4. Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Ann Intern Med* 1999;130:461-70.
5. HAS. Evaluation du débit de filtration glomérulaire et du dosage de la créatininémie dans le diagnostic de la maladie rénale chronique chez l'adulte. 2011.
6. Société de Néphrologie. Évaluation de la fonction rénale et de la protéinurie pour le diagnostic de la maladie rénale chronique chez l'adulte. Recommandations pour la pratique clinique. *Néphrologie Thérapeutique* 2009;5:302-5.
7. HAS. Diagnostic de l'insuffisance rénale chronique. Estimer le débit de filtration glomérulaire par l'équation CKD-EPI. Doser la créatininémie par la méthode enzymatique. 2012.
8. REIN. Rapport annuel 2012. 2012.
9. Muntner P, Coresh J, Powe NR, Klag MJ. The Contribution of Increased Diabetes Prevalence and Improved Myocardial Infarction and Stroke Survival to the Increase in Treated End-Stage Renal Disease. *J Am Soc Nephrol* 2003;14:1568-77.
10. Société de Néphrologie. Information des patients: la dialyse. *Néphrologie Thérapeutique* 2006;2:29-31.
11. HAS. Indications et non-indications de la dialyse péritonéale chronique chez l'adulte. Consensus formalisé. 2007.
12. Canaud B, Chenine L, Formet C, Leray-Moragues H. Accès veineux pour hémodialyse: technique, indications, résultats et développement futur. *Actual Néphrologiques L'hôpital Necker* 2005.
13. Uzan M. Le cathéter veineux central pour hémodialyse: Recommandations Branchements Débranchements. *Dialien* 2013.
14. Canaud B. Les accès veineux centraux pour l'hémodialyse: « personne ne les aime mais tout le monde les utilise ». *Néphrologie* 2001;22:375-6.
15. Timsit J-F. Réactualisation de la douzième conférence de consensus de la Société de réanimation de langue française (SRLF) : infections liées aux cathéters veineux centraux en réanimation: Updating of the 12th consensus conference of the Société de Réanimation de langue française (SRLF): catheter related infections in Intensive Care unit. *Ann Fr Anesth Réanimation* 2005;24:315-22.

16. Meria P. Création des abords vasculaires pour hémodialyse. EM-Consulte Tec Chir Urol 1995.
17. Canaud B. DOPPS: Dialysis Outcomes and Practices Patterns Study. Etude des résultats et des pratiques médicales en dialyse. Echanges AFIDTN 2001;27-8.
18. HAS. Indications et non-indications de la dialyse péritonéale chronique chez l'adulte. Argumentaire. 2007.
19. HAS. Evaluation médico-économique des stratégies de prise en charge de l'insuffisance rénale en France. 2010.
20. Who shall live? Patient selection for dialysis [Internet]. [cité 2015 août 14]; Available from: <http://historyofnephrology.blogspot.fr/2011/03/who-shall-live-patient-selection-for.html>.
21. Holley JL. Age, eGFR, and CKD Complications. Clin J Am Soc Nephrol CJASN 2011;6:2729-31.
22. Tamura MK, Covinsky KE, Chertow GM, Yaffe K, Landefeld CS, McCulloch CE. Functional Status of Elderly Adults before and after Initiation of Dialysis. N Engl J Med 2009;361:1539-47.
23. Fried LF, Lee JS, Shlipak M, Chertow GM, Green C, Ding J, et al. Chronic kidney disease and functional limitation in older people: health, aging and body composition study. J Am Geriatr Soc 2006;54:750-6.
24. Marcus RL, LaStayo PC, Ikizler TA, Wei G, Giri A, Chen X, et al. Low Physical Function in Maintenance Hemodialysis Patients Is Independent of Muscle Mass and Comorbidity. J Ren Nutr Off J Counc Ren Nutr Natl Kidney Found 2015.
25. Speyer. Qualité de vie des personnes en insuffisance rénale chronique terminale en France en 2011. BEH 2014;623-30.
26. NASRI H. World Kidney Day 2014; Chronic Kidney Disease and Aging: A Global Health Alert. Iran J Public Health 2014;43:126-7.
27. Charlson. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chron Dis 1987;40:373-83.
28. KDIGO. KDIGO Clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease. Off J Int Soc Nephrol 2012;2.
29. Benhamou C-L. La vitamine D chez l'adulte: Recommandations du GRIO. Presse Médicale 2011;40:673-82.
30. Katz S, Downs TD, Cash HR, Grotz RC. Progress in development of the index of ADL. The Gerontologist 1970;10:20-30.
31. Amalou L, Chassagne P. Validation d'un outil de repérage de la fragilité gériatrique dans une population communautaire ambulatoire de sujets âgés. 2013.
32. Amalou L, Langlois R, Bahri O, Druésne L, Simon T, Pesque T, et al. Repérage d'une fragilité en consultation: outil « ABCDEF ». 34e Journée annuelles de la Société Française de Gériatrie et Gérologie. Paris. Communication affichée. 2014.

