



**HAL**  
open science

# Charge de soins en dialyse : épidémiologie descriptive et analyse des facteurs de risque associés

Nicolas Peters

► **To cite this version:**

Nicolas Peters. Charge de soins en dialyse : épidémiologie descriptive et analyse des facteurs de risque associés. Sciences du Vivant [q-bio]. 2008. hal-01738907

**HAL Id: hal-01738907**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01738907v1>**

Submitted on 20 Mar 2018

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

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



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

## THESE

Pour obtenir le grade de

### DOCTEUR EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 29 octobre 2008  
dans le cadre du troisième cycle de médecine spécialisée

par

**PETERS Nicolas**

### **CHARGE DE SOINS EN DIALYSE.**

Epidémiologie descriptive et analyse des facteurs  
de risque associés.

Examineurs de la thèse :

M. L. FRIMAT	Professeur	Président
Mme M. KESSLER	Professeur	Juge
M. P.E. BOLLAERT	Professeur	Juge
M. P. BINDI	Docteur	Juge

## THESE

Pour obtenir le grade de

## DOCTEUR EN MEDECINE

présentée et soutenue publiquement le 29 octobre 2008  
dans le cadre du troisième cycle de médecine spécialisée

par

PETERS Nicolas

### **CHARGE DE SOINS EN DIALYSE.**

Epidémiologie descriptive et analyse des facteurs  
de risque associés.

Examineurs de la thèse :

M. L. FRIMAT	Professeur	Président
Mme M. KESSLER	Professeur	Juge
M. P.E. BOLLAERT	Professeur	Juge
M. P. BINDI	Docteur	Juge



UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY 1  
FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

Président de l'Université : Professeur Jean-Pierre FINANCE

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE

Vice Doyen *Recherche* : Professeur Jean-Louis GUEANT

Vice Doyen *Pédagogie* : Professeur Annick BARBAUD

Vice Doyen *Campus* : Professeur Marie-Christine BÉNÉ

**Asseseurs :**

du 1<sup>er</sup> Cycle :

du 2<sup>ème</sup> Cycle :

du 3<sup>ème</sup> Cycle :

Filières professionnalisées :

Prospective :

PMC/EPP :

M. le Professeur François ALLA

M. le Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

M. le Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT

M. le Professeur Christophe CHOSEROT

M. le Professeur Laurent BRESLER

M. le Professeur Jean-Dominique DE KORWIN

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX

Professeur Jacques ROLAND – Professeur Patrick NETTER

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Jean LOCHARD – Gabriel FAIVRE – Jean-Marie FOLIGUET - Guy RAUBER – Paul SADOUL  
Raoul SENAULT - Jacques LACOSTE – Jean BEUREY – Jean SOMMELET – Pierre HARTEMANN  
Emile de LAVERGNE - Augusta TREHEUX – Michel MANCIAUX – Paul GUILLEMIN – Pierre PAYSANT  
Jean-Claude BURDIN – Claude CHARDOT – Jean-Bernard DUREUX – Jean DUHEILLE  
Jean-Marie GILGENKRANTZ – Simone GILGENKRANTZ - Pierre ALEXANDRE – Robert FRISCH – Michel PIERSON  
Jacques ROBERT - Gérard DEBRY – Michel WAYOFF – François CHERRIER – Oliéro GUERCI  
Gilbert PERCEBOIS – Claude PERRIN – Jean PREVOT – Jean FLOQUET - Alain GAUCHER – Michel LAXENAIRE  
Michel BOULANGE – Michel DUC – Claude HURIET – Pierre LANDES - Alain LARCAN – Gérard VAILLANT  
Daniel ANTHOINE – Pierre GAUCHER – René-Jean ROYER - Hubert UFFHOLTZ – Jacques LECLERE – Jacques BORREL  
Michel RENARD – Jean-Pierre DESCHAMPS - Pierre NABET – Marie-Claire LAXENAIRE – Adrien DUPREZ – Paul VER  
Bernard LEGRAS – Pierre MATHIEU – Jean-Marie POLU - Antoine RASPILLER – Gilbert THIBAUT - Michel WEBER  
Gérard FIEVE – Daniel SCHMITT – Colette VIDAILHET – Alain BERTRAND – Hubert GERARD - Jean-Pierre NICOLAË  
Francis PENIN – Michel STRICKER Daniel BURNEL – Michel VIDAILHET – Claude BURLLET – Jean-Pierre DELAGOUT.  
Jean-Pierre MALLIÉ - Danièle SOMMELET – Professeur Luc PICARD - Professeur Guy PETIET

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS  
PRATICIENS HOSPITALIERS**

(Disciplines du Conseil National des Universités)

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Jacques ROLAND – Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Pierre LASCOMBES – Professeur Marc BRAUN

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Cytologie et histologie*)

Professeur Bernard FOLIGUET

3<sup>ème</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

1<sup>ère</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2<sup>ème</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur Luc PICARD – Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER

Professeur René ANXIONNAT

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Professeur Jean-Pierre CRANCE

Professeur François MARCHAL – Professeur Philippe HAOUZI

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie Cellulaire (type mixte : biologique))**

Professeur Ali DALLOUL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Nutrition)**

Professeur Olivier ZIEGLER

-----

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)**

Professeur Alain LOZNIEWSKI

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Maladies infectieuses ; maladies tropicales)**

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

-----

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Épidémiologie, économie de la santé et prévention)**

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON

Professeur Francis GUILLEMIN – Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine et santé au travail)**

Professeur Guy PETIET – Professeur Christophe PARIS

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine légale et droit de la santé)**

Professeur Henry COUDANE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)**

Professeur François KOHLER – Professeur Éliane ALBUISSON

-----

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)**

Professeur Christian JANOT – Professeur Thomas LECOMPTE – Professeur Pierre BORDIGONI

Professeur Pierre LEDERLIN – Professeur Jean-François STOLTZ – Professeur Pierre FEUGIER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie)**

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY

Professeur Pierre BEY – Professeur Didier PEIFFERT – Professeur Frédéric MARCHAL

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Immunologie)**

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)**

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

-----

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,  
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie et réanimation chirurgicale)**

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Dan LONGROIS – Professeur Hervé BOUAZIZ

Professeur Paul-Michel MERTES

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation médicale)**

Professeur Henri LAMBERT – Professeur Alain GERARD

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT – Professeur Bruno LÉVY

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)**

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique)**

Professeur François PAILLE – Professeur Gérard GAY – Professeur Faiez ZANNAD

-----

**49<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP et RÉÉDUCATION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Hervé VESPIGNANI

Professeur Xavier DUCROCQ

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE

Professeur Thierry CIVIT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes)**

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie)**

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean-Marie ANDRE – Professeur Jean PAYSANT

-----

**50<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE PLASTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeur Jacques POUREL – Professeur Isabelle VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Daniel MOLE

Professeur Didier MAINARD – Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Dermato-vénérologie)**

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique)**

Professeur François DAP – Professeur Gilles DAUTEL

-----

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIORESPIRATOIRE et VASCULAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pneumologie)**

Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL

Professeur Christian de CHILLOU

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

Professeur Jean-Pierre CARTEAUX – Professeur Loïc MACE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

-----

**52<sup>ème</sup> Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie)**

Professeur Marc-André BIGARD

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie digestive)**

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeur Michèle KESSLER – Professeur Dominique HESTIN (Mme) – Professeur Luc FRIMAT

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Philippe MANGIN – Professeur Jacques HUBERT – Professeur Luc CORMIER

-----

**53<sup>ème</sup> Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne)**

Professeur Denise MONERET-VAUTRIN – Professeur Denis WAHL

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Gisèle KANNY – Professeur Abdelouahab BELLOU

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie générale)**

Professeur Patrick BOISSEL – Professeur Laurent BRESLER

Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

-----



**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,  
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Pierre MONIN

Professeur Jean-Michel HASCOET – Professeur Pascal CHASTAGNER – Professeur François FEILLET –

Professeur Cyril SCHWEITZER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Michel SCHMITT – Professeur Pierre JOURNEAU

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Michel SCHWEITZER – Professeur Jean-Louis BOUTROY

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Patricia BARBARINO – Professeur Bruno DEVAL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie et maladies métaboliques)**

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

**55<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)**

Professeur Claude SIMON – Professeur Roger JANKOWSKI

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Ophtalmologie)**

Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeur Karine ANGIOI-DUPREZ

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeur Jean-François CHASSAGNE

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

**64<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeur Sandrine BOSCHI-MULLER

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

**42<sup>ème</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anatomie)**

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Thierry HAUMONT

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cytologie et histologie)**

Docteur Edouard BARRAT

Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)**

Docteur Béatrice MARIE

Docteur Laurent ANTUNES

**43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)**

Docteur Marie-Hélène LAURENS – Docteur Jean-Claude MAYER

Docteur Pierre THOUVENOT – Docteur Jean-Marie ESCANYE – Docteur Amar NAOUN

**44<sup>ème</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)**

Docteur Jean STRACZEK – Docteur Sophie FREMONT

Docteur Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN – Docteur Catherine MALAPLATE-ARMAND

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Physiologie)**

Docteur Gérard ETHEVENOT – Docteur Nicole LEMAU de TALANCE – Docteur Christian BEYAERT

Docteur Bruno CHENUÉL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Nutrition)**

Docteur Didier QUILLIOT – Docteur Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

**45<sup>ème</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)**

Docteur Francine MORY – Docteur Christine LION

Docteur Michèle DAILLOUX – Docteur Véronique VENARD

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Parasitologie et mycologie)**

Docteur Marie-France BIAVA – Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU – Docteur Marie MACHOUART

-----

**46<sup>ème</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Epidémiologie, économie de la santé et prévention)**

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)**

Docteur Pierre GILLOIS

-----

**47<sup>ème</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion)**

Docteur François SCHOONEMAN

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique))**

Docteur Lina BEZDETAYA épouse BOLOTINE

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Immunologie)**

Docteur Anne KENNEL – Docteur Marcelo DE CARVALHO BITTENCOURT

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Génétique)**

Docteur Christophe PHILIPPE

-----

**48<sup>ème</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,  
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie et réanimation chirurgicale)**

Docteur Jacqueline HELMER – Docteur Gérard AUDIBERT

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)**

Docteur Françoise LAPICQUE – Docteur Marie-José ROYER-MORROT – Docteur Nicolas GAMBIER

-----

**50<sup>ème</sup> Section : RHUMATOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Docteur Anne-Christine RAT

-----

**54<sup>ème</sup> Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE,  
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**5<sup>ème</sup> sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction)**

Docteur Jean-Louis CORDONNIER

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> section : SCIENCE ÉCONOMIE GÉNÉRALE**

Monsieur Vincent LHUILLIER

-----

**40<sup>ème</sup> section : SCIENCES DU MÉDICAMENT**

Monsieur Jean-François COLLIN

-----

**60<sup>ème</sup> section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE**

Monsieur Alain DURAND

-----

**61<sup>ème</sup> section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Monsieur Jean REBSTOCK – Monsieur Walter BLONDEL

**64<sup>ème</sup> section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Mademoiselle Marie-Claire LANHERS  
Monsieur Franck DALIGAULT

-----

**65<sup>ème</sup> section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY  
Madame Ketsia HESS – Monsieur Pierre TANKOSIC – Monsieur Hervé MEMBRE – Monsieur Christophe NEMOS  
Madame Natalia DE ISLA

-----

**66<sup>ème</sup> section : PHYSIOLOGIE**

Monsieur Nguyen TRAN

-----

**67<sup>ème</sup> section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE**

Madame Nadine MUSSE

-----

**68<sup>ème</sup> section : BIOLOGIE DES ORGANISMES**

Madame Tao XU-JIANG

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS**

**Médecine Générale**

Professeur associé Alain AUBREGE  
Docteur Francis RAPHAEL  
Docteur Jean-Marc BOIVIN  
Docteur Jean-Louis ADAM  
Docteur Elisabeth STEYER

=====

**PROFESSEURS ÉMÉRITES**

Professeur Michel BOULANGE – Professeur Alain LARCAN - Professeur Daniel ANTHOINE  
Professeur Paul VERT - Professeur Pierre MATHIEU - Professeur Gilbert THIBAUT  
Mme le Professeur Colette VIDAILHET – Professeur Alain BERTRAND - Professeur Jean-Pierre NICOLAS  
Professeur Michel VIDAILHET – Professeur Marie-Claire LAXENAIRE - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ  
Mme le Professeur Simone GILGENKRANTZ - Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeur Danièle SOMMELET  
Professeur Luc PICARD - Professeur Guy PETIET – Professeur Pierre BEY – Professeur Jean FLOQUET  
Professeur Michel PIERSON – Professeur Michel STRICKER -

=====

**DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Norman SHUMWAY (1972)  
*Université de Stanford, Californie (U.S.A)*  
Professeur Paul MICHIELSEN (1979)  
*Université Catholique, Louvain (Belgique)*  
Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982)  
*Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)*  
Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Wanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Harry J. BUNCKE (1989)  
*Université de Californie, San Francisco (U.S.A)*

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würtzburg (R.F.A)*  
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)*  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur James STEICHEN (1997)  
*Université d'Indianapolis (U.S.A)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des  
Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)*

## **A notre maître et président de thèse**

Monsieur le Professeur L. FRIMAT

Professeur de Néphrologie

Vous m'avez confié le sujet de cette thèse vous me faites l'honneur d'accepter de la présider.

Je vous suis reconnaissant de votre disponibilité et du soutien que vous m'avez prodigué pendant toute la durée de mon internat.

J'ai pu bénéficier de la richesse de vos enseignements et de vos conseils.

Veillez trouver dans ce travail le témoignage de mon profond respect et l'expression de ma gratitude.



## A notre maître et juge

Madame le Professeur M. KESSLER

Professeur de Néphrologie

Chevalier dans l'Ordre de la Légion d'Honneur

Chevalier dans l'Ordre National du Mérite

Chevalier dans l'Ordre des Palmes Académiques

Je vous suis reconnaissant de l'intérêt que vous avez bien voulu témoigner à ce travail par votre présence dans ce jury.

Je vous remercie infiniment pour votre disponibilité et votre accessibilité tout au long de mon internat. L'observation de votre extraordinaire sens de la médecine et de vos capacités humaines m'a guidé tout au long de ma formation. Je souhaite par ma future pratique de la médecine être digne d'un tel enseignement.

Ce fut un honneur d'être votre interne durant ces années.



## **A notre maître et juge**

Monsieur le Professeur P.E. BOLLAERT

Professeur de Réanimation Médicale

Je vous suis reconnaissant pour l'intérêt que vous avez témoigné à ce travail par votre présence dans ce jury.

Je vous remercie pour votre enseignement en réanimation médicale et pour votre disponibilité au cours de mon passage dans votre service.

Votre rigueur et votre expérience ont été de précieuses aides au cours de ma formation.





## **A notre maître et juge**

Monsieur le Docteur P. BINDI

Docteur en Néphrologie

Je vous suis reconnaissant de l'intérêt que vous témoignez à ce travail par votre présence dans ce jury.

Je vous remercie pour votre disponibilité tout au long de mon internat et pour la formation en néphrologie que vous m'avez apportée lors de mon passage à Verdun.

Je souhaite vivement que notre collaboration perdure pour les années à venir.



Au Dr C. LOOS-AYAV pour ses lumières épidémiologiques et statistiques au cours de ce travail.

Au Dr J. CRIDLIG pour son infinie patience même dans les mauvais jours. Je n'oublierai pas ton orthographe.

Aux Dr GILSON, CAO, LADRIERE, PANESCU, BELLOU, DIARRASSOUBA pour leur disponibilité pendant ces années et leur savoir néphrologique.

Aux médecins des services de pneumologie du CHR de Metz et de réanimation médicale polyvalente du CHU de Nancy.

A Solène, Emilie, Guillaume, Julien, Franck, Emmanuelle, Emmanuelle, Cécile, Erika, Mohamed, et Bogdan qui ont été mes co-internes. Vous avez su donner des couleurs à ces dures années, chez un daltonien ce n'est pas chose facile.

A tous le personnel des services de Néphrologie-hémodialyse du CHU de Brabois, de Pneumologie de Metz, de la Médecine A de Verdun et de la réanimation médicale de l'hôpital central.

Merci.



A Clémence pour son courage et son dévouement au long de cette année difficile et pour son affection quotidienne depuis 8 ans déjà.

A mes parents pour leur soutien indéfectible depuis plus de 28 ans.

A ma sœur.

A ma famille.

A mes amis.

Merci.



## SERMENT

*"Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.*

*Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.*

*Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.*

*J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.*

*Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque".*





# TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION .....	1
II.	ETAT DE L'ART.....	3
1.	INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE TERMINALE .....	3
A.	Définition.....	3
B.	Incidence et prévalence de l'IRCT .....	4
C.	Etiologie de l'IRCT.....	5
D.	Evolution des patients dialysés .....	6
2.	CADRE LEGISLATIF .....	7
3.	MORBI-MORTALITE DES PATIENTS DIALYSES.....	10
A.	Epidémiologie descriptive .....	10
B.	Facteurs de risque de morbi-mortalité .....	11
i.	Facteurs cliniques .....	11
ii.	Facteurs biologiques.....	13
iii.	Facteurs radiologiques.....	14
iv.	Facteurs thérapeutiques.....	14
v.	Scores de comorbidités.....	16
4.	SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE .....	16
III.	PATIENTS ET METHODE.....	17
1.	SCHEMA DE L'ETUDE .....	17
2.	QUESTIONNAIRE D'EVALUATION DES PRATIQUES.....	17
3.	DETERMINATION DE L'ECHANTILLON ETUDIE.....	18
4.	PERIODE DE SUIVI .....	20
5.	VARIABLES ETUDIEES.....	20
A.	Description de la population au 1 <sup>er</sup> juillet 2005.....	21

B.	Description des hospitalisations .....	25
C.	Description de la prise en charge en hémodialyse .....	28
D.	Qualité du relevé de données .....	33
6.	ANALYSE STATISTIQUE.....	33
A.	Analyse descriptive .....	33
B.	Facteurs prédictifs.....	34
IV.	RESULTATS .....	37
1.	QUESTIONNAIRE D'EVALUATION DES PRATIQUES.....	37
A.	Caractéristiques des néphrologues et de leurs centres.....	37
B.	Prises en charge des évènements intercurrents des dialysés chroniques.....	39
C.	Initiation urgente de l'hémodialyse chez les insuffisants rénaux chroniques .....	41
D.	Synthèse .....	43
2.	QUALITE DU RELEVÉ DANS LES CENTRES .....	44
A.	Description à l'inclusion dans l'étude .....	44
B.	Relevé des hospitalisations .....	44
C.	Relevé des séances d'hémodialyse .....	45
3.	DESCRIPTION DE LA POPULATION.....	47
A.	Données générales.....	47
B.	Comorbidités.....	49
C.	Données biologiques (tableau 16) .....	51
D.	Traitements .....	51
E.	Données en hémodialyse .....	52
4.	HOSPITALISATIONS .....	53
5.	PRISE EN CHARGE EN HEMODIALYSE .....	56
A.	Séances hors du centre de référence.....	56
B.	Evènements en séance d'hémodialyse .....	58
i.	Prescriptions programmées en séance.....	58

ii.	Prescriptions ponctuelles en séance .....	59
iii.	Symptomatologie en séance.....	60
iv.	Déroulement des séances.....	61
6.	DEVENIR DES PATIENTS .....	62
A.	Situation des patients à un an.....	62
B.	Analyse des décès .....	63
7.	FACTEURS PREDICTIFS D'EVENEMENTS EN SEANCE .....	64
A.	Profils de prise en charge en hémodialyse .....	64
B.	Facteurs de risque .....	66
V.	DISCUSSION .....	71
1.	Caractéristiques de l'échantillon .....	71
2.	Hospitalisations .....	73
3.	Séances d'hémodialyse hors centre .....	75
4.	Déroulement des séances d'hémodialyse .....	76
5.	Profils de patients en séance .....	78
6.	Mise en perspective du questionnaire .....	80
7.	Limites et points forts.....	80
VI.	CONCLUSION .....	83
	ANNEXE.....	85
	BIBLIOGRAPHIE.....	93

# I. INTRODUCTION

Au cours de l'année 2006, 356 patients lorrains ont débuté un traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale. 12 d'entre eux ont débuté par une transplantation rénale préemptive. Les 344 autres patients ont été traités par une technique d'épuration extrarénale, qu'il s'agisse d'hémodialyse ou de dialyse péritonéale. L'incidence de l'insuffisance rénale chronique terminale en Lorraine au cours de l'année 2006 était de 156 cas par million d'habitants et par an (pmh). Au 31/12/2006 le nombre de résidents lorrains bénéficiant d'un traitement par épuration extrarénale était de 1211, ce qui correspond à une prévalence de 530 pmh [1]. Le nombre de patient bénéficiant d'un traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale par dialyse est en constante augmentation sur les dernières années.

Cette augmentation est à mettre en relation avec les progrès de la médecine des dernières décennies et l'augmentation de l'espérance de vie de la population générale. Depuis longtemps l'âge n'est plus une contre-indication à la mise en route d'un traitement par dialyse. Désormais on considère plus volontiers la notion « d'âge physiologique » des patients que l'âge réel, ce qui permet de mieux rendre compte de leur état de santé. De ce fait les indications du traitement par épuration extrarénale ont été élargies à des patients plus âgés et on constate chaque année que les patients de plus de 75 ans représentent une part plus importante des patients dialysés.

La présence de comorbidités n'est également plus une contre-indication à la dialyse. Les progrès réalisés dans tous les domaines médicaux ont permis de stabiliser des situations médicales délicates (insuffisance cardiaque, cancers). De cette manière, le champ d'action de la dialyse a été élargi à ces patients qui étaient réfutés auparavant du fait du mauvais pronostic. Ainsi l'augmentation du nombre de patients dialysés est également majoritairement due à des patients présentant de plus en plus de pathologies associées.

Le praticien, qu'il soit néphrologue référent ou médecin de famille, est confronté à des patients fragiles dont la prise en charge s'est alourdie. Notre objectif est de décrire les événements intercurrents présentés par ces patients de plus en plus fragiles sur 1 an de suivi ainsi que la charge de soins en séance pour les patients hémodialysés et de rechercher les facteurs de risques associés à cette charge de soins.