33. Cohen HJ. A controlled trial of inpatient and outpatient geriatric evaluation and management. *N Engl J Med* 2002;346:905-12.
34. WHO | Definition of an older or elderly person [Internet]. WHO [cité 2015 août 12]; Available from: <http://www.who.int/healthinfo/survey/ageingdefnolder/en/>
35. Société de Néphrologie. Evaluation de la fonction rénale et de la protéinurie pour le diagnostic de la maladie rénale chronique chez l'adulte. 2009.
36. Faller B, Beuscart J-B, Frimat L. Competing-risk analysis of death and dialysis initiation among elderly (≥ 80 years) newly referred to nephrologists: a French prospective study. *BMC Nephrol* 2013;14:103.
37. Bowling CB, Inker LA, Gutiérrez OM, Allman RM, Warnock DG, McClellan W, et al. Age-Specific Associations of Reduced Estimated Glomerular Filtration Rate with Concurrent Chronic Kidney Disease Complications. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN* 2011;6:2822-8.
38. Dalat. L'étude CKD-REIN. Un projet ambitieux dans les starting-blocks. *Quotid Médecin* 2011;8947.
39. Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche. Projet CKD-REIN.
40. Heras M, Fernández-Reyes MJ, Sánchez R, Guerrero MT, Molina A, Rodríguez MA, et al. Elderly patients with chronic kidney disease: outcomes after 5 years of follow-up. *Nefrol Publ Of Soc Esp Nefrol* 2012;32:300-5.
41. Bandeen-Roche K, Xue Q-L, Ferrucci L, Walston J, Guralnik JM, Chaves P, et al. Phenotype of Frailty: Characterization in the Women's Health and Aging Studies. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2006;61:262-6.
42. Wilhelm-Leen ER, Hall YN, Tamura MK, Chertow GM. Frailty and Chronic Kidney Disease: The Third National Health and Nutrition Evaluation Survey. *Am J Med* 2009;122:664-71.e2.
43. Shlipak MG, Stehman-Breen C, Fried LF, Song X, Siscovick D, Fried LP, et al. The presence of frailty in elderly persons with chronic renal insufficiency. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found* 2004;43:861-7.
44. Johansen KL, Chertow GM, Jin C, Kutner NG. Significance of Frailty among Dialysis Patients. *J Am Soc Nephrol* 2007;18:2960-7.
45. Naja M, Zmudka J, Hannat S, Liabeuf S, Serot J-M, Jouanny P. In geriatric patients, delirium symptoms are related to the anticholinergic burden. *Geriatr Gerontol Int* 2015.
46. Joly D. Quelle modalité thérapeutique chez le sujet très âgé ? Le traitement conservateur. *Néphrologie Thérapeutique* 2007;3:271-5.
47. Tangri N, Stevens LA, Griffith J, et al. A predictive model for progression of chronic kidney disease to kidney failure. *JAMA* 2011;305:1553-9.
48. Landray MJ, Emberson JR, Blackwell L, Dasgupta T, Zakeri R, Morgan MD, et al. Prediction of ESRD and Death Among People With CKD: The Chronic Renal Impairment in Birmingham (CRIB) Prospective Cohort Study. *Am J Kidney Dis* 2010;56:1082-94.

49. Eriksen BO, Ingebretsen OC. The progression of chronic kidney disease: A 10-year population-based study of the effects of gender and age. *Kidney Int* 2006;69:375-82.
50. Scholl L, Dickenmann M, Hirt-Minkowski P. Outcome of dialysis patients aged seventy years or above – a retrospective analysis. *Swiss Med Wkly* 2014.
51. Lassalle M, Labeeuw M, Frimat L, Villar E, Joyeux V, Couchoud C, et al. Age and comorbidity may explain the paradoxical association of an early dialysis start with poor survival. *Kidney Int* 2010;77:700-7.
52. Smith C, Da Silva-Gane M, Chandna S, Warwicker P, Greenwood R, Farrington K. Choosing Not to Dialyze: Evaluation of Planned Non-Dialytic Management in a Cohort of Patients with End-Stage Renal Failure. *Nephron Clin Pract* 2003;95:c40-6.
53. Rodriguez Villarreal I, Ortega O, Hinostroza J, Cobo G, Gallar P, Mon C, et al. Geriatric Assessment for Therapeutic Decision-Making Regarding Renal Replacement in Elderly Patients with Advanced Chronic Kidney Disease. *Nephron Clin Pract* 2014;128:73-8.
54. O'Hare AM, Choi AI, Bertenthal D, Bacchetti P, Garg AX, Kaufman JS, et al. Age Affects Outcomes in Chronic Kidney Disease. *J Am Soc Nephrol* 2007;18:2758-65.
55. Drawz PE, Goswami P, Azem R, Babineau DC, Rahman M. A Simple Tool to Predict ESRD Within 1 Year in Elderly Patients with Advanced CKD. *J Am Geriatr Soc* 2013;61:762-8.
56. Johnson ES, Thorp ML, Platt RW, Smith DH. Predicting the risk of dialysis and transplant among patients with CKD: a retrospective cohort study. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found* 2008;52:653-60.
57. Chandna SM, Schulz J, Lawrence C, Greenwood RN, Farrington K. Is there a rationale for rationing chronic dialysis? A hospital based cohort study of factors affecting survival and morbidity. *BMJ* 1999;318:217-23.
58. Coric A, Resic H, Celik D, Masnic F, Ajanovic S, Prohic N, et al. Mortality in Hemodialysis Patients Over 65 Years of Age. *Mater Socio-Medica* 2015;27:91-4.
59. Baek SH, Ahn S young, Lee SW, Park YS, Kim S, Na KY, et al. Outcomes of Predialysis Nephrology Care in Elderly Patients Beginning to Undergo Dialysis. *PLoS ONE* 2015;10.
60. Cohen LM, Ruthazer R, Moss AH, Germain MJ. Predicting six-month mortality for patients who are on maintenance hemodialysis. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN* 2010;5:72-9.
61. Kurella M, Covinsky KE, Collins AJ, Chertow GM. Octogenarians and nonagenarians starting dialysis in the United States. *Ann Intern Med* 2007;146:177-83.
62. Kessler M, Frimat L, Panescu V, Briançon S. Impact of nephrology referral on early and midterm outcomes in ESRD: EPidémiologie de l'Insuffisance RENale chronique terminale en Lorraine (EPIREL): results of a 2-year, prospective, community-based study. *Am J Kidney Dis* 2003;42:474-85.
63. Couchoud C, Labeeuw M, Moranne O, Allot V, Esnault V, Frimat L, et al. A clinical score to predict 6-month prognosis in elderly patients starting dialysis for end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant* 2009;24:1553-61.