## II. ETAT DE L'ART

### 1. INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE TERMINALE

#### A. Définition

L'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) définit en 2002 l'insuffisance rénale chronique comme une diminution permanente du débit de filtration glomérulaire [2]. D'après ces recommandations, tout malade ayant deux estimations du débit de filtration glomérulaire inférieur à 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> à 3 mois d'intervalle est insuffisant rénal chronique ainsi que tout malade ayant un débit de filtration glomérulaire compris entre 60 et 89 ml/min/1,73m<sup>2</sup> avec des marqueurs d'atteintes rénales (microalbuminurie, protéinurie, hématurie, leucocyturie ou anomalies morphologiques à l'échographie rénale). L'estimation du débit de filtration glomérulaire est obtenue par la clairance de la créatinine, celle-ci pouvant être mesurée directement ou estimée par la formule de Cockcroft et Gault [3] (Figure 1) ou plus récemment par la formule MDRD [4] et sa version simplifiée [5] (Figure 2).

<p style="text-align: center;"><b>Formule de Cockcroft et Gault</b></p> <p style="text-align: center;">– avec la créatininémie exprimée en mg/l :</p> <p><b>chez l'homme :</b> DFG (ml/min) = [(140-âge)] x poids / 7,2 x créatininémie en mg/l],</p> <p><b>chez la femme :</b> DFG (ml/min) = [(140-âge)] x poids / 7,2 x créatininémie en mg/l] x 0,85</p> <p style="text-align: center;">– Avec la créatininémie exprimée en µmol/l</p> <p>DFG (ml/min) = [(140-âge) x poids / créatininémie en µmol/l] x k, Avec k = 1,23 pour les hommes, 1,04 pour les femmes, poids en kg, âge en années.</p>
--

Figure 1 : Formule de Cockcroft et Gault [3]. DFG = Débit de filtration glomérulaire

L'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) est définie comme un débit de filtration glomérulaire inférieur à 15 ml/min/1,73m<sup>2</sup> ou par la mise en route d'un traitement de suppléance par dialyse ou transplantation [2].

### Estimation du DGF par la formule MDRD simplifiée

$$\text{DFG} = 186,3 \times \text{Cr}^{-1,154} \times \text{Age}^{-0,203}$$

DFG = Débit de filtration glomérulaire

Cr = Créatinémie en mg/dL

Age = Age en années

Formule à multiplier par 1.180 pour un sujet afro-américain

Formule à multiplier par 0.742 pour une femme

Figure 2: Formule du MDRD simplifiée (d'après Froissart et al. [5])

## B. Incidence et prévalence de l'IRCT

Le Réseau Epidémiologie et Information en Néphrologie (REIN) a pour objectifs généraux de décrire l'incidence et la prévalence des traitements de suppléance de l'insuffisance rénale chronique terminale en France. La prévalence brute globale du traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale dans la population française est selon le rapport REIN 2006 de 945 par million d'habitants (pmh) [1]. La prévalence du traitement par dialyse représente 536 pmh et la prévalence des patients porteurs d'un greffon rénal fonctionnel dans la population générale est de 409 pmh. L'incidence sur l'année 2006 de l'initiation d'un traitement de l'IRCT est de 137 pmh. 97% des patients débutaient la prise en charge de



l'insuffisance rénale chronique terminale par la dialyse et seuls 3% débutaient par une transplantation rénale.

Les données de l'USRDS (United States Renal Data System) nous permettent de comparer les données françaises aux données américaines [6]. Pour l'année 2005, l'incidence de l'initiation d'un traitement de l'insuffisance rénale chronique terminale était de 347 pmh, soit près du triple de l'incidence française. Ceci représentait 106 912 nouveaux patients. 97,7% de ces patients sont entrés dans le traitement de l'insuffisance rénale chronique par la dialyse, 2,3% par la transplantation. La prévalence de l'IRCT est de 1569 pmh aux USA.

### C. Etiologie de l'IRCT

Le rapport REIN 2006 [1] montre les différentes causes d'insuffisance rénale chronique terminale (tableau 1). L'hypertension artérielle et le diabète demeurent les causes principales d'IRCT et représentent près de 40% des causes d'IRCT chez les patients dialysés.

<b><i>Causes d'IRCT</i></b>	<b>%</b>
Hypertension artérielle	20
Diabète	18,9
Glomérulonéphrite	16,9
Polykystose	8,1
Pyélonéphrite	4,9
Vasculaire	1,5
Inconnu	12,8
Autre	17

Tableau 1 : Principales causes d'insuffisance rénale chronique terminale. (Données REIN 2006 [1])

## D. Evolution des patients dialysés

La population des patients dialysés a évolué ces dernières années en France vers des patients de plus en plus âgés, présentant de plus en plus de comorbidités. La prévalence du traitement par dialyse a considérablement augmenté du fait de l'élargissement des indications de dialyse à des patients plus fragiles (figure 3) et plus âgés (figure 4) [1]. Dans le même temps on constate une augmentation simultanée de l'activité de greffe dans notre pays. Cependant elle demeure limitée en regard de l'augmentation de la prévalence de l'IRCT [7]. Cette évolution de la population des dialysés n'est pas une spécificité française et est retrouvée sur les données américaines de l'USRDS [6].

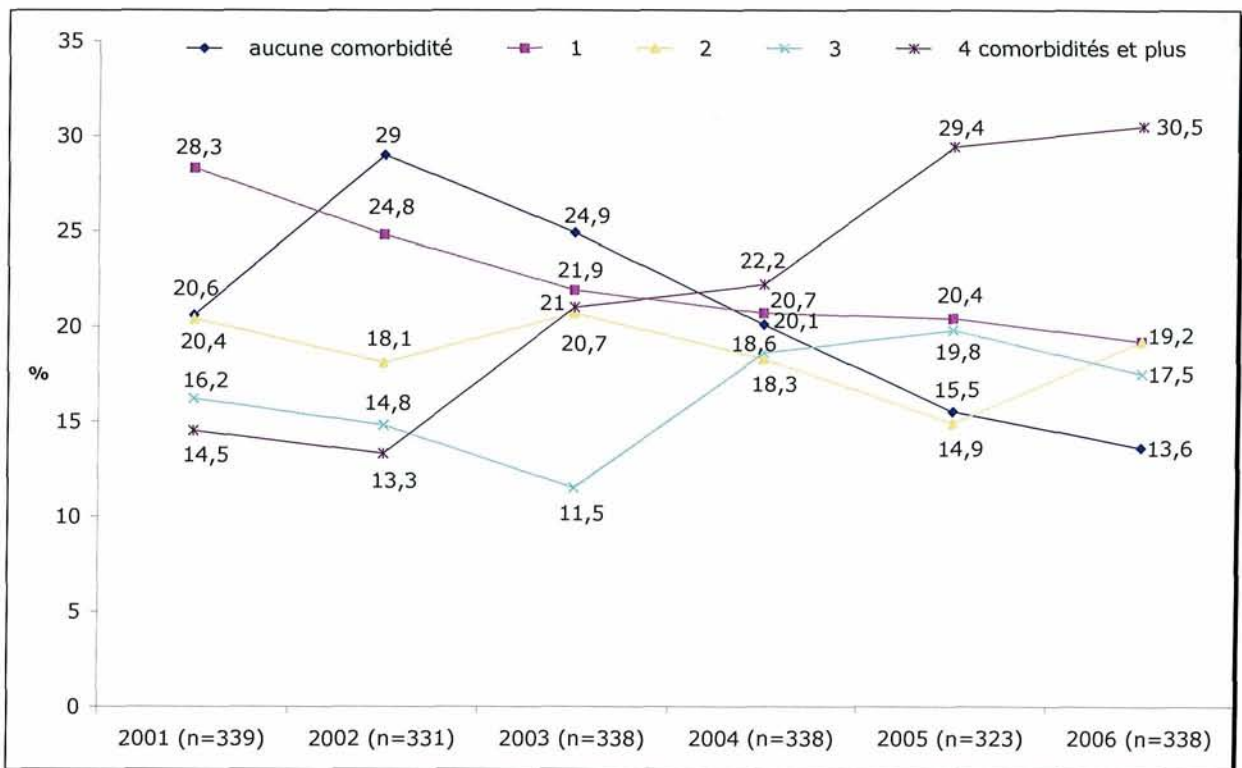


Figure 3 : Evolution depuis 2001 du nombre de pathologies associées présentées par les patients incidents dialyse. Données pour les patients lorrains. (Données REIN 2006 [1])

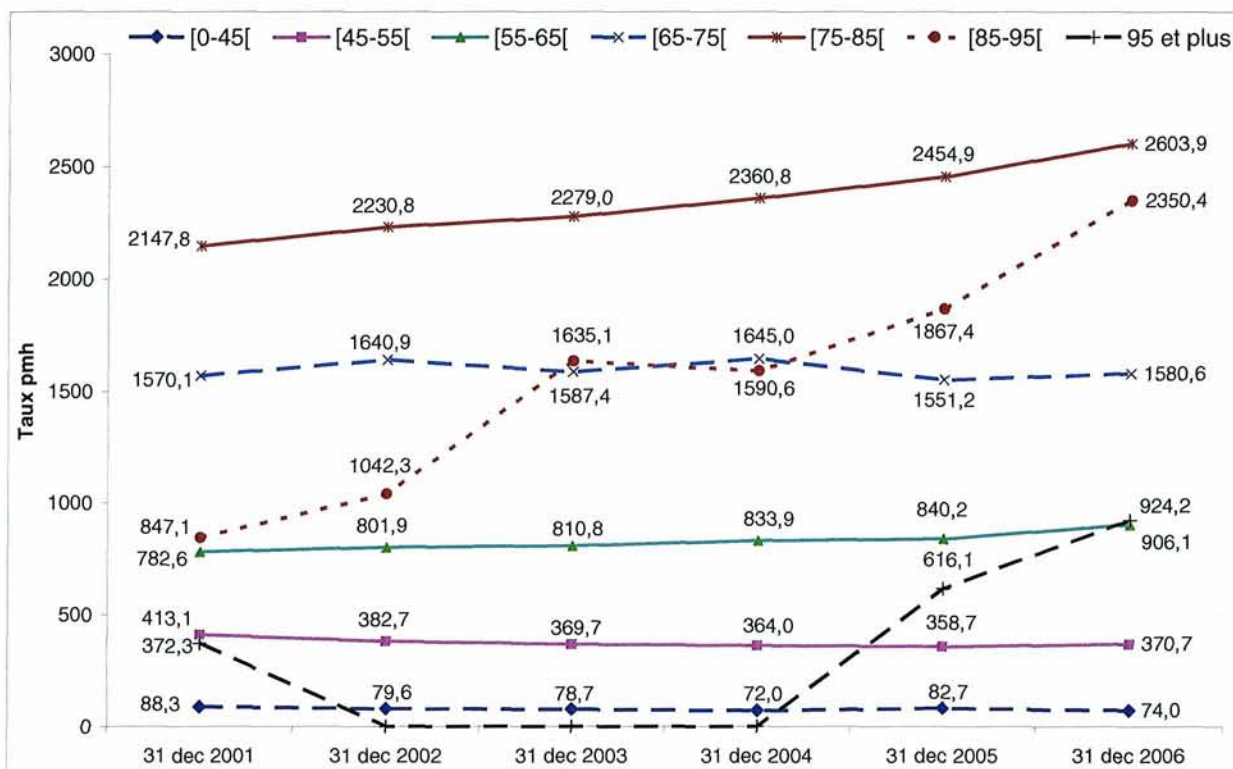


Figure 4: Evolution depuis 2001 de l'âge des patients incidents en dialyse. Données pour les patients lorrains. (Données REIN 2006 [1])

## 2. CADRE LEGISLATIF

La pratique de l'épuration extrarénale en France est régie par le code de santé publique et a fait l'objet de textes réglementaires. Le décret du 23 septembre 2002 définit 4 modalités de prise en charge en dialyse (tableau 2). Ces modalités correspondent à une gradation des moyens mis en œuvre pour la prise en charge du traitement par épuration extrarénale. Cette diversité dans les possibilités offertes pour l'épuration extrarénale permet d'adapter la prise en charge pour chaque patient en IRCT et permet d'offrir aux patients les plus âgés ou les plus fragiles une prise en charge renforcée.

L'arrêté du 25 septembre 2003 relatif aux conventions de coopération entre les établissements de santé exerçant l'activité de traitement de l'insuffisance rénale chronique par la pratique de l'épuration extrarénale définit la nécessité de continuité des soins dans le cadre du traitement de l'IRCT. Il encadre la coopération entre les

établissements de santé assurant le traitement de l'IRCT pour permettre la prise en charge en repli et l'hospitalisation des patients à tout moment.

L'arrêté du 25 avril 2005 relatif aux locaux, matériels techniques et dispositifs médicaux dans les établissements de santé exerçant l'activité de traitement de l'insuffisance rénale chronique par la pratique de l'épuration extrarénale définit l'équipement réglementaire d'un centre de dialyse. Il définit également la superficie réservée par poste en fonction de la modalité de prise en charge et la durée de vie maximale des générateurs d'hémodialyse.

En ce qui concerne la prise en charge en repli d'hémodialyse, il n'existe pas de définition légale. Elle est communément reconnue par les néphrologues comme une prise en charge ponctuelle en hémodialyse d'un patient présentant un problème de santé intercurrent.

Modalité de dialyse	Description
<b>Dialyse en centre</b>	<p>Nécessité d'une présence médicale permanente</p> <p>Accès à un laboratoire de biologie, à un service d'imagerie, à une réanimation</p> <p>Possibilité d'hospitalisation 24h sur 24</p>
<b>Unité de dialyse médicalisée</b>	<p>Nécessité d'une présence médicale non permanente</p> <p>Impossibilité d'autodialyse ou de dialyse à domicile</p>
<b>Autodialyse</b>	<p>Pas de nécessité de présence médicale</p> <p>Patient formé à la technique aide possible par une infirmière de dialyse</p> <p>Exclusivement hémodialyse</p>
<b>Dialyse à domicile</b>	<p>Pas de nécessité de présence médicale</p> <p>Patient formé à sa technique</p> <p>Hémodialyse ou dialyse péritonéale</p>

Tableau 2 : Modalités de prise en charge en dialyse selon le décret du 23 septembre 2002.

### 3. MORBI-MORTALITE DES PATIENTS DIALYSES

#### A. Epidémiologie descriptive

La mortalité des patients insuffisants rénaux chroniques terminaux est 6 fois plus importante que dans la population générale. Il existe une disparité importante selon la modalité de prise en charge de l'IRCT puisque la mortalité globale des patients dialysés est 7 fois supérieure à celle des patients transplantés [6]. La mortalité à un an des dialysés prévalents en France est estimée à 13 décès pour 100 patients années [8].

En hémodialyse, le taux d'hospitalisation est estimé à 1,53 hospitalisations par patient année en France [8], avec une durée moyenne d'hospitalisation de 9,2 jours par patient et par an, la cause la plus fréquente d'hospitalisation étant la prise en charge de l'abord vasculaire d'hémodialyse [8, 9]. En ce qui concerne les patients en dialyse péritonéale, en dehors des hospitalisations liées au changement de méthode ou à la transplantation, les causes les plus fréquentes d'hospitalisations sont l'insuffisance cardiaque et les péritonites médicales [10]. Les données concernant les patients dialysés lorrains retrouvent la prépondérance des hospitalisations liées à la méthode de dialyse, suivies par les causes infectieuses et les maladies athéromateuses [11] (tableau 3).

	HD (760 patients)		DP (288 patients)	
	N	%	N	%
Hospitalisations liées à la dialyse	284	37,4	126	43,8
Infections bactériennes (non liées à la dialyse)	78	10,3	19	6,6
Syndrome coronarien aigu	38	5,0	3	1,0
Arythmie	15	2,0	10	3,5
Insuffisance cardiaque	10	1,3	3	1,0
Artérite des membres inférieurs	50	6,6	20	6,9
AVC / AIT	21	2,7	4	1,4
Diabète	21	2,7	3	1,0
Cancer	20	2,6	2	0,7
Cachexie	21	2,7	10	3,5
Autres	202	26,7	88	30,6

Tableau 3 : Principales causes d'hospitalisation chez les dialysés lorrains en fonction de la technique de dialyse (d'après Frimat et al.[11]).

## B. Facteurs de risque de morbi-mortalité

### i. Facteurs cliniques

De nombreuses comorbidités ont été associées à la prédiction du devenir des patients dialysés [12]. Les pathologies cardiovasculaires étant parmi les causes majeures d'hospitalisations et de mortalité en dialyse [8], les facteurs de risques cardiovasculaires ont été fréquemment étudiés dans cette population. L'insuffisance cardiaque au stade 3 et 4 de la NYHA est associée à une augmentation significative de la mortalité chez les patients dialysés [13, 14] (figure 5). La tension artérielle est prédictive de mortalité chez les patients dialysés que ce soit pour des valeurs trop hautes ou trop basses [15]. Chez les patients fumeurs, le risque relatif de décès par rapport à des dialysés n'ayant jamais fumé est de 1,37 [16]. De manière inverse à ce

qui est observé dans la population générale, une surcharge pondérale définie par un BMI > à 25 est associée chez les dialysés à une réduction de la mortalité [17, 18].

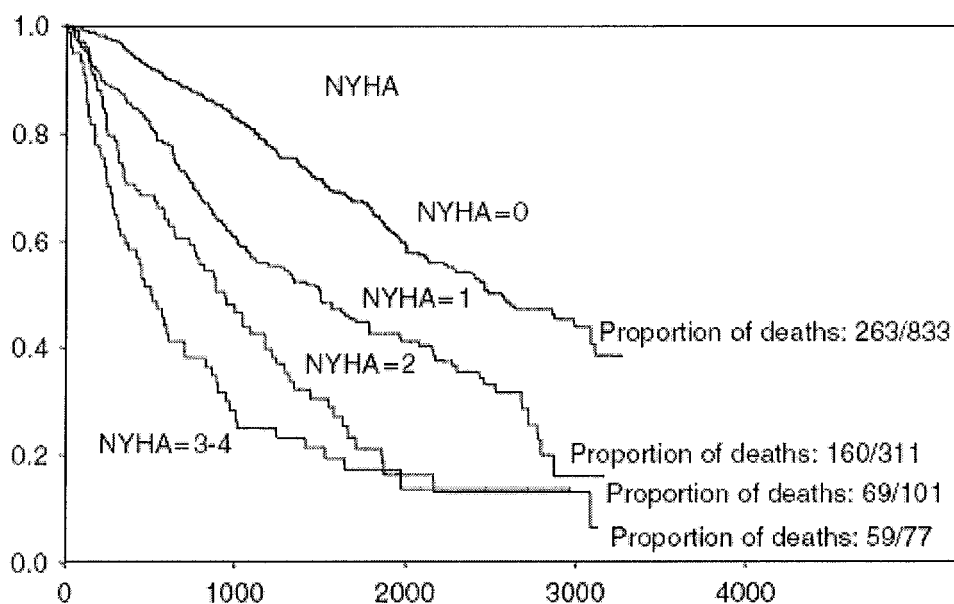


Figure 5 : Courbe de survie (Kaplan-Meier) en jours en fonction de la classification NYHA (d'après Postorino et al. [11]).

Certains paramètres de qualité de vie ressentie par le patient ont également été étudiés. Une mauvaise qualité de sommeil est liée à un risque relatif de décès de 16% supérieur à une qualité de sommeil conservée [19]. Une perte d'appétit est également corrélée à un risque relatif de décès de plus du double par rapport à un appétit conservé et le risque relatif d'hospitalisation est augmenté de 33% [20]. Une qualité de vie perçue par le patient de moins bonne qualité est associée à une augmentation de la morbidité et de la mortalité à un an des patients [21,22].

Le concept de fragilité [23] est développé chez le sujet âgé à partir de 4 critères subjectifs (faiblesse, fatigue, inactivité physique et perte de poids non désirée). En dialyse une fragilité accrue est associée à une augmentation de la mortalité de 24% et du risque d'hospitalisation de 63% [24].



## ii. Facteurs biologiques

De nombreux paramètres biologiques ont été étudiés en dialyse ainsi que leur caractère prédictif de morbi-mortalité. L'hémoglobine des patients dialysés (HD ou DP) est liée à leur mortalité, chaque diminution de 1 g/dL du taux d'hémoglobine est associée à une augmentation de 14% de la mortalité [25]. Ces données sont vérifiées aussi bien chez les hémodialysés que chez les dialysés péritonéaux [26, 27]. Il est également démontré que pour un patient donné, plus le temps passé sous le seuil de 11 g/dL d'hémoglobine est long, plus le risque de mortalité ou d'hospitalisation est important [28]. L'hématocrite a également montré un caractère prédictif d'hospitalisation [29]. Il a en revanche été démontré que des cibles trop élevées d'hématocrite peuvent être associées à une augmentation significative des événements cardiovasculaires chez les patients insuffisants cardiaques hémodialysés [30].

Les paramètres nutritionnels sont une donnée essentielle dans la prise en charge des dialysés. Une diminution des taux d'albumine et de préalbumine est associée à un accroissement de la mortalité et des hospitalisations des patients dialysés [31, 32]. Le taux de cholestérol est également un marqueur nutritionnel important, il est démontré qu'en présence d'un syndrome inflammatoire ou d'autres marqueurs de malnutrition, une hypocholestérolémie est significativement associée à une surmortalité. A contrario, en dehors d'un contexte inflammatoire ou de malnutrition, une hypocholestérolémie est associée à une meilleure survie [33].

L'élévation de la protéine C réactive [34, 35] et l'hyperphosphorémie sont également corrélées à la morbi-mortalité des patients dialysés. D'autres marqueurs biologiques moins communs ont été étudiés et ont démontré un caractère prédictif de mortalité dans la population des dialysés : l'interleukine 18 [36], le p-crésol [37] et la fetuine A [38].

### iii. Facteurs radiologiques

Certains paramètres radiologiques ont également montré un intérêt prédictif de morbidité chez les dialysés. Un score, développé à partir des calcifications retrouvées sur des radiographies de mains et de pelvis, a permis de prédire la survenue d'événements cardiovasculaires [39] chez les hémodialysés chroniques.