64. Chandna SM, Da Silva-Gane M, Marshall C, Warwicker P, Greenwood RN, Farrington K. Survival of elderly patients with stage 5 CKD: comparison of conservative management and renal replacement therapy. *Nephrol Dial Transplant* 2011;26:1608-14.
65. Bansal N, Katz R, Boer IHD, Peralta CA, Fried LF, Siscovick DS, et al. Development and Validation of a Model to Predict 5-Year Risk of Death without ESRD among Older Adults with CKD. *Clin J Am Soc Nephrol* 2015;10:363-71.
66. Weiss JW, Platt RW, Thorp ML, Yang X, Smith DH, Petrik A, et al. Predicting Mortality in Older Adults with Kidney Disease: A Pragmatic Prediction Model. *J Am Geriatr Soc* 2015;63:508-15.
67. Dimitrov BD, Ruggenenti P, Stefanov R, Perna A, Remuzzi G. Chronic nephropathies: individual risk for progression to end-stage renal failure as predicted by an integrated probabilistic model. *Nephron Clin Pract* 2003;95:c47-59.
68. Conway B, Webster A, Ramsay G, Morgan N, Neary J, Whitworth C, et al. Predicting mortality and uptake of renal replacement therapy in patients with stage 4 chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant* 2009;24:1930-7.
69. HAS. Points critiques du parcours de soins. *Maladie rénale chronique de l'adulte*. 2012;
70. Chase HS, Hirsch JS, Mohan S, Rao MK, Radhakrishnan J. Presence of early CKD-related metabolic complications predict progression of stage 3 CKD: a case-controlled study. *BMC Nephrol* 2014;15.
71. Joly D, Anglicheau D, Alberti C, Nguyen A-T, Touam M, Grünfeld J-P, et al. Octogenarians Reaching End-Stage Renal Disease: Cohort Study of Decision-Making and Clinical Outcomes. *J Am Soc Nephrol* 2003;14:1012-21.
72. Leimbach T, Kron J, Czerny J, Urbach B, Aign S, Kron S. Hemodialysis in Patients Over 80 Years. *Nephron* 2015;129:214-8.
73. Sladoje-Martinovic B, Mikolasevic I, Bubic I, Racki S, Orlic L. Survival of chronic hemodialysis patients over 80 years of age. *Clin Interv Aging* 2014;9:689-96.
74. Murtagh FEM, Marsh JE, Donohoe P, Ekbal NJ, Sheerin NS, Harris FE. Dialysis or not? A comparative survival study of patients over 75 years with chronic kidney disease stage 5. *Nephrol Dial Transplant* 2007;22:1955-62.
75. Silva-Gane MD, Wellsted D, Greenshields H, Norton S, Chandna SM, Farrington K. Quality of Life and Survival in Patients with Advanced Kidney Failure Managed Conservatively or by Dialysis. *Clin J Am Soc Nephrol* 2012;7:2002-9.
76. MacPhail A, Ibrahim JE, Fetherstonhaugh D, Levidiotis V. The Overuse, Underuse, and Misuse of Dialysis in ESKD Patients with Dementia. *Semin Dial* 2015.
77. Shih C-J, Chen Y-T, Ou S-M, Yang W-C, Kuo S-C, Tarng D-C. The impact of dialysis therapy on older patients with advanced chronic kidney disease: a nationwide population-based study. *BMC Med* 2014;12.
78. Carson RC, Juszczak M, Davenport A, Burns A. Is Maximum Conservative Management an Equivalent Treatment Option to Dialysis for Elderly Patients with Significant Comorbid Disease? *Clin J Am Soc Nephrol CJASN* 2009;4:1611-9.