L'épaisseur intima-média de l'artère carotide, obtenue par échographie, est connue pour être un bon marqueur de risque cardiovasculaire dans la population générale [40], il a aussi été démontré que l'insuffisance rénale, induisant un vieillissement précoce de la paroi artérielle, entraîne une augmentation de l'épaisseur des parois artérielles [41]. L'épaisseur intima-média obtenue par des données échographiques a été corrélée chez les hémodialysés à la morbi-mortalité d'origine cardiovasculaire [42]. La vitesse de l'onde de pouls est également un bon indicateur de vieillissement artériel et de risque cardiovasculaire dans cette population [43]. La mesure en échocardiographie de la masse ventriculaire gauche est également un marqueur prédictif d'évènements cardiovasculaires chez les hémodialysés [44].

### iv. Facteurs thérapeutiques

De nombreuses molécules ont été testées dans la population des dialysés à la recherche d'un effet protecteur sur leur morbi-mortalité. Une étude observationnelle concernant l'aspirine [45] n'a pas constaté de bénéfices liés à ce traitement. Les essais cliniques randomisés réalisés pour le fosinopril [46] ou la nutrition parentérale per dialytique [47] n'ont pas abouti à des différences statistiquement significatives en termes de mortalité ou d'hospitalisations. Une étude récente a permis de mettre en évidence une diminution de la durée annuelle d'hospitalisation chez les patients traités par lévocarnitine [48], avec cependant la nécessité de confirmer ce résultat et d'expliquer le mécanisme physiopathologique sous-jacent par des études à venir. D'autres études sont en cours notamment pour rechercher un bénéfice apporté par la prescription de statines chez les patients dialysés.

En ce qui concerne la prise en charge en hémodialyse, une prise de poids interdialytique de plus de 4% du poids corporel total à été associée a des résultats meilleurs en termes de morbi-mortalité en comparaison à des prises de poids moindres [49]. Bien que ces prises de poids importantes soient liées à un moins bon contrôle tensionnel, ces résultats semblent être dus à un meilleur statut nutritionnel. Par ailleurs, chez les patients qui arrivent hypertendus en séance d'hémodialyse, il est démontré qu'une correction de ces valeurs en cours de séance est associée à un meilleur pronostic [50]. Cependant la survenue d'hypotension artérielle symptomatique au cours de séance d'hémodialyse est au contraire associée à une augmentation de la morbi-mortalité [51] (figure 6).

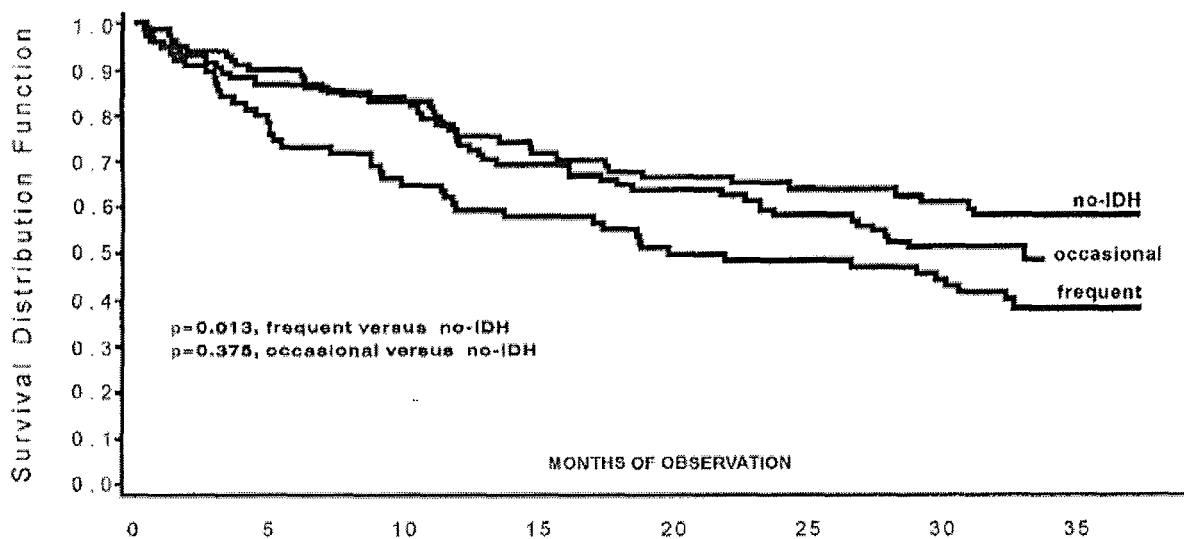


Figure 6 : Courbe de survie des patients hémodialysés en fonction de la fréquence des hypotensions artérielles en séance (d'après Tisler et al [51]).

La méthode de réalisation d'hémodialyse peut également améliorer la prise en charge des patients, la réalisation d'une hémodialyse courte quotidienne avec des membranes à haut flux a montré d'excellents résultats en termes de morbi-mortalité [52]. L'usage de membranes à haut flux sans dialyse quotidienne n'a pas démontré à ce jour de bénéfice en termes de morbi-mortalité par rapport aux membranes de bas flux [53].

## v. Scores de comorbidités

La valeur prédictive de morbi-mortalité de plusieurs scores de comorbidités a été étudiée dans la population des dialysés. Le score de Khan a été développé spécifiquement dans la population des dialysés [54] et a démontré une valeur prédictive de la mortalité à 2 ans. Le score de Charlson [55] a d'abord été développé dans une population de patients présentant une maladie rhumatologique, puis il a été secondairement adapté à l'IRCT avec une bonne valeur prédictive de mortalité dans cette population [56]. Le score ICED (Index of Co Existent Disease) a également été testé dans la population dialysée [57], et a montré en comparaison avec le score de Khan et le score de Charlson un meilleur pouvoir prédictif de mortalité à un an [12].

## 4. SYNTHÈSE BIBLIOGRAPHIQUE

La prise en charge de l'insuffisance rénale chronique au stade de la dialyse est donc une problématique de plus en plus fréquente et place le praticien, qu'il soit néphrologue référent ou médecin de famille, face à des patients de plus en plus âgés et de plus en plus fragiles. De plus, il existe au sein de la population des dialysés une hétérogénéité de patients recouvrant des réalités très différentes du patient jeune sans comorbidités associées à une personne âgée pour laquelle l'insuffisance rénale fait partie d'un ensemble de pathologies chroniques.

La plupart des études épidémiologiques concernant la dialyse étudient l'impact d'une variable sur la mortalité des patients hémodialysés. Certaines études prennent en compte les hospitalisations pour étudier la morbidité de ces patients [6-10, 31]. Il n'existe cependant pas à notre connaissance, en dehors des études s'intéressant aux hypotensions intradialytiques [51], d'étude rendant compte des difficultés de prise en charge de ces patients en séance d'hémodialyse, ni d'étude permettant de prévoir de telles difficultés de prise en charge.

# III. PATIENTS ET METHODE

## 1. SCHEMA DE L'ETUDE

L'objectif de notre étude est de décrire les évènements intercurrents présentés par nos patients et de chercher une relation entre leur survenue et les caractéristiques de notre échantillon. Nous proposons une étude rétrospective descriptive sur un échantillon représentatif de 100 patients de la population des dialysés.

Nous avons défini une période de suivi de un an. Nous avons relevé les caractéristiques de notre échantillon au début de l'étude, puis nous avons recueilli les données concernant les hospitalisations et le déroulement des séances d'hémodialyse pour chacun de nos patients. En complément nous avons sondé les pratiques des néphrologues lorrains à ce sujet.

## 2. QUESTIONNAIRE D'EVALUATION DES PRATIQUES

Nous avons souhaité dans un premier temps décrire les pratiques des néphrologues lorrains à propos de la prise en charge des évènements intercurrents des patients en insuffisance rénale chronique terminale ainsi que leur ressenti à ce sujet.

Nous avons donc adressé au cours de l'été 2007 un questionnaire d'évaluation aux néphrologues lorrains (ANNEXE). Ce questionnaire a été envoyé, dans le cadre du réseau Néphrolor, aux 32 néphrologues lorrains pratiquant dans les 12 centres de dialyse adulte de Lorraine. Il est organisé en trois parties : la première partie vise à recueillir des données générales concernant les néphrologues lorrains et leur pratique de la dialyse, la deuxième partie estime les pratiques et le

ressenti de ces praticiens vis-à-vis de la prise en charge d'évènements intercurrents des patients dialysés et la troisième partie estime les pratiques et le ressenti de ces praticiens vis-à-vis de la mise en dialyse des insuffisants rénaux chroniques.

### 3. DETERMINATION DE L'ECHANTILLON ETUDIE

Nous avons ensuite défini un échantillon de 100 patients insuffisants rénaux chroniques terminaux traités par épuration extrarénale au 01/07/05 en Lorraine (figure 7). Les patients pédiatriques sont exclus de l'échantillon. Dans le but d'éliminer les insuffisances rénales aiguës de notre population, nous avons dans un premier temps sélectionné uniquement les patients en dialyse depuis plus de 3 mois. Nous avons dans un second temps sélectionné, grâce au système de fiches de point de la base de données REIN, les patients ayant au moins été hospitalisés une fois dans une période de deux ans recouvrant la période étudiée. En effet les fiches de point de la base de données REIN sont réalisées annuellement à la date anniversaire de la mise en dialyse du patient et comportent des informations sur la survenue d'hospitalisations au cours de l'année écoulée pour le patient concerné. Nous avons donc sélectionné les patients dont les fiches de points tenues entre le 01/07/05 et le 01/07/07 indiquaient la présence d'au moins une hospitalisation. Ceci nous permettait de sélectionner une population « à risque d'évènements ».

Afin d'obtenir un échantillon représentatif de 100 patients de la population ainsi sélectionnée, nous avons procédé à un tirage au sort. Le tirage au sort a été stratifié sur 2 variables : d'une part l'ancienneté en dialyse en définissant 4 sous groupes d'ancienneté (3 mois à 1 an, 1 à 2 ans, 2 à 5 ans et 5 ans ou +) et d'autre part sur la modalité d'épuration extrarénale en suivant les définitions légales données par le décret du 23 septembre 2002 en distinguant 3 groupes (hémodialyse en centre, hémodialyse en unité de dialyse médicalisée et autodialyse/dialyse à domicile). Nous avons exclu du tirage au sort des patients la structure de Thionville car les feuilles de séances d'hémodialyse n'avaient pas été archivées pour la période concernée.

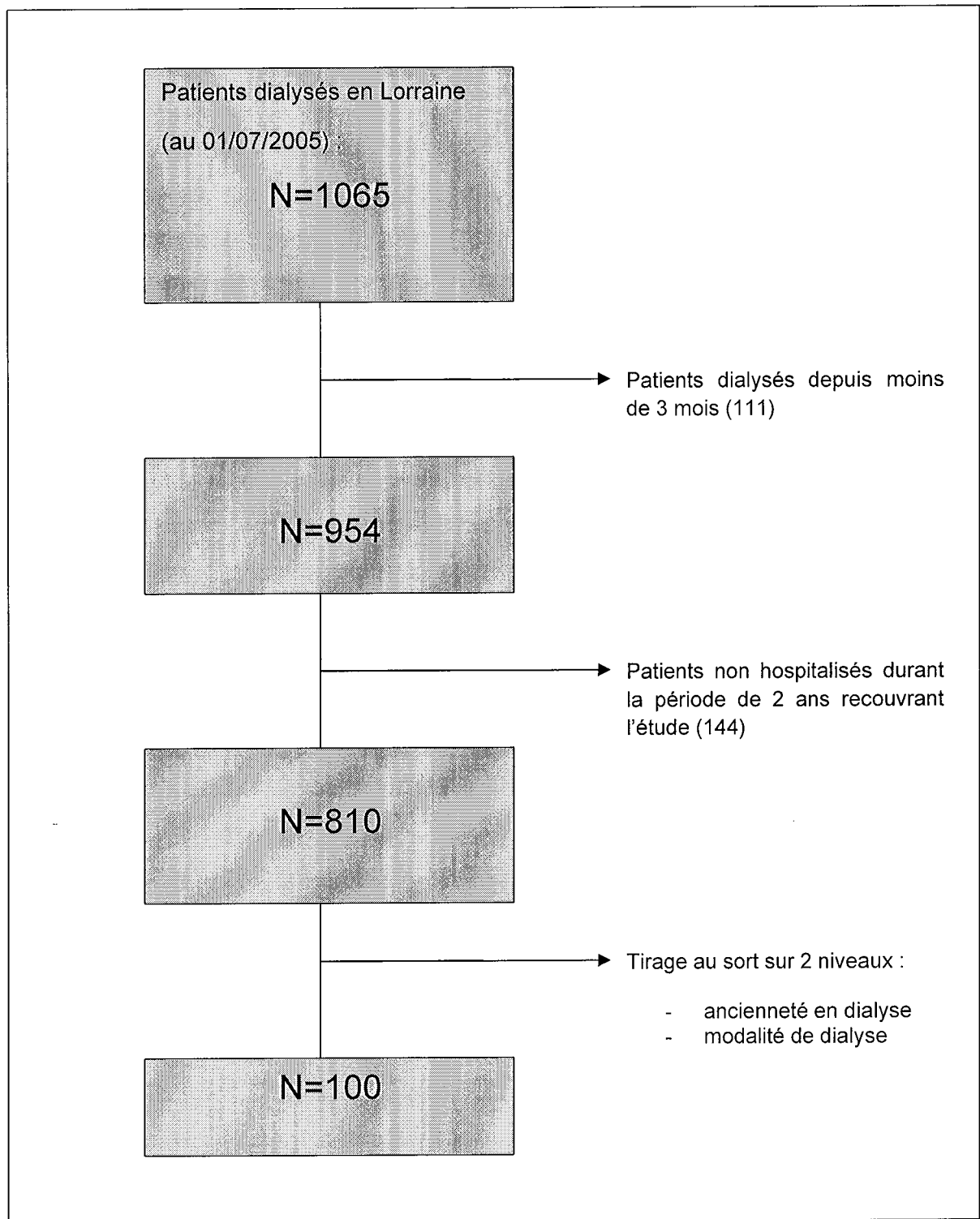


Figure 7 : Détermination de notre échantillon à partir des 1065 patients dialysés en Lorraine au 01/07/2005.

## 4. PERIODE DE SUIVI

Nous avons déterminé une période de suivi de un an entre le premier juillet 2005 et le premier juillet 2006. Cette période a été retenue ainsi car à l'initiation de l'étude à l'été 2007, il s'agissait de la période de un an la plus récente permettant d'avoir le recul lié à la mise à jour de fiches de point de la base de données REIN. En effet les fiches de point réalisées au début de l'année 2007 permettaient de remonter aux événements du début de l'année 2006. Nous avons choisi de réaliser notre suivi sur une période de un an ce qui est une durée satisfaisante pour décrire la prise en charge de nos patients insuffisants rénaux chroniques dialysés.

## 5. VARIABLES ETUDIEES

Une fois notre population définie, nous avons établi une liste de 97 items à renseigner pour chaque patient au cours de notre relevé de données. Nous avons regroupé ces items en 4 catégories :

- Description de la population au début de l'étude (44 items)
- Description des hospitalisations au cours de l'année étudiée (25 items)
- Description de la prise en charge en hémodialyse (26 items)
- Qualité du relevé de données (2 items)

Nous avons repris 2 items à partir de la base de données REIN : la néphropathie initiale et l'ancienneté en dialyse.



## A. Description de la population au 1<sup>er</sup> juillet 2005

Nous avons relevé 44 items permettant de décrire notre population.

Nous avons relevé 2 items correspondant aux numéros de centre et aux numéros d'identification des patients dans la base de données REIN, ce qui nous permettait de recouper nos informations avec celles de la base de données REIN.

Nous avons relevé 3 items concernant le centre de prise en charge pour l'épuration extrarénale : Nom du centre, modalités de traitement au début de l'étude, modalités de traitement à la fin de l'étude. Nous avons repris les définitions du décret du 23 septembre 2002 concernant les modalités de dialyse en faisant la séparation en hémodialyse et dialyse péritonéale en ce qui concerne la dialyse à domicile. En ce qui concerne la modalité de traitement à la fin de l'étude, nous avons fait la différence, pour les patients sortis de l'étude, entre les patients décédés, les patients transplantés et les patients qui ont changé de région de référence au cours du suivi.

Nous avons recueilli 9 items généraux. L'âge des patients, leur sexe, leur taille que nous avons considéré comme une constante dans le temps. En ce qui concerne le poids qui est une variable fluctuante chez les patients en dialyse, nous avons recueilli le poids cible (ou poids sec) au début de l'étude, le poids cible à la fin de l'étude, la différence entre les deux poids cibles ainsi que le caractère positif ou négatif de la variation pondérale. Nous avons calculé l'indice de masse corporelle au début et à la fin de l'étude.

15 items concernant les comorbidités ont été sélectionnés (tableau 4). 5 items concernent la maladie athéromateuse et ses facteurs de risque. 6 items portent sur la recherche de défaillances chroniques d'organes associées à l'insuffisance rénale, 3 sur les antécédents chirurgicaux, 1 sur la présence d'antécédents de pathologie maligne (tumeur solide ou hémopathie).

Maladie athéromateuse	HTA Diabète Tabagisme Présence de maladie athéromateuse (oui/non) Nombre de localisations athéromateuses
Défaillances associées	Atteinte cardiaque Atteinte pulmonaire Atteinte hépatique Atteinte neurologique Atteinte intestinale Atteinte rhumatologique
ATCD chirurgicaux	Urologique Digestif Transplantation
Cancer	ATCD de pathologie maligne

Tableau 4 : Liste des items recueillis pour évaluer les comorbidités de nos patients à l'inclusion.

Les 5 items recueillis concernant la maladie athéromateuse sont définis ainsi :

- HTA : présence d'une hypertension artérielle traitée depuis au moins 2 ans.
- Diabète : présence d'un diabète connu depuis au moins 2 ans (type 1 ou type 2).
- Tabagisme : nous avons distingué les patients n'ayant jamais fumé, les patients ayant fumé et ayant arrêté, les patients présentant toujours un tabagisme actif.

- Maladie athéromateuse : nous avons considéré le patient comme atteint d'une maladie athéromateuse s'il présentait une des 4 localisations suivantes: coronaropathie, artérite des membres inférieurs, maladie cérébrovasculaire ou athérome mésentérique.
- Nombre de maladies athéromateuses : nombre d'atteintes documentées sur les 4 atteintes citées dans l'item précédent. Cet item vient en complément pour grader la sévérité de la maladie athéromateuse.

Les défaillances chroniques d'organes sont au cœur du problème de la prise en charge des insuffisants rénaux chroniques. Elles sont fréquemment associées à l'insuffisance rénale chronique et rendent le patient plus fragile lors de pathologies intercurrentes. Pour mémoire, les défaillances multiviscérales aiguës justifient d'une prise en charge en réanimation, alors que les défaillances multiviscérales chroniques n'amènent pas de moyens de prise en charge supplémentaires. Définir une défaillance chronique d'organe n'est pas aisé, nous avons procédé ainsi :

- Atteinte cardiaque : insuffisance cardiaque III ou IV de la NYHA.
- Atteinte pulmonaire : oxygénothérapie à domicile ou traitement de fond pneumologique au long cours.
- Atteinte hépatique : hépatite chronique active (virale ou auto-immune) ou hépatopathie alcoolique documentée.
- Atteinte neurologique : suivi spécialisé documenté et régulier pour une maladie neurologique chronique.
- Atteinte intestinale : suivi spécialisé documenté et régulier pour une maladie gastro-intestinale chronique.
- Atteinte rhumatologique : suivi spécialisé documenté et régulier pour une maladie rhumatologique chronique.

Nous avons recherché les antécédents de chirurgie urologique et digestive du fait de leur fréquence, ainsi que les antécédents de transplantation quel que soit l'organe transplanté.

Nous avons recueilli 2 items concernant des scores de comorbidité, nous avons calculé pour chacun de nos patients les scores de Charlson [55] et de Khan [54].

Nous avons répertorié 3 items concernant l'existence de handicap (visuel, cognitif ou moteur). Nous avons souhaité recueillir ces données car la présence de tels handicaps rend difficile la réalisation de l'épuration extrarénale et retentit sur la qualité de vie des patients. Nous avons repris pour ces items les définitions de la base de données REIN.

Nous avons étudié 3 items biologiques dans notre échantillon : la protéine C réactive, l'hémoglobine et l'albuminémie. Nous avons retenu la valeur la plus proche de la date de début d'étude. Si aucune valeur n'était retrouvée dans un délai de plus ou moins un mois nous n'avons pas renseigné ces items.

Nous avons recueilli 4 items concernant les traitements pris par les patients de notre population à l'inclusion dans l'étude. Les 4 traitements étudiés étaient : les anti-vitamines K (AVK), les antiagrégants plaquettaires, les corticoïdes et les antagonistes du système rénine angiotensine (IEC/ARA2). Nous avons choisi d'étudier ces traitements pour les risques inhérents à leur prescription (saignement pour les AVK et antiagrégants, maladies cardiovasculaires et infections pour les corticoïdes) et pour les bénéfices attendus (cardio protection pour les IEC/ARA2).

Nous avons renseigné 3 items concernant la prise en charge en hémodialyse au début de l'étude : abord vasculaire utilisé, prise de poids interdialytique et durée hebdomadaire de dialyse prescrite. Ces variables n'ont bien entendu pu être relevées que pour les patients hémodialysés au début de l'étude. Pour tenir compte de la variation de prise de poids liée au week-end, la prise de poids interdialytique relevée correspond à la moyenne des prises de poids constatées sur le premier mois étudié (12 données).

## B. Description des hospitalisations

Nous avons recueilli 25 items pour décrire les hospitalisations de notre population sur la période de suivi.

3 items nous ont servi à quantifier les hospitalisations : nombre d'hospitalisation, nombre d'hospitalisation programmée, nombre de jours d'hospitalisation.

4 items nous ont servi à décrire le type de service hospitalier : nombre d'hospitalisations en néphrologie, en médecine (autre que la néphrologie), en chirurgie, en réanimation.

Nous avons établi une liste de 18 items décrivant les motifs d'hospitalisations (Tableau 5). 4 de ces items décrivent les causes néphrologiques d'hospitalisations, 3 les causes cardiologiques, 8 les autres causes médicales, 3 les causes chirurgicales. Ces 18 items sont définis ainsi :

- Œdème aigu du poumon : hospitalisation pour prise en charge d'un œdème pulmonaire directement lié à la dialyse, soit par une surestimation dans la prescription du poids sec, soit par un régime inadapté du patient.
- Hyperkaliémie : hospitalisation pour prise en charge d'un trouble du rythme sur hyperkaliémie liée soit à une sous-dialyse, soit à un régime inadapté de la part du patient.
- Abord de dialyse : hospitalisation pour prise en charge de l'abord de dialyse que ce soit pour sa création ou une complication entraînant une chirurgie.
- Education à la dialyse : hospitalisation pour éducation du patient à sa méthode de dialyse.

- Insuffisance cardiaque : hospitalisation pour prise en charge d'une insuffisance cardiaque chronique en dehors des situations de surcharge liée à la dialyse.
- Syndrome coronarien : hospitalisation pour prise en charge d'un syndrome coronarien aigu.
- Rythmique : hospitalisation pour prise en charge d'un trouble du rythme en dehors des hyperkaliémies symptomatiques.
- Infection : hospitalisation pour prise en charge d'une infection quelque soit le point d'entrée (y compris les péritonites médicales).
- Respiratoire : hospitalisation pour prise en charge d'une maladie pneumologique.
- Neurologie : hospitalisation pour prise en charge d'une maladie neurologique.
- Hépto-gastro-entérologie : hospitalisation pour prise en charge d'une pathologie digestive (y compris chirurgie).
- Endocrinologie : hospitalisation pour prise en charge d'une pathologie endocrinologique.
- Hématologie : hospitalisation pour prise en charge d'une pathologie hématologique (y compris hémopathie maligne).
- Oncologie : hospitalisation pour prise en charge d'un cancer, en dehors des cancers hématologiques.
- Perte d'autonomie : hospitalisation pour prise en charge d'une rupture de maintien à domicile.
- Urologique : hospitalisation pour réalisation d'une chirurgie urologique (y compris transplantation rénale).
- Ophtalmologie : hospitalisation pour réalisation d'une chirurgie ophtalmologique.

- Artérite des membres inférieurs : hospitalisation pour réalisation d'une chirurgie vasculaire dans le cadre de la prise en charge d'une artérite des membres inférieurs.

Pour chaque patient, nous avons recueilli pour chacun de ces 18 items le nombre d'hospitalisations.

Pathologies néphrologiques	<b>Œdème aigu pulmonaire</b> <b>Hyperkaliémie</b> <b>Abord de dialyse</b> <b>Education à la dialyse</b>
Pathologies cardiaques	<b>Insuffisance cardiaque</b> <b>Syndrome coronarien aigu</b> <b>Troubles du rythme</b>
Autres pathologies médicales	<b>Infections</b> <b>Respiratoire</b> <b>Neurologique</b> <b>Hépto-gastro-entérologique</b> <b>Endocrinologique</b> <b>Hématologique</b> <b>Oncologique</b> <b>Perte d'autonomie</b>
Autres pathologies chirurgicales	<b>Urologique</b> <b>Artérite des membres inférieurs</b> <b>Ophtalmologique</b>

Tableau 5 : items recueillant les motifs d'hospitalisation

## C. Description de la prise en charge en hémodialyse

Nous avons recueilli 26 items nous permettant de caractériser la prise en charge des séances d'hémodialyse. Ces items ne concernent que les patients ayant été hémodialisés au cours du suivi.

Nous avons recueilli 3 items relatifs à la réalisation de séances hors centre : nombre de séances hors centre, nombre de séances en vacances, nombre de séances en repli. Il n'existe pas de définition précise de la séance « en repli », nous avons considéré comme séances en repli les séances réalisées dans un centre hors du centre de référence du patient du fait d'une aggravation momentanée de l'état de santé du patient.

Nous avons recherché la nécessité d'au moins une pose de cathéter au cours de l'année.

Nous avons recueilli 22 items (Tableau 6) concernant les événements en séances que nous avons répartis en 4 catégories : prescriptions programmées en hémodialyse, prescriptions ponctuelles en hémodialyse, symptomatologie en séance, déroulement des séances.



Prescriptions programmées en séance	<b>Héparinisation du circuit</b> <b>Agent stimulant érythropoïèse</b> <b>Fer</b> <b>Réfection de pansement en séance</b> <b>Nutrition parentérale</b> <b>Prescription IV diverse</b>
Prescriptions ponctuelles en séance	<b>Remplissage vasculaire par NaCl 0,9%</b> <b>Remplissage par albumine</b> <b>Antibiothérapie IV en fin de séance</b> <b>Antalgique IV en séance</b> <b>Transfusion</b>
Symptomatologie en séance	<b>Hypotension</b> <b>Douleur / crampe</b> <b>Dyspnée</b> <b>Hypertension</b> <b>Trouble du rythme en séance</b>
Déroulement des séances	<b>Caillotage du circuit</b> <b>Rebranchement</b> <b>Problème abord vasculaire</b> <b>Diminution temps de séance</b> <b>Examen complémentaire en séance</b> <b>Hospitalisation en fin de séance</b>

Tableau 6 : Liste des 22 items correspondant à des événements en séance d'hémodialyse.

Nous avons défini ces 22 items comme suit :

- Prescriptions programmées en séances d'hémodialyse :
  - Héparinisation du circuit : prescription d'héparine au cours de la séance de dialyse.
  - Agent stimulant l'érythropoïèse : injection (IV ou SC) d'érythropoïétine au cours de la séance de dialyse.
  - Fer : injection intraveineuse d'ampoules de Fer au cours de la séance de dialyse.
  - Réfection de pansement en séance : réfection de pansements par les infirmières du centre d'hémodialyse (en cours ou après la séance).
  - Nutrition parentérale : perfusion de nutrition parentérale pendant la séance de dialyse.
  - Prescription diverse : injection au cours des séances d'hémodialyse de produits n'appartenant aux autres items.
  
- Prescriptions ponctuelles en séances d'hémodialyse
  - Remplissage vasculaire par du NaCl 0.9% : perfusion de sérum salé physiologique dans un contexte urgent pour répondre à une hypotension en séance.
  - Remplissage vasculaire par de l'albumine : perfusion d'albumine pour répondre à une hypotension en séance.
  - Antibiothérapie IV en fin de séance : perfusion d'antibiotique en intraveineuse en cours ou en fin de séance.
  - Antalgique IV en séance : perfusion d'antalgique en séance.
  - Transfusion : transfusion en séance.

- Symptomatologie en séance d'hémodialyse
  - Hypotension : hypotension symptomatique en cours de séance nécessitant l'intervention d'une infirmière.
  - Douleur/crampe : symptomatologie douloureuse au cours de la séance d'hémodialyse avec intervention de l'infirmière.
  - Dyspnée : difficulté respiratoire présentée par le patient au cours de la séance nécessitant la mise en route d'une oxygénothérapie ou d'un aérosol.
  - Hypertension en séance : augmentation de la pression artérielle au cours de la séance au-delà de 170 mm Hg de systolique.
  - Trouble du rythme : trouble du rythme cardiaque en séance documenté (ECG ou prise de pouls).
  
- Déroulement des séances d'hémodialyse
  - Caillotage du circuit : coagulation (totale ou partielle) du circuit de circulation extracorporelle nécessitant l'arrêt de la séance.
  - Rebranchement : nécessité de reprendre la séance d'hémodialyse après un arrêt quelque soit sa cause.
  - Problème d'abord vasculaire : difficulté à l'initiation de la séance, au cours de celle-ci ou au débranchement en relation avec l'abord vasculaire du patient qu'il s'agisse d'un cathéter, d'un pontage ou d'une fistule.
  - Diminution du temps de séance : réduction du temps de séance non prévue au branchement quelque en soit la cause.
  - Examen complémentaire en séances : réalisation d'examen complémentaire par les infirmières et les médecins du centre, en dehors des bilans sanguins, de manière non programmée.

- Hospitalisation en fin de séance : hospitalisation du patient à la fin de la séance d'hémodialyse de manière programmée ou non.

Pour chacun de ces évènements nous avons réparti la fréquence de survenue en 3 catégories possibles : jamais, rare et fréquent (tableau 7). Les évènements rares ont une fréquence trimestrielle ou mensuelle, les évènements fréquents une fréquence hebdomadaire ou systématique. Cette catégorisation de fréquence des évènements nous a également servi de pondération dans la réalisation du score de prise en charge en hémodialyse.

	<i><b>Pondération</b></i>	<i><b>Fréquence de survenue</b></i>
Jamais	1	Absence de survenue
Rare	2	Trimestrielle
	3	Mensuelle
Fréquent	4	Hebdomadaire
	5	Systématique

Tableau 7 : Catégories de fréquences utilisées.

## D. Qualité du relevé de données

Nous avons recueilli 2 items pour étudier la qualité du relevé de données :

- La durée de suivi dans l'étude pour chaque patient. Les patients suivis tout au long de l'étude étaient donc suivis 12 mois. Les motifs de sortie étaient soit le décès, soit la transplantation, soit le changement de région. Nous avons recueilli pour chaque patient sorti le nombre effectif de mois de suivi dans l'étude.
- Pour les patients hémodialysés nous avons recueilli le nombre de mois pour lesquels les séances de dialyse étaient disponibles. En effet l'archivage des séances d'hémodialyse est variable selon les centres et l'accès à ces données n'était pas systématiquement complet.

## 6. ANALYSE STATISTIQUE

Le relevé de données a eu lieu du 01/12/07 au 01/04/08 dans les centres lorrains. Le masque de saisie a été réalisé sur le logiciel epidata version 3.1.

### A. Analyse descriptive

Nous avons réalisé un descriptif général de l'échantillon ainsi que des hospitalisations des patients sur l'année du suivi et des événements présentés en hémodialyse sur la même période. Les variables qualitatives ont été décrites en pourcentage. Pour les variables quantitatives nous avons calculé la moyenne, l'écart type, la médiane et les valeurs extrêmes.

## B. Facteurs prédictifs

A partir des résultats observés sur les séances d'hémodialyse, nous avons établi un score cotant les difficultés rencontrées au cours de la prise en charge des patients en séance d'hémodialyse. Nous avons sélectionné 8 variables qui nous paraissaient représenter un accroissement significatif de la charge de travail en hémodialyse et conservant une fréquence significative. Les variables sélectionnées étaient les suivantes : réfection de pansement en dialyse, nutrition parentérale, antibiothérapie IV, antalgique IV, hypotension, dyspnée, problème d'abord vasculaire, examen complémentaire en séance.

Chacune de ces variables est pondérée de 1 à 5 en fonction sa fréquence de survenue, 1 étant l'absence de survenue, 2 la survenue trimestrielle, 3 la survenue mensuelle, 4 la survenue hebdomadaire et 5 la survenue systématique. Ce score de prise en charge varie donc de 8 pour la prise en charge la plus simple à 40.

Nous avons réparti nos patients en deux groupes en fonction de la distribution de ce score dans notre échantillon. Nous avons ainsi défini un groupe dont le score de prise en charge est inférieur à 15 qui correspond à une prise en charge simple et un groupe dont le score de prise en charge est égal ou supérieur à 15 qui correspond à une prise en charge compliquée. Un score de 15 nous a paru être un seuil significatif puisqu'il représente une prise en charge de plus de 2 événements hebdomadaires en séance, ce qui correspond également à une prise en charge de plus de 3 événements mensuels en séance. Un lien entre le score et les variables prédictives potentielles a été recherché en analyse univariée puis en analyse multivariée.

Les tests utilisés pour l'analyse univariée étaient des tests du Chi<sup>2</sup> de Pearson ou des tests de comparaison de moyenne (T de Student ou analyse de variance) selon le type de variables comparées. Le cas échéant des tests non paramétriques ont été utilisés (Tests exact de Fisher, de Wilcoxon ou de Kruskal Wallis). L'analyse multivariée a été réalisée à l'aide d'un modèle de régression logistique permettant de rechercher les facteurs associés à une prise en charge compliquée. Les variables entrées dans le modèle sont celles associées au score de prise en charge en

analyse univariée au seuil  $p=0,2$ . Le seuil d'interprétation était fixé à 5%. Les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS<sup>®</sup> version 9.1 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA).





## IV. RESULTATS

### 1. QUESTIONNAIRE D'EVALUATION DES PRATIQUES

Nous avons adressé les questionnaires aux 35 néphrologues lorrains (pédiatres exclus) à l'été 2007. 2 relances ont été effectuées, une par e-mail, une par courrier. Nous avons reçu au 01 janvier 2008 21 réponses, ce qui constitue un taux de réponse de 60%. Les réponses à ce questionnaire sont subjectives et donnent des indications sur le ressenti des néphrologues à propos de leurs pratiques.

#### A. Caractéristiques des néphrologues et de leurs centres

Les néphrologues ayant répondu au questionnaire sont pour 2/3 des hommes et pour 1/3 des femmes. 14% des néphrologues ont entre 25 et 35 ans, 19% ont entre 35 et 45 ans, 28% ont entre 45 et 55 ans, 39% ont entre 55 et 65 ans, aucun n'est plus âgé que 65 ans.

Nous avons demandé aux néphrologues les modalités de dialyse qu'ils prennent en charge (Tableau 8). La quasi-totalité des néphrologues prennent en charge des patients en centre lourd. Concernant les trois autres modalités elles sont chacune pratiquées par un néphrologue sur 2 environ.

<b>Modalité de prise en charge</b>	<b>% de praticiens</b>
Centre lourd	95%
Unité de dialyse médicalisée	48%
Autodialyse	52%
Dialyse à domicile	52%

Tableau 8 : Modalités de dialyse pratiquées par les néphrologues questionnés (sur 21 praticiens).

81% des néphrologues interrogés déclarent prendre en charge des insuffisances rénales aiguës dans leur centre. Pour 76 % d'entre eux il est possible de dialyser la nuit, pour 71% d'entre eux il est possible de dialyser les dimanches et jours fériés.

Nous avons également interrogé ces néphrologues sur l'accès aux structures que le décret du 23 septembre 2003 définit comme réglementaire pour l'ouverture d'un centre lourd (tableau 9). Pour les néphrologues pratiquant en dehors d'un centre lourd, la législation oblige leur centre à établir un partenariat avec d'autres établissements de santé pour permettre un accès à ces différentes structures.

<b>Services accessibles</b>	<b>% de praticiens</b>
Néphrologie	76%
Chirurgie	81%
Soins intensifs de cardiologie	71%
Réanimation	86%
Biologie	81%
Imagerie	90%

Tableau 9 : Point de vue des néphrologues interrogés sur les services médicaux disponibles depuis leur centre d'hémodialyse (sur 21 praticiens).

La prise en charge en repli des patients dialysés n'a pas de définition légale. Nous avons considéré comme prise en charge en repli tout changement de centre de dialyse lié à une aggravation temporaire de l'état de santé du patient. 71% des néphrologues déclarent ne pas disposer de temps infirmier spécifique pour la prise en charge de ces replis. 52% déclarent ne pas disposer de temps médical spécifique pour la prise en charge des replis. 19% des néphrologues déclarent ne pas disposer de postes d'hémodialyse dédiés à la prise en charge de ces patients (tableau 10). Par ailleurs 10% des praticiens déclarent avoir 4 postes ou plus à disposition pour la prise en charge en hémodialyse en repli, correspondant à des praticiens du CHU.

<b>Nombres de postes dédiés à la prise en charge en repli</b>	<b>% de praticiens</b>
<b>0</b>	19
<b>1</b>	38
<b>2</b>	28
<b>3</b>	5
<b>4 ou +</b>	10

Tableau 10 : Nombre de postes d'hémodialyse réservés aux replis dans leur centre selon les néphrologues (sur 21 praticiens).

### B. Prises en charge des événements intercurrents des dialysés chroniques

Plus de la moitié des néphrologues ayant répondu au questionnaire estiment qu'ils sont confrontés à la prise en charge d'évènements intercurrents de leurs patients dialysés chroniques moins d'une fois par mois (figure 8). Une majorité des néphrologues estime prendre en charge ces décompensations au sein de leur centre (tableau 11). Les trois alternatives proposées (urgences, réanimation, CHU) sont peu souvent utilisées.

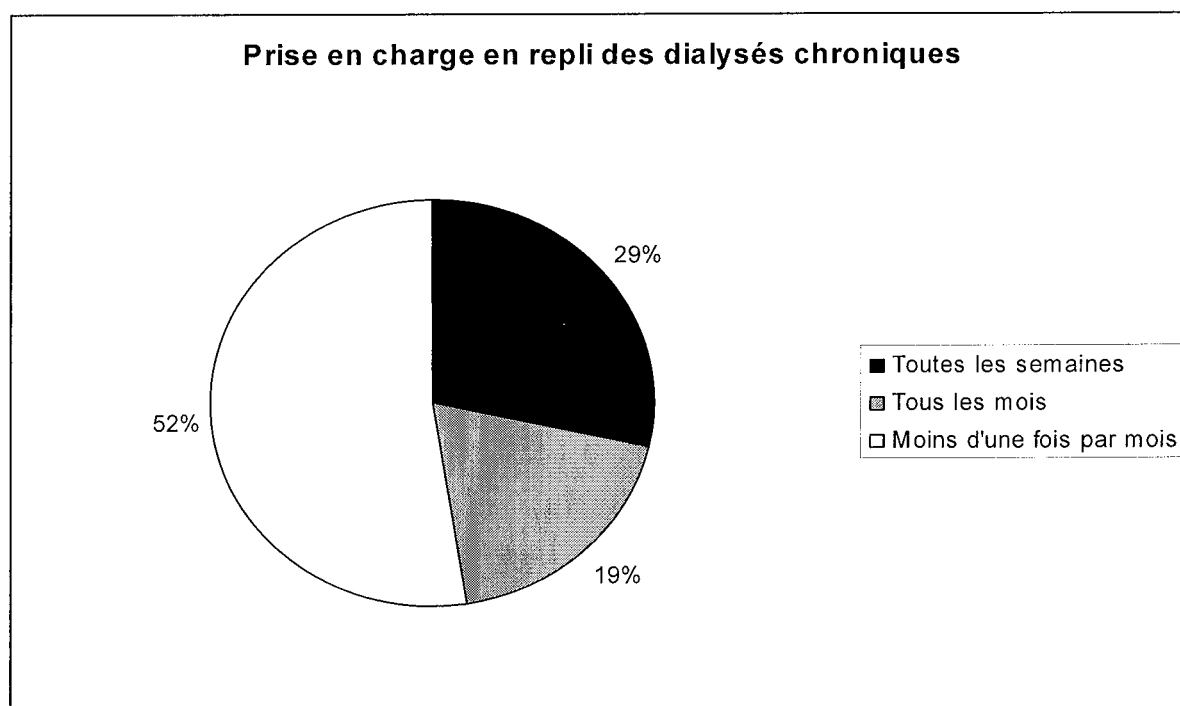


Figure 8 : Fréquence de prise en charge d'évènements intercurrents chez les patients dialysés chroniques d'après les néphrologues interrogés (sur 21 praticiens).

	<b>Centre d'hémodialyse</b>	<b>Urgences</b>	<b>Réanimation</b>	<b>Centre hospitalier universitaire</b>
Toujours	10	0	0	0
Souvent	10	0	2	2
Parfois	1	11	12	7
Jamais	0	10	7	12

Tableau 11 : Services de prise en charge des pathologies intercurrentes des dialysés chroniques selon les néphrologues interrogés (sur 21 praticiens).

Nous avons demandé aux néphrologues de choisir dans une liste de 21 facteurs de risques les 5 facteurs paraissant pour eux les plus prédictifs des évènements intercurrents futurs pour un patient dialysé chronique et de classer ces facteurs en fonction de leur pertinence. Le facteur de risque le plus cité est la présence d'une insuffisance cardiaque avec 18 citations pour 21 questionnaires répondus (tableau 12). L'insuffisance cardiaque est citée par 6 néphrologues en première position, suivi par la prise de poids interdialytique et la survenue d'hypotension artérielle en séance, citées chacune à 4 reprises en premier.

Insuffisance cardiaque	18
Insuffisance coronarienne	13
Prise de poids interdialytique	11
Hospitalisation récente	9
Hémodialyse sur cathéter	8
Prise en charge néphrologique tardive	7
Troubles du rythme	7
Artérite membres inférieurs	7
Diabète	6
Hypotension en séance	6

Tableau 12 : Facteurs prédictifs d'évènements intercurrents des dialysés chroniques. Nombre de citations par les néphrologues ayant répondu. (21 praticiens).

En ce qui concerne la prise en charge des événements intercurrents des dialysés chroniques, 29% des néphrologues (6/21) estiment qu'elle ne pose aucun problème, 19% (4/21) pensent qu'elle pose un problème de surcoût, 57% (12/21) pensent qu'elle entraîne un surcharge pour l'équipe paramédicale, 67% (14/21) pensent qu'elle entraîne une surcharge pour l'équipe médicale et 14% (3/21) estiment qu'elle représente une perte de chance pour le patient.

### C. Initiation urgente de l'hémodialyse chez les insuffisants rénaux chroniques

L'initiation en urgence de l'hémodialyse chez les patients insuffisants rénaux chroniques est pour 76% des néphrologues interrogés d'une fréquence inférieure à 1 par mois (figure 9). Ils estiment qu'elle est réalisée dans la grande majorité des cas dans le centre de dialyse. Le recours à la réanimation est possible et le recours au CHU est plus fréquent que pour la prise en charge des événements intercurrents des dialysés chroniques (tableau 13).