79. Jassal SV, Kelman EE, Watson D. Non-Dialysis Care: An Important Component of Care for Elderly Individuals with Advanced Stages of Chronic Kidney Disease. *Nephron Clin Pract* 2011;119:c5-9.
80. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in Older Adults Evidence for a Phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2001;56:M146-57.
81. Johansen KL, Delgado C, Bao Y, Tamura MK. Frailty and Dialysis Initiation. *Semin Dial* 2013;26:690-6.
82. Walker SR, Gill K, Macdonald K, Komenda P, Rigatto C, Sood MM, et al. Association of frailty and physical function in patients with non-dialysis CKD: a systematic review. *BMC Nephrol* 2013;14:228.
83. Roshanravan B, Khatri M, Robinson-Cohen C, Levin G, Patel KV, de Boer IH, et al. A Prospective Study of Frailty in Nephrology-Referred Patients With CKD. *Am J Kidney Dis Off J Natl Kidney Found* 2012;60:912-21.
84. Alfaadhel TA, Soroka SD, Kiberd BA, Landry D, Moorhouse P, Tennankore KK. Frailty and Mortality in Dialysis: Evaluation of a Clinical Frailty Scale. *Clin J Am Soc Nephrol* 2015;10:832-40.
85. Bowling CB, Sawyer P, Campbell RC, Ahmed A, Allman RM. Impact of Chronic Kidney Disease on Activities of Daily Living in Community-Dwelling Older Adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2011;66A:689-94.
86. Sante.gouv. score Karnofsky [Internet]. [cité 2015 août 10]; Available from: <http://www.sante.gouv.fr/fichiers/bo/2003/03-40/a0403145a2.pdf>.
87. Arnold RM, Zeidel ML. Dialysis in frail elders--a role for palliative care. *N Engl J Med* 2009;361:1597-8.
88. Cook WL, Jassal SV. Functional dependencies among the elderly on hemodialysis. *Kidney Int* 2008;73:1289-95.
89. Kurella M, Chertow GM, Fried LF, Cummings SR, Harris T, Simonsick E, et al. Chronic kidney disease and cognitive impairment in the elderly: the health, aging, and body composition study. *J Am Soc Nephrol JASN* 2005;16:2127-33.
90. Kurella M, Chertow GM, Luan J, Yaffe K. Cognitive Impairment in Chronic Kidney Disease. *J Am Geriatr Soc* 2004;52:1863-9.
91. Madan P, Kalra OP, Agarwal S, Tandon OP. Cognitive impairment in chronic kidney disease. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc* 2007;22:440-4.
92. Murray AM, Tupper DE, Knopman DS, Gilbertson DT, Pederson SL, Li S, et al. Cognitive impairment in hemodialysis patients is common. *Neurology* 2006;67:216-23.
93. Thorsteinsdottir B, Swetz KM, Albright RC. The Ethics of Chronic Dialysis for the Older Patient: Time to Reevaluate the Norms. *Clin J Am Soc Nephrol* 2015;CJN.09761014.
94. Rakowski DA, Caillard S, Agodoa LY, Abbott KC. Dementia as a predictor of mortality in dialysis patients. *Clin J Am Soc Nephrol CJASN* 2006;1:1000-5.

95. Cummings SR, Nevitt MC, Kidd S. Forgetting falls. The limited accuracy of recall of falls in the elderly. *J Am Geriatr Soc* 1988;36:613-6.
96. Fujimoto K, Kondo H, Okada K, Wang DG, Asai H, Shinkai S, et al. [A comparison between three methods to investigate falls among the elderly living in the community]. *Nihon Kōshū Eisei Zasshi Jpn J Public Health* 2000;47:430-9.
97. Polinber-Bos H. High fall incidence and fracture rate in elderly dialysis patients. *Neth J Med* 2014;72:509-15.
98. Roberts RG, Kenny RA, Brierley EJ. Are elderly haemodialysis patients at risk of falls and postural hypotension? *Int Urol Nephrol* 2003;35:415-21.
99. Parlevliet JL, Buurman BM, Pannekeet MMH, Boeschoten EM, Brinke L ten, Hamaker ME, et al. Systematic comprehensive geriatric assessment in elderly patients on chronic dialysis: a cross-sectional comparative and feasibility study. *BMC Nephrol* 2012;13:30.