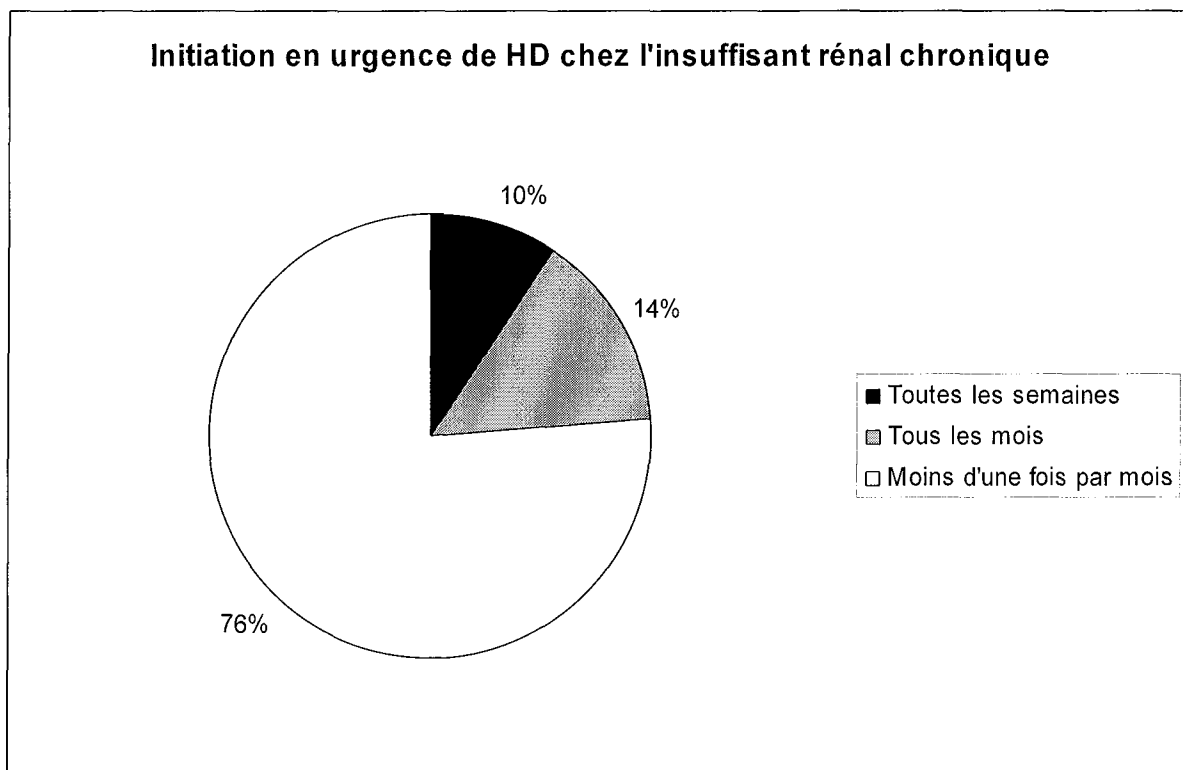


Figure 9 : Fréquence d'initiation urgente de l'hémodialyse pour les patients insuffisants rénaux chroniques selon les néphrologues interrogés (sur 21 praticiens).

	<b>Centre d'hémodialyse</b>	<b>Urgences</b>	<b>Réanimation</b>	<b>Centre hospitalier universitaire</b>
Toujours	12	0	0	0
Souvent	6	0	1	2
Parfois	3	5	12	6
Jamais	0	16	8	9

Tableau 13 : Service de prise en charge pour l'initiation urgente de l'hémodialyse des insuffisants rénaux chroniques d'après les néphrologues interrogés (sur 21 praticiens, sauf CHU sur 17 praticiens).

Nous avons demandé aux néphrologues interrogés de choisir dans une liste de 21 facteurs de risque les 5 facteurs leur paraissant les plus prédictifs d'évènements intercurrents futurs lors de l'initiation urgente de l'hémodialyse. Le facteur de risque le plus cité est également l'insuffisance cardiaque avec 19 citations (tableau 14). Le facteur de risque le plus souvent cité en première position est l'arrivée tardive dans la filière néphrologique avec 12 citations en première position, devant l'insuffisance cardiaque avec 4 citations en première position.

Insuffisance cardiaque	19
Prise en charge néphrologique tardive	15
Hémodialyse sur cathéter	10
Diabète	10
hospitalisations récentes	10
Insuffisance coronarienne	9
Age supérieur à 65 ans	7
Troubles du rythme	6
Hypotension en séance	6
Prise de poids interdialytique	5

Tableau 14: Facteurs prédictifs d'évènements intercurrents pour les insuffisants rénaux chroniques au moment de l'initiation de la dialyse. Nombre de citations par les néphrologues ayant répondu. (21 praticiens)

En ce qui concerne l'initiation en urgence de l'hémodialyse dans leur centre, 19% de néphrologues interrogés (4/21) estiment qu'elle ne pose aucun problème, 38% (8/21) estiment qu'elle provoque un surcoût, 62% (13/21) estiment qu'elle est une surcharge de travail pour l'équipe para médicale, 62% (13/21) estiment qu'elle est une surcharge pour l'équipe médicale, et 38% (8/21) estiment qu'elle entraîne une perte de chance pour le patient.

## D. Synthèse

Les néphrologues sont majoritairement des hommes entre 35 et 55 ans, ils prennent en charge des patients en centre lourd et un sur deux prend en charge des patients en dehors du centre lourd. 3 néphrologues sur 4 déclarent prendre en charge des insuffisances rénales aiguës et dialyser 7 jours sur 7, 24 heures sur 24.

Pour la moitié des néphrologues interrogés la prise en charge des replis d'hémodialyse représente une surcharge de travail médical et pour 3 sur 4 une surcharge de travail infirmier. Les néphrologues disposent en moyenne de 2 lits de replis dans leur centre. Les néphrologues prennent en charge les événements intercurrents de leurs patients dialysés en majorité dans leur centre.

La présence d'une insuffisance cardiaque est le facteur de risque le plus cité qu'il s'agisse de patients dialysés chroniques ou de patients mis en dialyse. Pour les patients mis en dialyse les autres facteurs de risques les plus cités sont la prise en charge sur cathéter et l'arrivée tardive dans la filière néphrologique. Pour les dialysés chroniques les 2 autres facteurs de risques les plus souvent cités sont la présence d'une maladie coronarienne et une importante prise de poids interdialytique.

## 2. QUALITE DU RELEVÉ DANS LES CENTRES

### A. Description à l'inclusion dans l'étude

En ce qui concerne le relevé des données à l'inclusion dans l'étude, nous avons eu accès pour tous les patients aux données générales, aux centres de dialyses, à la néphropathie initiale, à l'ancienneté en dialyse, aux comorbidités et aux traitements. Les scores de Khan et de Charlson ont pu être calculés pour tous les patients. En ce qui concerne les données biologiques, nous avons retrouvé une albuminémie pour 80 patients, une hémoglobine pour 93 patients et une Protéine C réactive pour 41 patients sur 100 dans la période de 2 mois encadrant la date de début d'étude. Sur les 89 patients hémodialysés au début de notre période de suivi, nous avons pu retrouver l'abord vasculaire utilisé au 01/07/2005 pour 88 d'entre eux, la durée hebdomadaire de dialyse pour 88 patients et la prise de poids interdialytique moyenne pour 83 patients.

### B. Relevé des hospitalisations

Pour 73 personnes, le suivi dans l'étude en ce qui concerne les hospitalisations a pu être réalisé sur 12 mois (figure 10). Pour 27 patients, le suivi est inférieur à douze mois, ils sont soit décédés, soit transplantés, soit ont déménagé avant le 01 juillet 2006. Pour deux patients qui n'étaient plus dialysés en Lorraine au 01 juillet 2006, la sortie de l'étude s'est réalisée en toute fin du mois de juin 2006 et nous avons considéré que le relevé des hospitalisations était exhaustif sur les 12 mois de l'année.



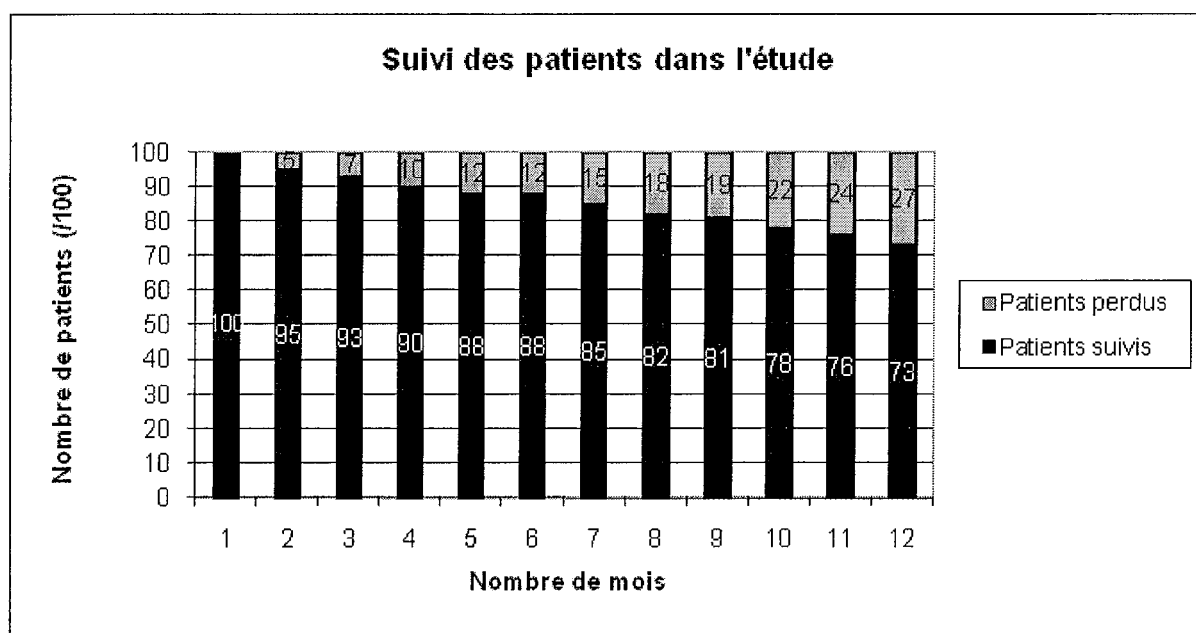


Figure 10: Exhaustivité du suivi patient pour les hospitalisations. (Sur 100 patients)

Le suivi cumulé des nos patients en ce qui concerne les hospitalisations correspond à 1029 mois. 6 patients sont partis en vacances au cours du suivi avec une durée totale de 11 mois de perte de suivi. Nous avons donc eu accès au total à 1018 mois de suivi en ce qui concerne les hospitalisations, soit un suivi de 84,3 patients années.

### C. Relevé des séances d'hémodialyse

Le nombre de mois de traitement par hémodialyse effectivement administré à nos patients est de 961 mois. Ceci équivaut à une moyenne de traitement par hémodialyse de 10,4 mois pour chacun de ces patients.

Nous avons pu avoir accès à 792 mois de séances d'hémodialyse, ce qui correspond à 82% des séances effectivement réalisées. Nous avons recueilli en moyenne 8,6 mois d'hémodialyse pour les 92 patients bénéficiant d'hémodialyse au cours du suivi. Le relevé des séances d'hémodialyse concerne 85 patients. Pour les 7 autres patients ayant été hémodialysés au cours du suivi nous n'avons pas eu accès aux séances d'hémodialyse (figure 11).

En considérant que les patients étaient dialysés en moyenne 13 séances par mois, le nombre théorique de séances d'hémodialyse à recueillir était de 12 493, nous avons eu accès à 10 296 séances.

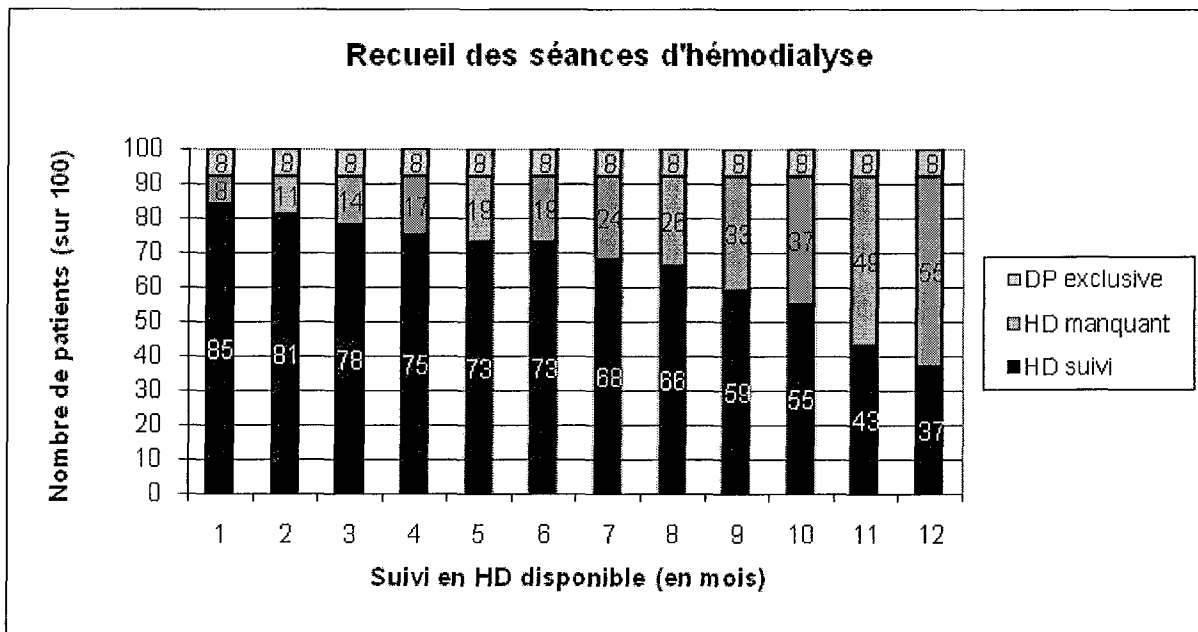


Figure 11 : Exhaustivité du suivi patient en hémodialyse. (Sur 100 patients)

### 3. DESCRIPTION DE LA POPULATION

#### A. Données générales

Au début de la période de suivi, l'âge moyen de notre échantillon était de 68,0  $\pm$  13,7 ans, le patient le plus jeune avait 20 ans et le patient le plus âgé avait 89 ans. L'échantillon était constitué de deux tiers d'hommes pour un tiers de femmes. Plus de la moitié des patients étaient âgés de 65 à 80 ans. L'indice de masse corporelle de notre échantillon est de 24,1  $\pm$  5,6 Kg/m<sup>2</sup>. L'ancienneté en dialyse est de 48,1  $\pm$  53,9 mois.

L'analyse des causes d'insuffisance rénale chronique terminale, à l'aide de la base de données REIN, retrouve dans notre échantillon (sur 100 patients) 27 néphropathies hypertensives et/ou rénovasculaires, 16 néphropathies non étiquetées, 14 glomérulonéphrites et 10 néphropathies diabétiques documentées.

Les modalités de prise en charge de l'épuration extrarénale sont dominées par l'hémodialyse en centre (63 patients sur 100) (figure 12). 11 patients étaient traités par dialyse péritonéale.

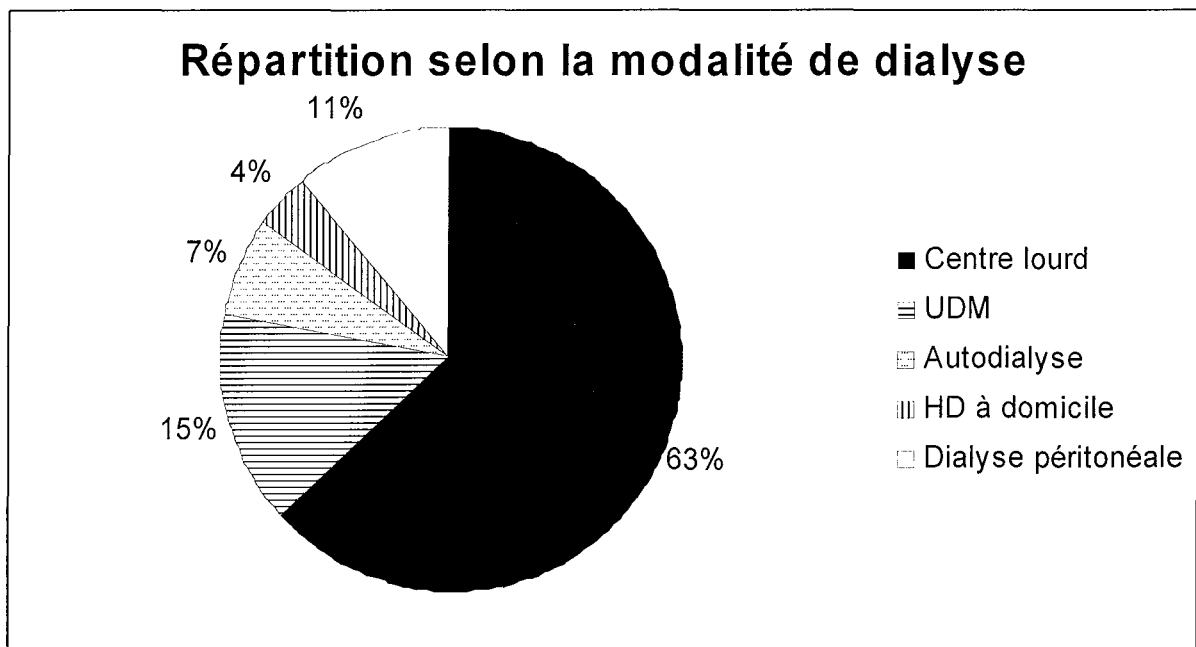


Figure 12 : Répartition de l'échantillon étudié en fonction de la modalité de prise en charge de l'épuration extrarénale. (Sur 100 patients)

Sur les 12 centres de dialyse adulte de Lorraine, 1 centre a dû être exclu du tirage au sort de notre échantillon du fait de l'absence d'archivage des séances d'hémodialyse. Les centres les plus représentés, en nombre de patients, sont l'Association Lorraine de Traitement de l'Insuffisance Rénale (ALTIR) et l'Association St André (figure 13).

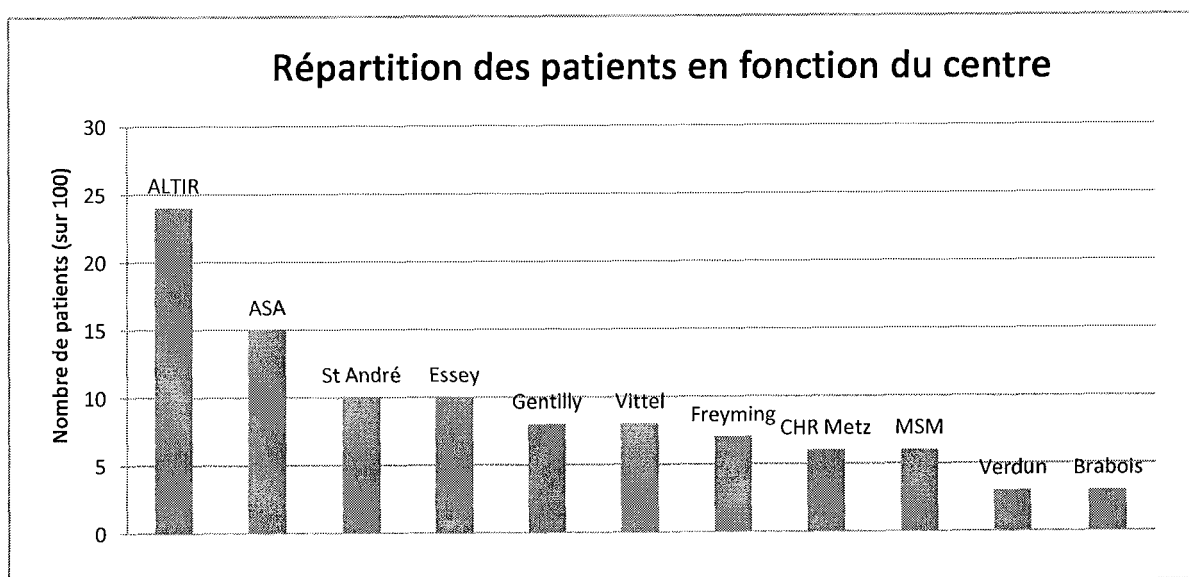


Figure 13 : Répartition de notre échantillon en fonction du centre d'origine. (ASA = Association St André ; St André = hôpital St André ; MSM = Mont St Martin)

## B. Comorbidités

Les comorbidités de notre population sont résumées dans le tableau 15.

55 patients de notre échantillon présentent au moins une localisation de maladie athéromateuse et parmi ces patients le nombre moyen de localisations athéromateuses est de 1,7. 40 patients sont porteurs d'une artérite des membres inférieurs, 37 patients d'une coronaropathie athéromateuse, 13 patients d'une maladie cérébrovasculaire et 4 patients d'un athérome mésentérique documenté par un scanner.

Les comorbidités pulmonaires présentées par les patients sont majoritairement des broncho-pneumopathies chroniques obstructives (8 patients), des épanchements pleuraux récidivants (3) et des fibroses pulmonaires (3). Les causes les plus fréquentes de maladies hépatiques associées sont les hépatites chroniques virales (8), suivie par la cirrhose éthylique (4). Le suivi rhumatologique est souvent nécessaire pour la prise en charge d'une pathologie arthrosique (6). En ce qui concerne les pathologies neurologiques elles sont dominées par les neuropathies périphériques (3) et les épilepsies (2).

Les principaux antécédents de pathologies malignes sont les adénocarcinomes de la prostate (6), les tumeurs rénales (5), les hémopathies malignes (4), les tumeurs bronchiques (2), les tumeurs digestives (2) et les tumeurs vésicales (2).

Les antécédents chirurgicaux de nos patients sont essentiellement urologiques (27) : 10 patients ont été néphrectomisés (ou binéphrectomisés) et 10 patients ont nécessité une chirurgie prostatique. Les antécédents de chirurgie digestive intéressent 15 patients et sont dominés par la prise en charge d'ulcères gastroduodénaux (9).

9 patients sont transplantés, 6 patients ont bénéficié d'au moins une transplantation rénale, 2 d'une transplantation cardiaque et 1 d'une transplantation hépatique.