Annexe 1 : Bilan pré-transplantation ¹

Il comporte une évaluation médicale et une évaluation chirurgicale. Le patient peut réaliser les différents examens biologiques et morphologiques en externe ou lors d'une hospitalisation. Il sera examiné par un néphrologue de l'unité de transplantation. Le bilan comprend :

Un bilan clinique

Interrogatoire précis sur les antécédents médicaux personnels et familiaux :

- Nature de la maladie rénale. Elle est importante à connaître en raison du risque de récurrence de certaines néphropathies. Des mesures thérapeutiques particulières pourront être prises en fonction de l'étiologie au moment de la transplantation. Les insuffisances rénales secondaires à une uropathie congénitale malformative peuvent nécessiter une préparation urologique, comme la confection d'une néovessie.
- Antécédents d'infection sévère et profonde, comme une tuberculose ou une primo-infection tuberculeuse : ils doivent être connus. Il existe un risque de réactivation avec le traitement immunosuppresseur.
- Recherche d'événements immunisants (transfusion, grossesse, transplantation antérieure).

Examen clinique rigoureux complété par des avis spécialisés :

- consultation avec un anesthésiste ;
- consultation urologique ou transplantateur si chirurgien vasculaire;
- consultation avec un psychiatre ou un psychologue ;
- consultation gynécologique ;
- consultation ORL et stomatologique pour rechercher un foyer infectieux.

Une exploration immunologique

Détermination du groupe sanguin A, B, O.

Recherche d'anticorps irréguliers antiérythrocytaires (agglutinines irrégulières).

Détermination du groupe HLA DR.

Recherche d'anticorps d'allo-immunisation anti-HLA.

Des examens biologiques

Bilan général : numération formule sanguine, protéine C-réactive, plaquettes, coagulation, fibrinogène, bilan lipidique, glycémie à jeun et postprandiale, hémoglobine glyquée.

Bilan hépatique, calcémie, phosphorémie, parathormone.

Sérologies virales : hépatites B, C et A ; sérologie CMV, EBV, herpès virus, HIV1, HIV2, HTLV1, HTLV2, syphilis, toxoplasmose.

Un bilan morphologique

Radio de poumon.

Cystographie.

Échographie Doppler artérielle ou artériographie des membres inférieurs.

TDM des artères iliaques sans injection si calcifications vasculaires.

Échographie abdominale.

Radio de sinus.

Panoramique dentaire.

Échographie cardiaque.

Scintigraphie cardiaque et/ou échographie de stress.

Coronarographie selon les résultats de la scintigraphie et/ou de l'échographie de stress.

En fonction du contexte clinique et des antécédents du patient, ce bilan morphologique pourra être plus exhaustif.

Ce n'est qu'au terme du bilan pré-transplantation et après discussion avec les différents membres de l'équipe de transplantation – anesthésistes, chirurgiens, néphrologues, psychologues, infirmier(ère)s, et diététicien(ne)s – que le patient est inscrit sur la liste d'attente de l'Agence de la biomédecine.

Liste d'attente de transplantation

AU TERME DU BILAN DE PRÉTRANSPLANTATION, le candidat est inscrit sur une liste d'attente dont la gestion revient à l'Agence de la BioMédecine (ABM). Sont inscrits sur cette liste (qui est nationale) le nom, le prénom, la date de naissance, le groupe sanguin, le groupe HLA, la présence ou non d'anticorps anti-HLA, la date d'inscription sur la liste de transplantation et la date de début de la dialyse, le résultat des sérologies

virales, le poids et la taille du patient. Le délai entre l'inscription et la greffe varie en fonction des groupes sanguins. Tout patient inscrit sur une liste de transplantation doit être joignable à tout moment par un médecin de l'équipe de transplantation ou de son centre de dialyse.

DÈS QU'UN RECEVEUR EST SÉLECTIONNÉ, il est appelé par le médecin du centre de transplantation ou par le médecin de son centre de dialyse. Au cours de cet entretien téléphonique, on vérifie que le candidat ne présente pas de problèmes intercurrents pouvant contre-indiquer momentanément la greffe.