13 patients présentent un handicap moteur, la majorité est secondaire à une artérite des membres inférieurs. 8 patients présentent une cécité dont la cause la plus fréquente est la rétinopathie diabétique (3). 3 patients présentent une démence.

<b>Comorbidités</b>	<b>Nombre de patients (sur 100)</b>
HTA	84
Diabète	35
Maladie athéromateuse	55
Pathologie maligne	25
Insuffisance cardiaque	23
Maladie respiratoire chronique	18
Maladie rhumatologique chronique	13
Hépatopathie chronique	13
Maladie neurologique chronique	9
ATCD chirurgicaux urologiques	27
ATCD chirurgicaux digestifs	15
ATCD de transplantation	9
Handicap moteur	13
Handicap visuel	8
Handicap cognitif	3
Score de Charlson	
0-1	0
2-3	31
4-5	32
6-7	26
8 ou +	11
Score de Khan	
Risque faible	14
Risque moyen	39
Risque élevé	47

Tableau 15 : Comorbidités des patients de l'échantillon au début de la période de suivi.

### C. Données biologiques (tableau 16)

	<b>Données disponibles</b>	<b>Moyenne (écart type)</b>	<b>Valeur minimale</b>	<b>Valeur maximale</b>	<b>Médiane</b>
Albumine (g/L)	80	36,7 (5,3)	20,4	47,9	37,3
Hémoglobine (g/dL)	93	11,5 (1,5)	7,3	16,1	11,4
CRP (mg/L)	41	12,9 (17,3)	0	78,6	6,2

Tableau 16 : Données biologiques recueillies au début de la période de suivi.

### D. Traitements

En ce qui concerne les traitements (tableau 17) antithrombotiques : 17 patients prennent des AVK, 40 patients des antiagrégants plaquettaires et 3 patients les 2.

<b>TRAITEMENT</b>	<b>NOMBRE DE PATIENTS</b>
Antivitamine K	17
Antiagrégant plaquettaire	40
Corticoïde	13
IEC / ARA2	40

Tableau 17 : Données sur les traitements pris par nos patients au début de l'étude (sur 100).

## E. Données en hémodialyse

89 patients étaient hémodialysés au début du suivi. La durée hebdomadaire d'hémodialyse est de  $13,5 \pm 2,1$  heures par semaine. La durée hebdomadaire la plus fréquente est de 12 heures par semaine (40 patients) suivi par 15 heures (35 patients).

La prise de poids moyenne interdialytique est de  $2,45 \pm 0,94$  Kg. La prise de poids interdialytique la plus fréquemment constatée est de 2 Kg. La prise de poids minimale est de 0 Kg, la prise de poids maximale 5,7 Kg.

Les abords vasculaires les plus utilisés sont les fistules (59%) et les pontages prothétiques (29%) (figure 14).

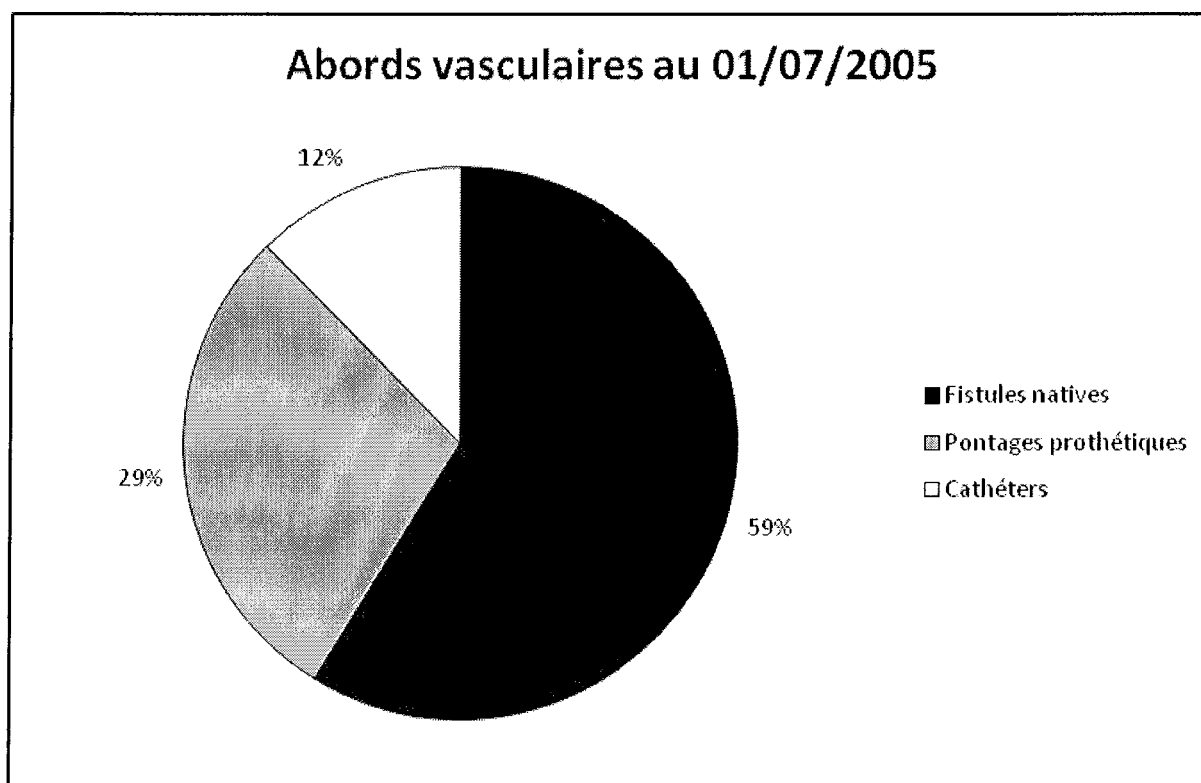


Figure 14 : Répartition des abords vasculaires d'hémodialyse. (Sur 88 patients)



## 4. HOSPITALISATIONS

Nous avons recensé 238 hospitalisations sur l'année de suivi, soit un taux de 2,8 hospitalisations par patient année. 87 patients ont été hospitalisés au moins une fois au cours de la période de suivi. Le nombre maximum d'hospitalisations au cours de cette période est de 12 et concerne un seul patient. Le nombre le plus fréquent d'hospitalisations par patient est de 1. Le nombre moyen d'hospitalisation par patient, pour les 87 patients hospitalisés, est de  $2,7 \pm 2,2$  hospitalisations par patient.

La durée totale d'hospitalisation sur la période étudiée est de 1636 jours pour notre échantillon soit 19,4 jours par patient année. La durée minimale d'hospitalisation est de 2 jours, la durée maximale d'hospitalisation est de 134 jours pour un patient atteint d'un sepsis sévère. La durée moyenne d'hospitalisation pour les patients ayant été hospitalisés au moins une fois pendant la période de suivi est de  $18,8 \pm 21,3$  jours. Le secteur de prise en charge le plus fréquent des hospitalisations des dialysés chroniques est un secteur de néphrologie (figure 15).

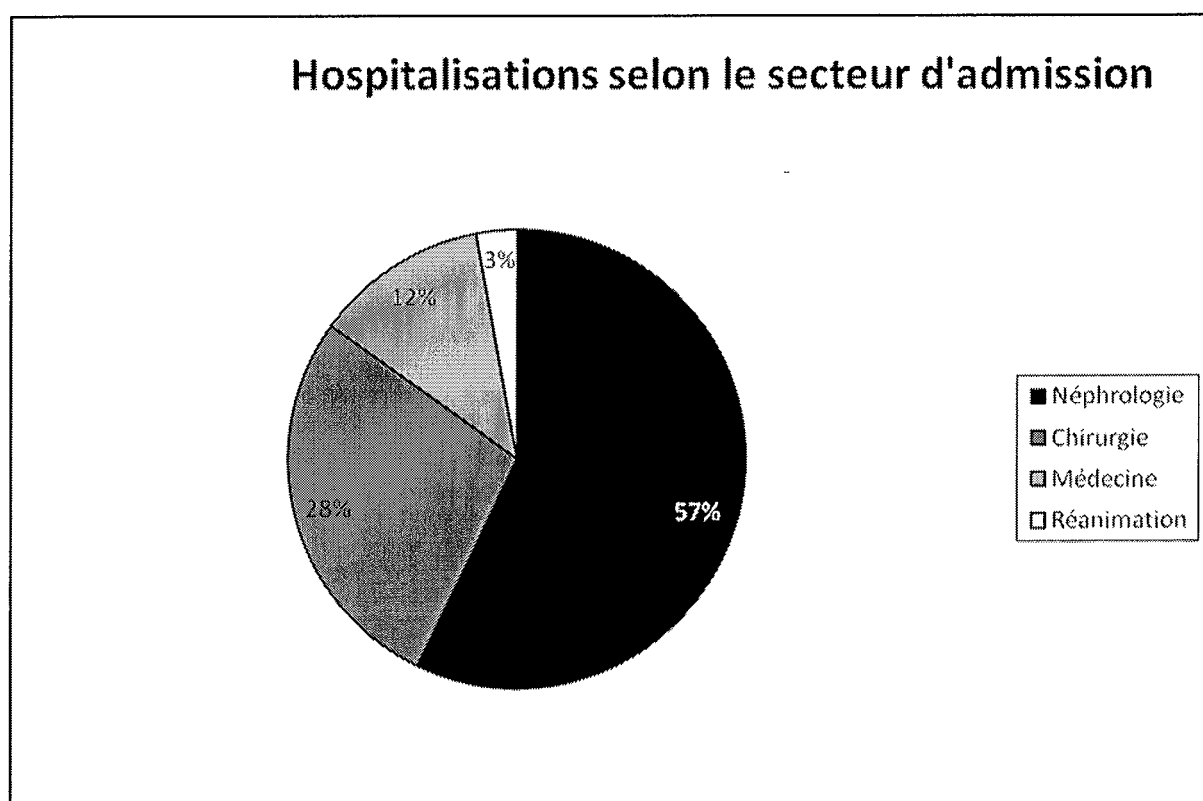


Figure 15 : Répartition de la prise en charge des hospitalisations en fonction du secteur d'admission.

Les motifs d'hospitalisations (tableau 18) sont dominés par les maladies cardiovasculaires qui représentent 53 hospitalisations soit 22,2% du total des

hospitalisations. Les hospitalisations pour pathologies cardiovasculaires se répartissent en 19 hospitalisations pour chirurgie d'une artérite des membres inférieurs (8,0%), 12 pour insuffisance cardiaque globale (5,0%), 10 pour syndrome coronarien aigu (4,2%), 5 pour accident vasculaire cérébral (2,1%). La deuxième cause d'hospitalisation est la prise en charge de l'abond de dialyse, soit 51 hospitalisations sur l'année de suivi pour notre échantillon. La prise en charge de symptomatologie digestive est responsable de 34 hospitalisations. Ces admissions sont dominées par la réalisation d'une endoscopie digestive et les douleurs abdominales sans causes retrouvées. On retrouve également 7 interventions chirurgicales digestives.

<b>Motif d'hospitalisation</b>	<b>Nombre d'hospitalisations</b>	<b>%</b>
Pathologies cardiovasculaires	53	22,2
Abond de dialyse	51	21,4
Pathologies digestives	34	14,3
Infections	24	10,1
Perte d'autonomie	24	10,1
Surcharge hydrosodée	14	5,9
Pathologies respiratoires	14	5,9
Chirurgie urologique	12	5,0
Chirurgie ophtalmologique	4	1,7
Autres	8	3,4

Tableau 18 : Motifs d'hospitalisations (sur 238 hospitalisations).

Les hospitalisations pour infections sont majoritairement dues à des septicémies sans documentation bactériologique d'une porte d'entrée, 4 hospitalisations sont des endocardites. Les hospitalisations pour prise en charge de pathologies respiratoires sont majoritairement des exacerbations de bronchite chronique. Les hospitalisations pour chirurgie urologique sont pour 8 d'entre elles réalisées pour une néphrectomie.

## 5. PRISE EN CHARGE EN HEMODIALYSE

### A. Séances hors du centre de référence

Sur les 100 patients inclus dans l'étude 22 patients vont bénéficier de séances d'hémodialyse « hors centre » : 16 patients vont être dialysés en repli, 6 patients vont être transitoirement dialysés dans un centre au cours de leurs vacances.

16 patients de notre échantillon ont nécessité une prise en charge en repli au cours de l'année de suivi. Le nombre de séances maximum est de 98 pour un patient ayant une infection osseuse d'évolution défavorable. Le nombre total de séances d'hémodialyse comptabilisé en repli est de 225 sur un an. Ceci correspond à une moyenne de 2,25 séances de dialyse en repli par an et par patient, ceci correspond également à 2,7 séances par patient année de suivi. Le nombre moyen de séances d'hémodialyse en repli pour les patients concernés est de  $14,1 \pm 22,9$ . En ne tenant pas compte du cas atypique du patient ayant nécessité 98 séances de dialyse en repli, le nombre de séances de repli sur l'année s'élève à 127, soit une moyenne de  $8,1 \pm 5,2$  séances de repli pour les patients concernés.

Les patients ayant dialysé en repli sont pour 6 d'entre eux des patients de centres lourds ayant nécessité une prise en charge au CHU, 3 patients d'UDM ayant nécessité une prise en charge en centre lourd, 4 patients d'autodialyse ayant nécessité une prise en charge en centre lourd ou en unité de dialyse médicalisée (UDM), 2 patients hémodialysés à domicile ayant nécessité une prise en charge en centre lourd ou en UDM et un patient en dialyse péritonéale ayant nécessité une hémodialyse transitoire en centre lourd en attendant la cicatrisation d'une chirurgie abdominale. En dehors du patient ayant nécessité 98 séances de repli d'hémodialyse pour un sepsis et dont le cas est atypique, les causes les plus fréquentes de dialyses en repli sont la chirurgie urologique et les problèmes d'abord vasculaire (tableau 19).

<i><b>Étiologie des replis</b></i>	<i><b>Nombre de patients</b></i>	<i><b>Nombre de séance en repli</b></i>
Chirurgie urologique	4	46
Problème d'abord vasculaire	3	31
Chirurgie digestive	2	15
Trouble du rythme (ACR)	1	12
Endocardite	1	9
Appel à la greffe	2	4
Rupture maintien à domicile	1	4
Cancer	1	6
Sepsis	1	98
<b>TOTAL</b>	16	225

Tableau 19 : Causes des replis d'hémodialyse (sur 100 patients et 225 séances d'hémodialyse en repli)

Sur les 6 patients partis en vacances, 4 patients dialysaient en centre lourd et 2 patients en UDM. Ces patients totalisent 134 séances de dialyse en centre de vacances, soit 22,3 par personne en moyenne, ce qui correspond à une durée globale de séjour d'environ 2 mois (aucun patient n'est parti 2 fois). Le nombre de séances en vacances varie de 9 à 53. 4 de ces patients étaient d'origine étrangère et séjournaient dans leur pays d'origine. Seulement 2 patients d'origine française ont pris des vacances d'agrément, ce qui témoigne des difficultés à organiser des vacances avec un traitement par dialyse. Aucun patient en dialyse péritonéale n'est parti en vacances.

## B. Evènements en séance d'hémodialyse

### i. Prescriptions programmées en séance

Les données à propos des prescriptions programmées en séance sont résumées en figure 16.

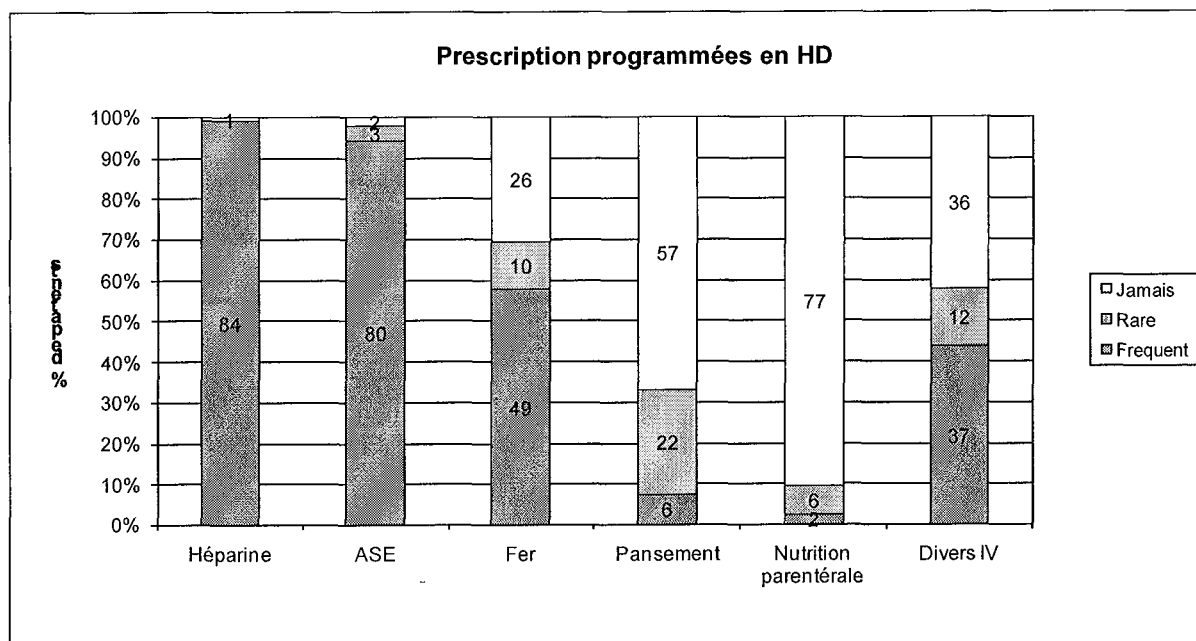


Figure 16 : Fréquence des prescriptions programmées en hémodialyse (sur 85 patients).

L'héparinisation et l'usage d'agents stimulants de l'érythropoïèse (ASE) font partie intégrante de la réalisation d'une séance d'hémodialyse puisqu'ils ont été utilisés respectivement chez 84 et 83 patients. En ce qui concerne l'héparinisation du circuit, 1 seul patient n'a pas du tout été hépariné au cours de l'année du fait d'une myélodysplasie avec anémie et thrombopénie sévère. En ce qui concerne les agents stimulant de l'érythropoïèse, le mode d'administration le plus fréquent est de 3 fois par semaine. 59 patients (69,4%) ont eu des injections de fer au cours du suivi le plus souvent hebdomadaires.

28 patients (32,9%) ont nécessité la réfection de leurs pansements par les infirmières du centre. 49 patients (58%) ont fait l'objet de prescriptions de médicaments divers en séances. Les produits les plus souvent prescrits sont la vitamine D, les antihistaminiques et les vasodilatateurs.

## ii. Prescriptions ponctuelles en séance

Les données à propos des items de prescriptions ponctuelles en séance sont résumées en figure 17.

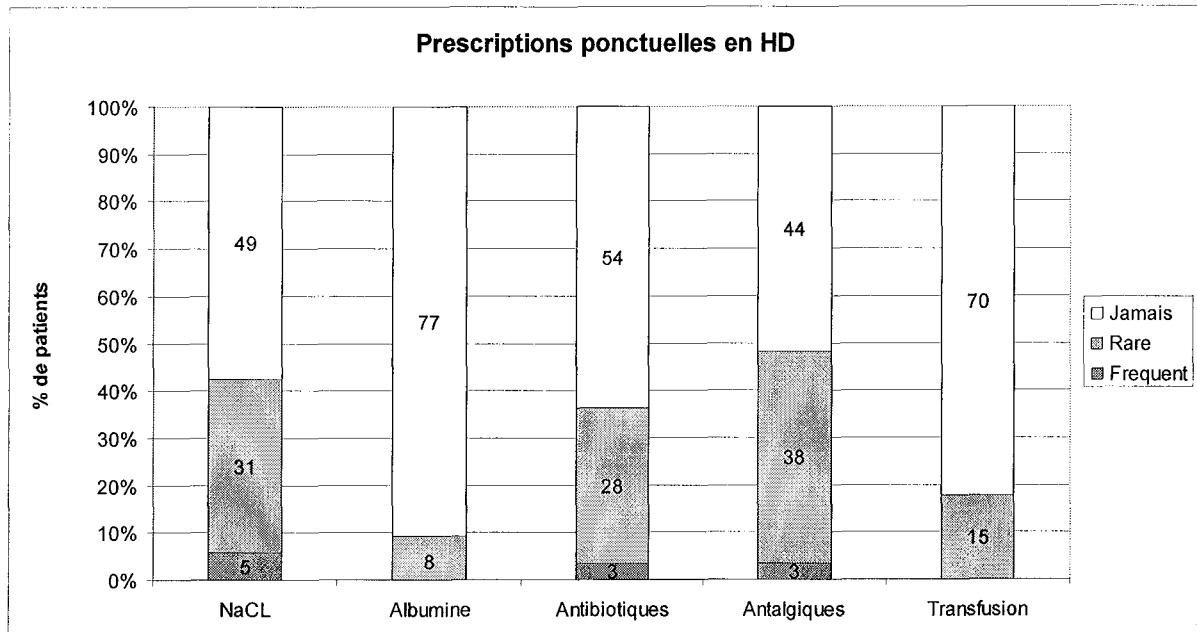


Figure 17 : Fréquence des prescriptions ponctuelles en hémodialyse (sur 85 patients).

36 patients (42,4%) ont nécessité au moins une fois une perfusion de sérum salé physiologique au cours de l'année pour correction d'une hypotension symptomatique en séance, 8 patients (9,4%) ont bénéficié d'un remplissage vasculaire par albumine à au moins une reprise.

31 patients (36,5%) ont bénéficié d'au moins une antibiothérapie IV en fin de séance de dialyse. 3 patients ont nécessité une cinquantaine d'injection d'antibiotiques en fin de séance sur l'année étudiée (3,5%). Les raisons de ces antibiothérapies au long cours étaient : endocardite, tuberculose, et infections abdominales récidivantes. 41 patients (48,2%) ont eu besoin, au moins une fois, d'antalgiques intraveineux pendant leur séance de dialyse. 3 patients ont eu recours plus de 50 fois sur l'année à des prescriptions d'antalgiques.

Sur l'année étudiée, 15 patients (17,6%) ont été transfusés. Le nombre de transfusions n'a jamais été supérieur à 2.

### iii. Symptomatologie en séance

Les données à propos des symptômes en séance sont résumées en figure 18.

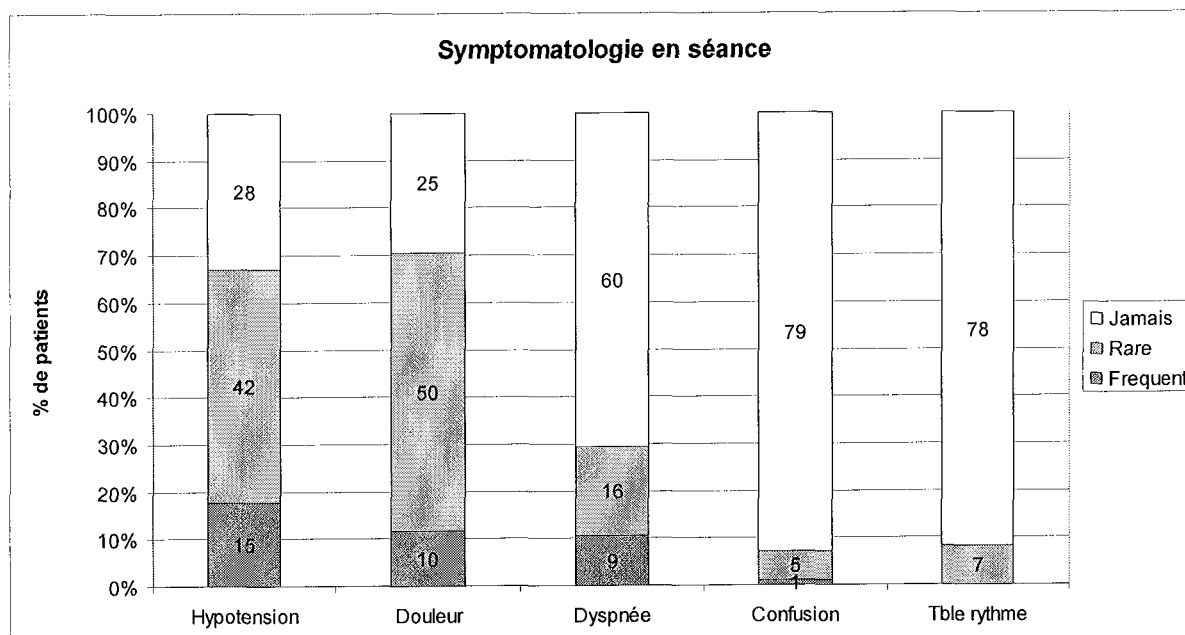


Figure 18 : Fréquence des symptômes en séance (sur 85 patients).

Nous avons retrouvé au moins une hypotension intradialytique symptomatique chez 57 de nos patients (67%). 15 patients (17,6%) étaient des « chuteurs » réguliers et présentaient au moins une chute de tension symptomatique par semaine.

25 patients (29,4%) ont présenté au moins 1 épisode de dyspnée au cours du suivi nécessitant soit la mise en place d'un aérosol, soit d'une oxygénothérapie en séance. Nous avons identifié dans notre population 6 patients (7,1%) ayant présenté au moins un épisode de confusion au cours du suivi. 3 de ces patients (3,5%) présentaient une altération de l'état général et sont décédés avant la fin de l'étude. 1 patient (1,2%) développait une véritable démence et présentait systématiquement des troubles confusionnels en séance.

7 patients (8,2%) présentaient des épisodes d'arythmies en séance. 6 patients (7,1%) ont présenté un seul épisode, 1 patient (1,2%) présentait des épisodes récurrents d'arythmies liés à une fibrillation auriculaire paroxystique.

#### iv. Déroulement des séances

Les données à propos des items concernant le déroulement des séances d'hémodialyse sont résumées en figure 19.

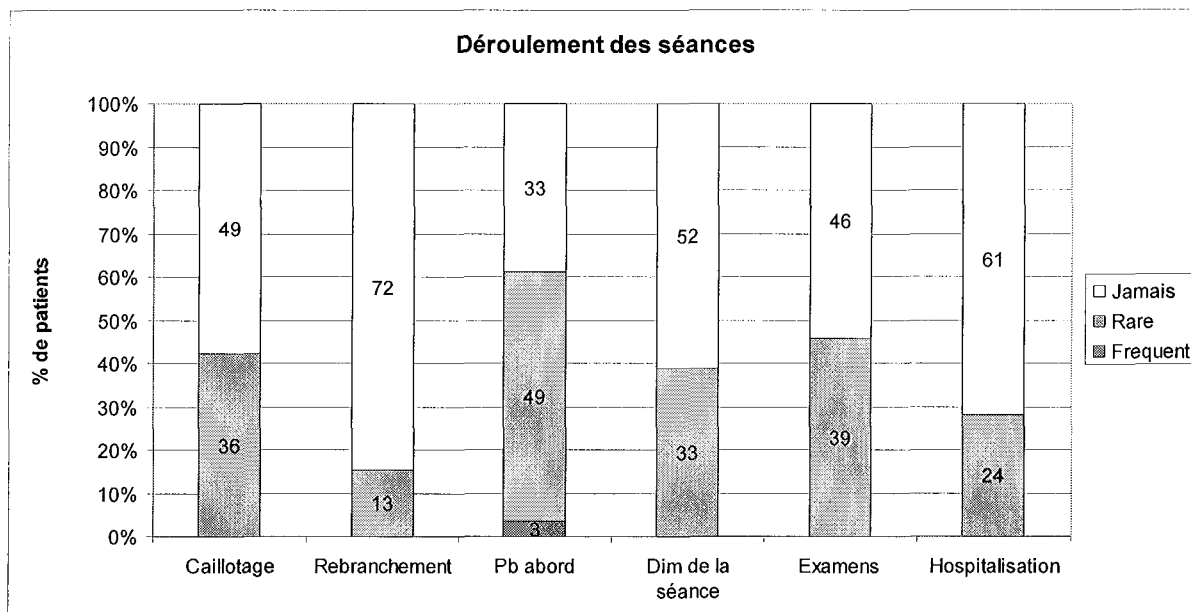


Figure 19 : Fréquence des évènements affectant le déroulement des séances d'HD. (sur 85 patients)

36 patients (42,4%) ont présenté au moins une fois durant le suivi une coagulation du circuit de dialyse. Pour la majorité d'entre eux il s'agissait d'un événement ponctuel, pour 6 patients le caillottage a récidivé. Les problèmes d'abord vasculaires concernent 52 patients (61,2%), ce qui confirme le caractère de « talon d'Achille » de l'abord vasculaire pour le patient hémodialysé chronique. Du fait de ces problèmes d'abord vasculaire, la pose d'un cathéter d'hémodialyse durant le suivi a été nécessaire pour 12 patients (14,1%).

39 patients (45,9%) des patients ont eu besoin de la réalisation d'examens complémentaires en séance en dehors des bilans biologiques. Il s'agissait de manière générale de gazométries artérielles, d'électrocardiogrammes, de ponctions d'ascite et de myélogrammes. 24 patients (28,3%) ont été hospitalisés au terme d'une séance d'hémodialyse. Les hospitalisations pouvaient avoir un caractère programmé ou être réalisé en urgence après une séance de dialyse mal tolérée.



## 6. DEVENIR DES PATIENTS

### A. Situation des patients à un an

Au terme de la période de suivi 71 patients étaient encore dialysés dans notre région. Les 29 patients sortis de l'étude sont soit décédés (pour 20 d'entre eux), soit transplantés (5 patients), soit perdus de vue du fait d'un déménagement (4 patients) (tableau 20).

<i>Devenir des patients après un an</i>		<i>Nombre de patients</i>
Hémodialyse	Centre lourd	47
	Unité de dialyse médicalisée	10
	Autodialyse	6
	Domicile	3
Dialyse péritonéale		5
Transplantation		5
Perte de vue		4
Décès		20

Tableau 20 : Devenir des patients après un an (100 patients).

Sur les 63 patients initialement hémodialysés en centre lourd, 43 patients n'ont pas changé de modalité au terme de la période de suivi, 1 a été transféré en autodialyse, 1 a été transplanté, 2 sont perdus de vue, et 16 sont décédés. En ce qui concerne les 11 patients initialement en dialyse péritonéale, 5 sont toujours en dialyse péritonéale après un an, 2 sont décédés, 2 ont été transférés en hémodialyse, 1 a été transplanté et 1 a été perdu de vue (tableau 21).

		<i>Devenir après 1 an</i>								<b>Total</b>
		CL	UDM	Auto	Dom	DP	TR	PDV	DC	
<i>Modalité initiale</i>	CL	43	0	1	0	0	1	2	16	<b>63</b>
	UDM	2	10	0	0	0	1	0	2	<b>15</b>
	Auto	0	0	5	0	0	1	1	0	<b>7</b>
	Dom	0	0	0	3	0	1	0	0	<b>4</b>
	DP	2	0	0	0	5	1	1	2	<b>11</b>
<b>Total</b>		<b>47</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Tableau 21 : Devenir des patients en fonction de la modalité de prise en charge initiale (sur 100 patients). CL=Centre Lourd, UDM=Unité de dialyse médicalisée, Auto=Autodialyse, Dom=Hémodialyse à domicile, DP=dialyse péritonéale, Trans=Transplantation, PDV=Perdu de vue, DC=Décédé.

## B. Analyse des décès

Les causes de décès sont d'origine cardiaque dans 50% des cas (tableau 22). Sur les 20 patients décédés, 4 ont fait l'objet d'une décision d'arrêt de dialyse soit 20%. Les décès après arrêt de dialyse sont dus dans 3 cas à une cachexie et dans 1 cas à une insuffisance cardiaque globale.

<b>Causes de décès</b>	<b>Nombre de patients</b>
Cardiologiques	
Insuffisance cardiaque	5
Infarctus du myocarde	2
Trouble du rythme	3
Cancer	3
Cachexie	3
Hépatite	2
Inconnue	2

Tableau 22 : Causes de décès (sur 20 patients).

## 7. FACTEURS PREDICTIFS D'ÉVÉNEMENTS EN SÉANCE

### A. Profils de prise en charge en hémodialyse

A partir des données recueillies pendant les séances d'hémodialyse, nous avons défini un score nous permettant pour chaque patient hémodialysé d'évaluer les difficultés rencontrées lors des séances d'hémodialyse. Parce qu'ils compliquent de manière importante la réalisation des séances de dialyse et parce qu'ils sont fréquents, nous avons sélectionnés 8 items recueillis au cours des séances d'hémodialyse (tableau 23)

---

#### ITEMS SELECTIONNES

---

Nutrition parentérale en séance

Réfection de pansement en séance

Antibiothérapie en séance

Antalgique en séance

Hypotension artérielle en séance

Dyspnée en séance

Problème d'abord vasculaire

Examen complémentaire en séance

---

Tableau 23 : Liste des 8 items pris en compte pour l'établissement d'un score de prise en charge en hémodialyse.

Pour chaque patient hémodialysé, nous avons appliqué aux 8 items sélectionnés une pondération de 1 à 5 correspondant à la fréquence de survenue relevée (tableau 7). Nous avons obtenu pour chaque patient un score de 8 à 40. Nous avons défini 2 groupes de patients en fonction de leur profil de prise en charge en hémodialyse :

- Prise en charge simple : score de prise en charge de 8 à 14
- Prise en charge compliquée : score de prise en charge de 15 ou +

Nous avons choisi le score de 15 pour définir le score de prise en charge compliquée car il correspond à plus de 2 événements de fréquence hebdomadaire en hémodialyse ou plus de 3 événements de fréquence mensuelle. Il y a 52 patients (61,2%) dans le groupe de prise en charge simple en hémodialyse, 33 patients (38,2%) pour la prise en charge compliquée (figure 20).

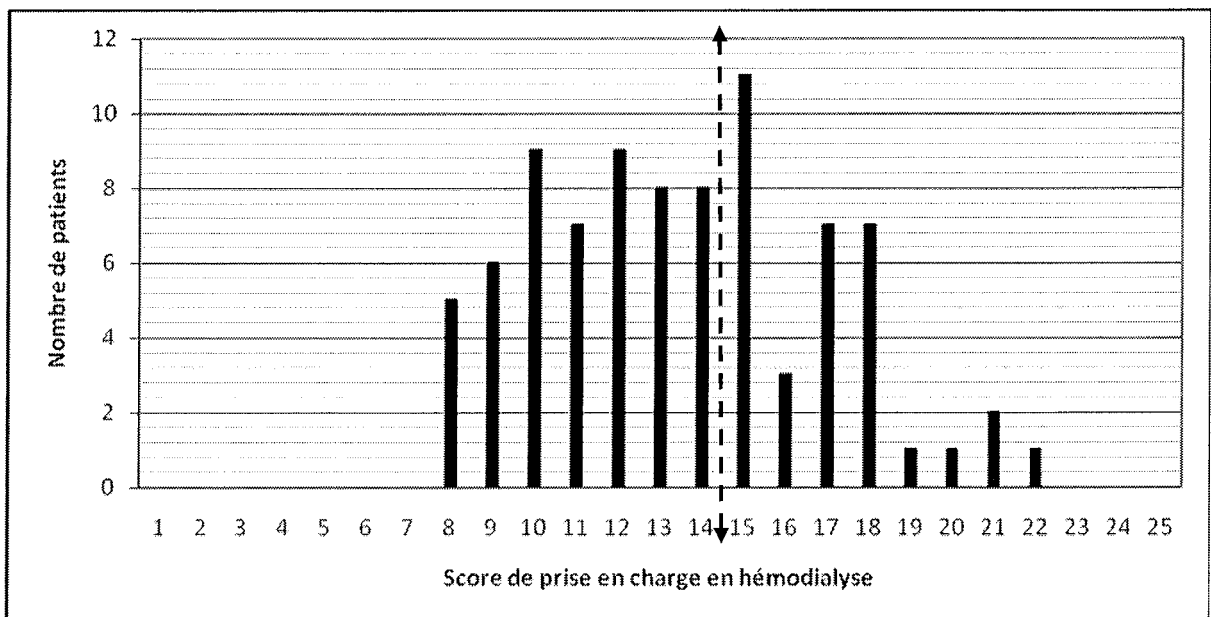


Figure 20 : Répartition du nombre d'hémodialysés en fonction du score de prise en charge en hémodialyse. (Sur 85 hémodialysés)

## B. Facteurs de risque

Nous avons recherché une liaison statistique entre les profils de prise en charge en hémodialyse et les caractéristiques de la population au début de l'étude. L'analyse univariée (tableau 24) met en évidence une liaison statistiquement significative entre le profil de prise en charge compliqué en hémodialyse et un âge de plus de 60 ans ( $p=0.0032$ ) et l'hémodialyse sur cathéter ( $p=0,03$ ). Conformément au décret du 23 septembre 2002 concernant les modalités de prise en charge en dialyse, les patients présentant une prise en charge plus compliquée en séance sont les patients de centre lourds ( $p=0,0088$ ). Nous n'avons pas retrouvé de liaison des variables sexe ( $p=0,26$ ), IMC ( $p=0,58$ ) et ancienneté en dialyse ( $p=0,70$ ) avec une prise en charge compliquée en hémodialyse.

Les comorbidités les plus liées à une prise en charge compliquée en hémodialyse sont l'insuffisance cardiaque ( $p=0,08$ ), la présence de maladie athéromateuse ( $p=0,24$ ), les antécédents de troubles du rythme ( $p=0,30$ ), le diabète ( $p=0,31$ ) et les antécédents de maladies respiratoires ( $p=0,38$ ). L'évaluation de la sévérité de la maladie athéromateuse en comptant le nombre de localisations athéromateuses n'apporte pas de précisions supplémentaires ( $p=0,53$ ) à cette variable. La présence de maladies hépatiques associées paraissait être en faveur d'une prise en charge simple en hémodialyse ( $p=0,11$ ), ce résultat surprenant semble être lié au petit nombre de patients atteints de maladies hépatiques dans notre échantillon et doit être vérifié.

Un taux d'hémoglobine inférieur à 11 g/dL ( $p=0,06$ ) et une CRP supérieure à 10 mg/L ( $p=0,13$ ) montre une tendance à une prise en charge en hémodialyse plus compliquée. Une augmentation de la CRP est même très fortement liée à une prise en charge compliquée en séance d'hémodialyse ( $p=0,0034$ ), cependant le dosage de la CRP est prescrit plus souvent chez des patients atteints de pathologies intercurrentes. Du fait de ce biais et du nombre important de données manquantes nous n'avons pas pris en compte la CRP pour notre analyse multivariée.

	Profil de prise en charge		Total	p=
	Simple (N=52)	Complicée (N=33)		
<b>Modalité d'hémodialyse</b>				<b>0,0088</b>
Centre lourd	30 (57,7)	29 (87,9)	59 (69,4)	
Dialyse médicalisée	11 (21,2)	3 (9,1)	14 (16,5)	
Autodialyse\HD domicile	11 (21,2)	1 (3,0)	12 (14,1)	
<b>Age</b>				<b>0,0032</b>
< 60 ans	18 (34,6)	2 (6,1)	20 (23,5)	
≥ 60 ans	34 (65,4)	31 (93,9)	65 (76,5)	
<b>Sexe</b>				0,2625
Homme	39 (75,0)	21 (63,6)	60 (70,6)	
Femme	13 (25,0)	12 (36,4)	25 (29,4)	
<b>Index de masse corporelle</b>				0,5847
< 20 Kg/m <sup>2</sup>	12 (23,1)	8 (25,8)	20 (24,1)	
De 20 à 24,99 Kg/m <sup>2</sup>	26 (50,0)	12 (38,7)	38 (45,8)	
≥ 25 Kg/m <sup>2</sup>	14 (26,9)	11 (35,5)	25 (30,1)	
<b>Diabète</b>				0,3133
non	37 (71,2)	20 (60,6)	57 (67,1)	
oui	15 (28,8)	13 (39,4)	28 (32,9)	
<b>Hypertension</b>				1,0000
non	9 (17,3)	5 (15,2)	14 (16,5)	
oui	43 (82,7)	28 (84,8)	71 (83,5)	
<b>Insuffisance cardiaque</b>				0,0788
non	42 (80,8)	21 (63,6)	63 (74,1)	
oui	10 (19,2)	12 (36,4)	22 (25,9)	
<b>Maladie respiratoire chronique</b>				0,3804
non	45 (86,5)	26 (78,8)	71 (83,5)	
oui	7 (13,5)	7 (21,2)	14 (16,5)	
<b>Maladie athéromateuse</b>				0,2418
non	24 (46,2)	11 (33,3)	35 (41,2)	
oui	28 (53,8)	22 (66,7)	50 (58,8)	
<b>Troubles du rythme</b>				0,2996
non	40 (76,9)	22 (66,7)	62 (72,9)	
oui	12 (23,1)	11 (33,3)	23 (27,1)	
<b>Anticoagulants</b>				0,2485
non	45 (86,5)	25 (75,8)	70 (82,4)	
oui	7 (13,5)	8 (24,2)	15 (17,6)	
<b>Antiagrégants</b>				0,3145
non	31 (59,6)	16 (48,5)	47 (55,3)	
oui	21 (40,4)	17 (51,5)	38 (44,7)	
<b>Corticoïdes</b>				0,3532
non	43 (82,7)	30 (90,9)	73 (85,9)	
oui	9 (17,3)	3 (9,1)	12 (14,1)	
<b>IEC/ARA2</b>				0,5232
non	32 (61,5)	18 (54,5)	50 (58,8)	
oui	20 (38,5)	15 (45,5)	35 (41,2)	

	Profil de prise en charge		Total	p=
	Simple (N=52)	Complicquée (N=33)		
<b>Albumine</b>				0,2524
≤ 35 (g/L)	7 (17,1)	7 (29,2)	14 (21,5)	
> 35 (g/L)	34 (82,9)	17 (70,8)	51 (78,5)	
<b>Hémoglobine</b>				0,0629
≤ 11 (g/dL)	12 (24,5)	13 (44,8)	25 (32,1)	
> 11 (g/dL)	37 (75,5)	16 (55,2)	53 (67,9)	
<b>Protéine C réactive</b>				0,1342
≤10 (mg/L)	16 (30,8)	4 (12,1)	20 (23,5)	
>10 (mg/L)	10 (19,2)	7 (21,2)	17 (20,0)	
données manquantes	26 (50,0)	22 (66,7)	48 (56,5)	
<b>Voie d'abord de la dialyse</b>				<b>0.0327</b>
Fistules\pontages	48 (92,3)	25 (75,8)	73 (85,9)	
Cathéters	4 (7,7)	8 (24,2)	12 (14,1)	
<b>Prise de poids interséance</b>				0.2438
≤ 2kg	22 (43,1)	3 (28,2)	31 (37,3)	
> 2kg	29 (56,9)	23 (71,9)	52 (62,7)	

Tableau 24 : Analyse univariée des facteurs de risque d'une prise en charge compliquée en hémodialyse. Les variables sont exprimées en nombre de patients (%). (Données sur 85 patients excepté le BMI et la prise de poids interdialytique sur 83 patients, l'albumine sur 65 patients et l'hémoglobine sur 78 patients)

En analyse multivariée (tableau 25), seul l'âge  $\geq 60$  ans reste une variable statistiquement liée à une prise en charge plus compliquée en séance d'hémodialyse. Nous avons utilisé un modèle de régression logistique avec un seuil d'entrée à  $p=0,2$ , les autres variables prises en compte par ce modèle sont une hémoglobine inférieure à 11 g/L, la présence d'une insuffisance cardiaque, un abord vasculaire par cathéter d'hémodialyse et une prise de poids interdialytique de plus de 2 Kg.