Traitements à éviter

On veillera tout particulièrement à éviter la prescription d'antiagrégants plaquettaires de type CLOPIDOGREL, dont le traitement doit être interrompu 7 jours avant toute intervention chirurgicale. Le respect de cette précaution d'emploi devra tout particulièrement être pris en compte en cas d'angioplastie coronarienne avec la mise en place d'un stent actif, et le cardiologue devra être informé du statut du patient en attente de transplantation.

Annexe 2 : Score de Charlson

Variable	Score
Tumeur solide métastatique	6
SIDA	6
Maladie hépatique modérée à sévère	3
Hémiplégie	2
Maladie rénale modérée à sévère	2
Diabète avec atteinte d'organe	2
Tumeur	2
Leucémie	2
Lymphome	2
Infarctus du myocarde	1
Insuffisance cardiaque congestive	1
Maladie vasculaire périphérique	1
AVC	1
Démence	1
Maladie chronique pulmonaire	1
Connectivite	1
Maladie ulcéreuse	1
Maladie hépatique légère	1
Diabète	1

Annexe 3 : Score ADL

Hygiène corporelle	Autonome	1
	A besoin d'une aide partielle	0,5
	Dépendant	0
Habillage	Autonome pour le choix des vêtements et l'habillage	1
	Autonome pour le choix des vêtements et l'habillage mais a besoin d'aide pour se chausser	0,5
	Dépendant	0
Aller aux toilettes	Autonome pour aller aux toilettes, se déshabiller et se rhabiller ensuite	1
	A besoin d'aide pour se déshabiller ou se rhabiller	0,5
	Ne peut aller aux toilettes seul	0
Locomotion	Autonome	1
	A besoin d'aide	0,5
	Grabataire	0
Contenance	Continent	1
	Incontinent occasionnellement	0,5
	Incontinent	0
Repas	Mange seul	1
	A besoin d'aide pour couper la viande ou peler les fruits	0,5
	Dépendant	0

Annexe 4 : Score IADL (Instrumental Activities of Daily Living)

Téléphone	
Se sert normalement du téléphone	1
Ou compose quelques numéros très connus	1
Ou répond au téléphone mais ne l'utilise pas spontanément	1
N'utilise pas du tout le téléphone spontanément	0
Ou incapable d'utiliser le téléphone	0
Moyens de transport	
Utilise les moyens de transport public de façon indépendante ou conduit sa propre voiture	1
Ou organise un déplacement en taxi mais autrement n'utilise aucun transport public	1
Ou utilise les transports publics avec l'aide de quelqu'un	1
Déplacements <u>limités</u> en taxi ou en voiture avec l'aide ou l'accompagnement de quelqu'un	0
Traitement	
Responsable de la prise de son traitement (dose et rythme)	1
Est responsable de son traitement si doses préparées à l'avance	0
Ou est incapable de prendre seul ses médicaments même si préparés à l'avance	0
Argent	
Non applicable, n'a jamais manipulé l'argent	NA
Gère ses finances de façon autonome	1
Se débrouille pour les achats quotidiens mais a besoin d'aide pour les opérations à la banque et les achats importants	1
Incapable de manipuler l'argent	0
TOTAL	
	... / 4

Annexe 5 : Score ABCDEF

Autonomie diminuée : score IADL \leq 3	OUI : 1 NON : 0
BMI (IMC) : Amaigrissement \geq 10 % en 6 mois Ou IMC \leq 18,5 kg/m ²	OUI : 1 NON : 0 OUI : 1 NON : 0
Comorbidités \geq 3 parmi : Insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire, insuffisance rénale (DFG < 30 ml/min), diabète, dépression, \geq 2 hospitalisations dans les 6 mois	OUI : 1 NON : 0
« Drugs » : polymédication si \geq 10 traitements	OUI : 1 NON : 0
Equilibre perturbé si : \geq 1 chute dans les 6 mois Ou Vitesse de marche < 0,65 m/s (évaluée sur 4 mètres) Ou Antécédent de fracture du poignet, ou du rachis, ou de l'extrémité supérieure du fémur, ou du bassin	OUI : 1 NON : 0
Fonctions cognitives altérées si : Troubles cognitifs préexistants Ou Minicog Pathologique (< 3/5)	OUI : 1 NON : 0

Annexe 6 : score de Cohen

Perte d'un ADL	1
AVC dans les 3 mois	1
Antécédent de chute	1
Troubles de la marche	1
Dénutrition	1
Démence	1
Dépression	1
Une hospitalisation ou plus dans les 3 mois	1
Alitement	1
Incontinence	1

Annexe 7 : Score de Karnofsky

Capable de mener une activité normale	100 %	Normal Pas de signe de maladie
	90 %	Peut mener une activité normale Symptômes mineurs de la maladie Totalement autonome
	80 %	Peut mener une activité normale, mais avec effort Symptômes ou signes mineurs de la maladie Totalement autonome
Incapable de travailler, capable de vivre chez lui et d'assumer ses besoins personnels, une assistance variable est nécessaire	70 %	Peut se prendre en charge Incapable de mener une activité normale Autonome mais à stimuler
	60 %	Nécessite une aide occasionnelle Peut prendre en charge la plupart de ses besoins Semi-autonome
	50 %	Nécessite une aide suivie et des soins médicaux fréquents Semi-autonome
	40 %	Handicapé Nécessite une aide et des soins particuliers
Incapable de s'occuper de lui-même, nécessite des soins hospitaliers ou l'équivalent	30 %	Sévèrement handicapé Dépendant
	20 %	Très malade Soutien actif Absence totale d'autonomie
	10 %	Moribond Processus fatal progressant rapidement

Résumé

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est très fréquente chez les sujets âgés. Le bénéfice de la dialyse est parfois incertain dans cette population, notamment chez les patients ayant des comorbidités importantes. L'identification de ces patients reste difficile. L'objectif de notre travail est de rechercher des facteurs prédictifs du devenir des sujets âgés en insuffisance rénale chronique.

Nous avons réalisé une étude monocentrique rétrospective incluant les patients de plus de 75 ans avec un DFG ≤ 20 ml/min/1,73 m² et analysé leur devenir à 3 ans.

Sur les 81 patients de notre population, 54 % sont des hommes, 42 % diabétiques et 32 % ont des troubles cognitifs. L'âge médian est de 81 ans et le DFG médian de 17 ml/min/1,73 m². L'IRC est responsable de 20 % d'anémie. A 3 ans, 26 patients sont dialysés (32 %). Le groupe des non dialysés comprend les patients en traitement conservateur et les patients n'ayant pas encore d'indication à la dialyse. Les patients dialysés sont plus jeunes et plus souvent diabétiques. Ils ont un DFG à l'inclusion plus bas et une évolution depuis le début de leur suivi plus rapide. Aucun ne présente de troubles cognitifs ou de perte d'autonomie. L'évaluation gériatrique pré-dialyse n'a concerné que des patients en traitement conservateur. Les patients dialysés ont une meilleure survie : on ne relève que 6 décès (23 %), contre 39 chez les non dialysés (71 %), $p < 0,0001$. La moyenne de survie est de 42 mois pour les dialysés contre 27 mois pour les non dialysés ($p < 0,0001$). Les dialysés sont plus souvent hospitalisés. L'âge et le diabète sont associés au décès en dialyse. Les analyses multivariées sont négatives, sauf pour l'âge : il est associé à un plus grand risque de décès en dialyse avec un OR de 1,44 [IC 95 : 1,03 ; 2,01].

Nous n'avons pas identifié de facteur indépendant prédictif de mise en dialyse chez les sujets âgés. Une évaluation gériatrique plus systématique permettrait de dépister d'éventuels syndromes gériatriques et d'anticiper leur prise en charge.

Mots-clés : sujets âgés, insuffisance rénale chronique, dialyse