	N	PEC compliquée		Régression bivariée		Régression multivariée**	
		N	%	OR	IC* 95%	OR	IC* 95%
<b>Age</b>	85	33	38,8	<b>1,1</b>			
< 60 ans	20	2	10,0	<b>1</b>		<b>1</b>	
≥ 60 ans	65	31	47,7	<b>8,2</b>	1,8 – 38,3	<b>5,0</b>	<b>1,0 - 25,7</b>
<b>Sexe</b>							
homme	60	21	35,0	1			
femme	25	12	48,0	1,7	0,7 - 4,4		
<b>Albumine</b>							
≤ 35 g/L	14	7	50,0	1			
> 35 g/L	51	17	33,3	0,5	0,2 – 1,7		
<b>Hémoglobine</b>							
≤11 (g/L)	25	13	52,0	1		1	
>11 (g/L)	53	16	30,2	0,4	0,1 - 1,1	0,4	0,1 -1,1
<b>Score de Khan</b>							
Bas	12	2	16,7	1			
Moyen	35	13	37,1	3,0	0,6 - 15,6		
Elevé	38	18	47,4	4,5	0,9 - 23,3		
<b>Insuffisance cardiaque</b>							
non	63	21	33,3	1		1	
oui	22	12	54,5	2,4	0,9 - 6,5	2,3	0,7 – 7,2
<b>Anticoagulants</b>							
non	70	25	35,7	1			
oui	15	8	53,3	2,1	0,7 - 6,3		
<b>Abord vasculaire</b>							
FAV/pontage	73	25	34,2	<b>1</b>		1	
Cathéter	12	8	66,7	<b>3,8</b>	<b>1,1 – 14,0</b>	3,8	0,8 – 17,9
<b>Poids interdialytique</b>							
≤ 2kg	31	9	29,0	1		1	
> 2kg	52	23	44,2	1,9	0,8 – 5,0	2,4	0,8 – 7,4

Tableau 25 : Odds ratio et analyse multivariée des facteurs de risque d'une prise en charge compliquée en hémodialyse. (65 patients) \* IC : Intervalle de confiance \*\* Seuls les facteurs présentant une association significative au seuil 0.25 en modèle bivarié ont été candidats dans le modèle multivarié. La méthode de sélection des variables Stepwise a été utilisée avec un seuil d'entrée dans le modèle à 0.2.



Notre score de prise en charge en hémodialyse n'est pas corrélée à la mortalité des patients ( $p=0,39$ ). De la même manière, les scores de Charlson et de Khan, construits de manière à prédire la mortalité à partir des comorbidités, n'ont pas montré de valeur prédictive de prise en charge compliquée (respectivement  $p=0,57$  et  $p=0,18$ ). Le score de Khan paraît tout de même plus intéressant dans cette perspective et doit être évalué avec un échantillon plus important. Nous avons constaté qu'une prise en charge compliquée en hémodialyse est corrélée à une fréquence accrue d'hospitalisation et à une durée plus importante d'hospitalisation sur l'année étudiée (tableau 26).

	Prise en charge en hémodialyse		p=
	Simple	Compliquée	
Nombre d'hospitalisations	2,4 ± 2,2	3,4 ± 2,2	0,0100
Nombre de jours d'hospitalisation	12,4 ± 10,8	28,9 ± 31,1	0,0058

Tableau 26 : Analyse de l'association entre la prise en charge en hémodialyse et les hospitalisations sur la période étudiée. Les variables sont exprimées en moyenne ± écart type. (Sur 85 patients)



# V. DISCUSSION

## 1. Caractéristiques de l'échantillon

Notre échantillon est constitué d'une population plus âgée et plus masculine que les populations décrites dans les registres REIN et DOPPS ainsi qu'en comparaison avec la population des dialysés américains décrite dans le rapport de l'USRDS [1, 6, 8]. L'âge médian des patients américains en dialyse est de 58,6 ans avec une tendance au vieillissement. Les comorbidités présentées par nos patients sont globalement comparables à celles présentées par les patients de ces différents registres (tableau 27). Nous avons cependant retrouvé une prévalence moindre de l'insuffisance cardiaque et du diabète dans notre échantillon en comparaison des données américaines. Nous avons également constaté un taux de 25% d'antécédents de cancer dans notre échantillon, avec une prédominance des cancers du rein et des cancers de la prostate. Ce taux inhabituellement haut paraît être le témoin d'un vieillissement de la population des dialysés. Les paramètres biologiques observés ne diffèrent pas de ceux de notre échantillon, la protéine C réactive n'est pas décrite dans ces études.

En ce qui concerne les abords vasculaires nous retrouvons dans notre étude près de 60% de fistules et 30% de pontages prothétiques. Nous avons observé une proportion plus importante de pontages prothétiques que celle constatée dans l'ensemble de la population des dialysés français. Ceci peut s'expliquer par les difficultés de réalisation de fistules d'hémodialyse rencontrées dans notre région où les hémodialysés sont plus âgés et plus souvent diabétiques que dans le reste de la France. D'autre part les cathéters représentent dans notre étude 10% des abords vasculaires, ce taux est relativement bas par rapport aux données françaises. Ceci est le résultat d'une stratégie de création des abords vasculaires privilégiant dans notre région les fistules natives ou les pontages prothétiques aux cathéters tunnelisés.

	<i>REIN (2006)</i>	<i>USRDS (2005)</i>	<i>DOPPS (2004)</i>
Age moyen (années)	65.9 ± 15.6	NA	61.7 ± 14.5
Sexe (% d'♂)	59	55	57
BMI (Kg/m <sup>2</sup> )	25.5 ± 5.4	NA	24.4 ± 5.6
<b>Comorbidités (%)</b>			
Artérite	21	27.5	24.6
Hypertension	78.1	75.8	77.1
Insuffisance cardiaque	26.8	45.0	31.9
Pathologie hépatique chronique	4.2	8.6	NA
Pathologie respiratoire chronique	10.8	14.0	10.6
Diabète	37.3	49.8	35.1
Insuffisance coronarienne	24.5	40.1	40.0
Maladie cérébrovasculaire	8.6	16.0	16.3
Cancer	8.2	8.8	11.0
<b>Données biologiques</b>			
Hémoglobine (g/dL)	11.5 ± 1.5	10.2	11.2 ± 1.6
Albumine (g/L)	36.2 ± 5.2	35	37 ± 5
Protéine C réactive (mg/L)	NA	NA	NA
<b>Abords vasculaires d'HD (%)</b>			
Fistules	80	36.3	60.9
Pontages	5	38.2	15.5
Cathéters	15	25.5	23.6

Tableau 27 : Comparatif des caractéristiques des populations du rapport REIN (2006), USRDS (2005) et DOPPS (paru en 2004).

## 2. Hospitalisations

L'étude des hospitalisations des patients dialysés est le principal marqueur de morbidité utilisé dans la littérature. Nous avons retrouvé 4 études décrivant chez les dialysés chroniques le nombre d'hospitalisations par années et les causes de ces hospitalisations [8, 9, 12, 31]. L'étude de Becker [12] est une étude monocentrique rétrospective concernant 178 patients hémodialysés chroniques. L'étude de Rayner [8] est une étude multicentrique rétrospective concernant également uniquement les patients hémodialysés chroniques, elle a été réalisée sur les données d'un échantillon de 4591 patients représentatifs des centres européens de l'observatoire DOPPS. Arora [9] a réalisé une étude rétrospective monocentrique sur les hospitalisations des patients débutant la dialyse quelque soit la modalité et a étudié les motifs d'hospitalisations en séparant les hospitalisations précoces des hospitalisations tardives. L'étude de Chertow [31] était construite de façon à rechercher une corrélation entre l'albuminémie et les hospitalisations des patients. Elle est rétrospective et concerne 7815 patients hémodialysés (tableau 28).

Nous avons retrouvé un taux d'hospitalisation de 2,8 par patient année ce qui est plus élevé que dans ces différentes études. La façon dont nous avons construit notre échantillon a aussi pour effet d'augmenter artificiellement ce taux. En prenant en compte la totalité des patients prévalents en dialyse depuis plus de trois mois en Lorraine au début du mois de juillet 2005 nous estimons le taux brut d'hospitalisation à un minimum de 2,4 hospitalisations par patient année, ce qui reste un taux inhabituellement élevé. Le taux de 1.04 hospitalisations par patient année retrouvé dans l'étude de Rayner [8] est du à une disparité du taux d'hospitalisation entre les différents pays représenté. Le taux d'hospitalisation pour les centres français dans cette étude est de 1,43 par patient année, le taux global étant diminué par de faibles taux d'hospitalisation en Europe du sud.

En comparant ces études on constate que les principaux motifs d'hospitalisations sont identiques (tableau 28) bien que l'ordre puisse varier : prise en charge de l'abord vasculaire d'hémodialyse, maladies cardiovasculaires, maladies gastro-intestinales et infections. Nous retrouvons également ces causes dans une

étude antérieure réalisée en Lorraine qui comparait les causes d'hospitalisations en fonction de la méthode de dialyse choisie par le patient [11]. Notre série met en évidence l'apparition d'hospitalisations pour rupture de maintien à domicile avec une fréquence identique à celle des hospitalisations pour infections. Cette cause d'hospitalisations n'apparaissait pas dans les études antérieures.

Les données concernant les hospitalisations de notre échantillon vont dans le sens d'une évolution de la population des dialysés avec des patients plus fragiles, hospitalisés plus fréquemment et entraînant l'apparition d'une problématique socio-économique liée aux difficultés de maintien à domicile.

	<b><i>Becker (1999)</i></b>	<b><i>Rayner (2004)</i></b>	<b><i>Arora (2000)</i></b>	<b><i>Chertow (2005)</i></b>
Nombre de patients	178	4591	152	7815
Type de patients	HD	HD	HD et DP	HD
Type d'étude	Rétrospectif	Rétrospectif	Rétrospectif	Rétrospectif
Durée du suivi (années)	2	1.07	1.83	NA
Taux d'hospitalisation (par patient année)	1.9	1.08	2.2	NA
Durée d'hospitalisation (jours par patient année)	10.5	11	14.8	NA
Motifs d'hospitalisation				
Abord vasculaire	11%	26%	33%	14%
Cardiovasculaire	32%	27%	23%	25%
Infectieux	21%	16%	12%	12%
Gastro-intestinal	NA	11%	12%	NA

Tableau 28: Comparaison des taux d'hospitalisations et des motifs d'hospitalisations sur 4 séries



### 3. Séances d'hémodialyse hors centre

L'étude des séances d'hémodialyse réalisées hors du centre de référence du patient retrouve 2 causes possibles à ces changements temporaires de centre : les séances d'hémodialyse en repli et les séances en vacances. Les séances d'hémodialyse en repli n'ont pas de définition légale. Nous avons considéré comme séance en repli toute séance d'hémodialyse réalisée en dehors du centre de référence du fait d'une aggravation temporaire de l'état de santé du patient. Nous avons relevé 225 séances en repli d'hémodialyse concernant 16 patients. Les causes des séances d'hémodialyse en replis sont donc dominées par la prise en charge des séances péri-opératoires des hémodialysés chroniques et des difficultés concernant les abords vasculaires. Nous n'avons pas retrouvé de données dans la littérature au sujet de l'hémodialyse en repli, notamment car la notion de repli d'hémodialyse est inexistante aux USA où l'hémodialyse est quasiment exclusivement réalisée en centre. L'absence de définition légale de la séance en repli rend difficile le relevé de données. En effet, du fait de la définition que nous avons retenu, nous n'avons pas pu décrire les patients hémodialysés nécessitant une prise en charge en repli dans leur propre centre. De manière empirique, nous savons que cette prise en charge concerne les séances supplémentaires prescrites aux malades de centre lourd devant des prises de poids trop importantes et l'augmentation de la fréquence des séances lors d'une pathologie intercurrente. Ces séances sont probablement les plus pourvoyeuses de surcharge de travail pour l'équipe paramédicale.

Les séances d'hémodialyse hors centre pour agrément sont rares dans la population des dialysés. Seuls 6 patients sont partis en vacances au cours du suivi pour une durée moyenne de deux mois. Ceci témoigne à la fois des difficultés à organiser des vacances pour les patients dialysés et probablement aussi de la mauvaise perception que les patients ont de leur propre état de santé.



## 4. Déroulement des séances d'hémodialyse

La charge de soins en séance d'hémodialyse est peu décrite dans la littérature. L'hypotension artérielle est le symptôme dont la survenue est la plus étudiée en séance. Tisler [51] a mené une étude prospective sur 273 hémodialysés chroniques et a comparé un groupe de patients sans hypotension artérielle en séance, un groupe avec des hypotensions occasionnelles et un groupe avec des hypotensions fréquentes. Cette étude a retrouvé une surmortalité pour les patients présentant des hypotensions en séance bien que la différence ne soit plus significative en analyse multivariée. A contrario, une diminution de pression artérielle pendant la séance d'hémodialyse, sans hypotension, paraît être associée à un meilleur pronostic pour le patient. En effet, Inrig [50] et ses collaborateurs ont étudié rétrospectivement une cohorte de 443 patients hémodialysés et ont démontré qu'une correction de chiffres tensionnels au cours d'une séance d'hémodialyse est pronostique d'une meilleure survie. Les études concernant le déroulement des séances d'hémodialyse ont été menées du point de vue de la prise en charge médicale et visaient à décrire le pronostic associé pour le patient. Aucune étude n'avait pour objectif de quantifier la charge de soins en séances et les facteurs pronostiques visant à identifier les patients nécessitant le plus de soins.

L'étude des séances d'hémodialyse nous amène à considérer 3 fréquences de survenue pour les différents événements relevés (tableau 29). 6 événements étaient relevés chez plus de 60% des patients au cours du suivi et correspondent selon nos données aux prescriptions et aux difficultés potentiellement rencontrées aux cours des séances « standards » d'hémodialyse. Ces séances font l'objet de prescriptions d'anticoagulants, d'agents stimulant l'érythropoïèse et de fer. De même l'hypotension en séance, la douleur et les difficultés liées à l'abord vasculaire sont des problématiques fréquentes affectant le déroulement des séances d'hémodialyse. Tout centre prenant en charge une séance d'hémodialyse doit être équipé pour faire face à ces événements.

Pour plus de 20% des patients ont eu besoin, en séance d'hémodialyse, de perfusions de sérum salé physiologique, d'antalgique, d'antibiotique, de la réalisation

d'examens complémentaires (biologie sanguine exclue) ou de réfection de pansement en séance. Plus de 20% des patients ont également présenté une dyspnée en séance ou un problème de caillotage du circuit de circulation extracorporelle. Ces évènements augmentent la charge de soins en séance d'hémodialyse et surviennent chez les malades les plus difficiles. Les centres lourds prenant en charge ces malades doivent pouvoir faire face à ces éventualités.

Type d'évènements	N	%
<b>Evènements fréquents</b>		
Héparinisation du circuit	84	98,8
Agents stimulant de l'érythropoïèse	83	97,7
Douleurs / crampes	60	70,1
Fer	59	69,4
Hypotensions	57	67,1
Problèmes d'abord vasculaire	52	61,2
<b>Evènements ponctuels</b>		
Perfusions diverses	49	57,6
Antalgiques	41	48,2
Examens complémentaires	39	45,9
Remplissage par NaCl 0,9 %	36	42,4
Caillotages	36	42,4
Diminution du temps de séance	33	38,8
Antibiothérapie	31	36,5
Pansements	28	32,9
Dyspnées	25	29,4
Hospitalisations en fin de séance	24	28,2
<b>Evènements rares</b>		
Transfusions sanguines	15	17,6
Rebranchements	13	15,3
Nutrition	8	9,4
Remplissage par albumine	8	9,4
Troubles du rythme en séance	7	8,2
Confusion	6	7,1

Tableau 29 : Evènements en hémodialyse. Nombre de patients (N) ayant présenté au moins une fois l'évènement et pourcentage (%). (Sur 85 patients)

Certains évènements sont rares et concernent moins de 20% des patients sur l'année de suivi. Les symptômes comme l'arythmie et la confusion en séance sont des évènements qui alourdissent considérablement la charge de soins pour l'équipe paramédicale. Ils nécessitent le plus souvent en prise en charge en hospitalisation pour la réalisation de soins spécifiques. Les transfusions, les perfusions d'albumine ou la nutrition parentérale sont des prescriptions devenues plus rares de nos jours du fait d'une modification des pratiques médicales. En effet, l'usage du fer et des agents stimulants de l'érythropoïèse a permis de diminuer le nombre de transfusions en séance. La nutrition parentérale intradialytique est peu prescrite car elle n'a pas fait la preuve d'une efficacité supérieure à la nutrition entérale [47]. Le remplissage vasculaire par albumine n'a pas non plus fait la preuve d'une supériorité au remplissage par sérum salé physiologique, et celui-ci est privilégié du fait de son moindre coût [59].

## 5. Profils de patients en séance

Nous proposons un score de prise en charge en hémodialyse afin de quantifier la charge de soins en séance d'hémodialyse. Du fait de l'absence de données sur le sujet dans la littérature, la construction de ce score est empirique. Les variables sélectionnées pour entrer dans le score et la manière dont nous avons pondéré celles-ci peuvent être discutées. Nous avons retenu les variables induisant, selon nous, une charge de soins importante pour l'équipe paramédicale du centre et ayant une fréquence de survenue en séance significative. A partir de ce score nous avons défini 2 types de prise en charge en séance d'hémodialyse : prise en charge simple en hémodialyse et prise en charge compliquée.

La plupart des études s'intéressant aux évènements en séance recherchent un impact de ceux-ci sur la morbidité des patients. Nous avons retrouvé une étude recherchant des facteurs prédictifs de ces évènements. Rubinger [62] a mené une étude prospective sur 56 patients hémodialysés et a démontré le caractère prédictif d'une absence d'adaptabilité de la fréquence cardiaque au cours de la séance d'hémodialyse sur la survenue d'hypotension artérielle. De même dans cette

étude les hypotensions artérielles étaient corrélées à une fraction d'éjection ventriculaire basse et à la présence d'une coronaropathie ischémique.

Dans notre étude, les variables associées à une charge de soins importante en séance d'hémodialyse sont l'âge, l'hémodialyse sur cathéter et l'élévation de la protéine C réactive. L'insuffisance cardiaque, l'anémie et la prise de poids interdialytique sont probablement également associées à une augmentation de la charge de soins en hémodialyse. Ces données doivent être confirmées par d'autres études. La protéine C réactive est très fortement liée à la charge de soins en hémodialyse. Cependant elle n'est pas prescrite de manière systématique chez tous les patients dialysés et nous avons donc eu beaucoup de données manquantes pour cette variable. De plus, il existe un biais de prescription, la CRP étant prescrite préférentiellement chez les patients suspects d'un évènement intercurrent. Il semble nécessaire d'évaluer de manière prospective la CRP pour confirmer son association avec la charge de soins en séance d'hémodialyse.

De manière surprenante nous avons constaté que les comorbidités des patients dialysés chroniques ne sont pas associées, en dehors de l'insuffisance cardiaque, à la charge de soins en séance. De même une charge de soins importante en hémodialyse ne semble pas être associée à une mortalité plus importante et nos profils de prise en charge en séance d'hémodialyse ne sont pas associés aux scores de comorbidités de Khan ou de Charlson. Il semble donc que les patients les plus « lourds » d'un point de vue médical ne correspondent pas obligatoirement à ceux qui induisent la charge de soins la plus importante en séance d'hémodialyse. Le patient dont le pronostic est défavorable du fait de nombreuses comorbidités associées à l'insuffisance rénale n'est donc pas celui qui pose le plus de problèmes à l'équipe du centre d'hémodialyse.

Les déterminants de la charge de soins semblent être des paramètres biologiques et dialytiques. Les paramètres biologiques (hémoglobine et protéine C réactive) reflètent les pathologies intercurrentes. Les paramètres dialytiques (prise de poids et abord vasculaire) sont avant tout liés à la compliance du patient à son traitement. La compréhension du traitement par le patient et son adhésion sont préalables à une prise en charge en structure allégée.

## 6. Mise en perspective du questionnaire

Le questionnaire d'évaluation des pratiques nous permet de comparer les données de notre étude avec la perception qu'ont les néphrologues de la prise en charge en hémodialyse des patients insuffisants rénaux chroniques. Nous avons mis en évidence un décalage entre le sentiment « empirique » des praticiens sur les déterminants de la charge de soins en hémodialyse et les facteurs de risque associés que nous avons identifiés.

En effet la présence d'un syndrome inflammatoire chronique, l'anémie ou l'âge du patient, qui sont dans notre étude des facteurs liés à la charge de soins, ont été peu cités par les néphrologues interrogés. De même, en dehors de l'insuffisance cardiaque, nous n'avons pas mis en évidence de relation entre la charge de soins et les autres comorbidités, alors que l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs et le diabète étaient fréquemment cités comme facteurs de risques par les néphrologues interrogés. Ces différences sont sans doute secondaires à la confusion entre le pronostic du patient dialysé et la charge de soins qu'ils induisent, avec implicitement pour le néphrologue l'idée que les patients nécessitant le plus de soins en hémodialyse sont ceux qui sont le plus à risque de décès. Notre étude met en évidence l'absence de lien direct entre la charge de soins en hémodialyse et le pronostic du patient. A contrario, la présence d'une insuffisance cardiaque et la réalisation d'une hémodialyse sur cathéter sont des facteurs bien identifiés par les néphrologues associés à une charge de soins plus importante.

## 7. Limites et points forts

Une étude de ce type est tout d'abord limitée par des difficultés rencontrées au cours de la réalisation du recueil de données. Elles sont pour part dues au caractère rétrospectif de notre étude, les données recherchées étant archivées avec une qualité variable selon le centre de prise en charge. Le nombre de variables que nous avons choisi de recueillir est important ce qui complique également le recueil de

données et augmente le risque de données manquantes. Notre travail peut servir de base à une étude prospective et permettre de sélectionner les variables les plus pertinentes. L'étude des séances d'hémodialyse a été réalisée sur des données concernant 85 patients. Un échantillon de taille plus importante doit pouvoir confirmer certaines tendances retrouvées dans notre étude en augmentant la puissance statistique.

Par ailleurs nous avons sélectionné les patients à risque d'hospitalisations pour la construction de notre échantillon. En effet sur les 954 patients dialysés en Lorraine depuis plus de trois mois au 01/07/2005, nous avons écarté 144 patients pour lesquels les données de REIN ne retrouvaient pas d'hospitalisation sur une période de 2 recouvrant la période de l'étude. Notre échantillon était donc construit à partir des 810 autres patients. Cette sélection de « patients à risque » nous a permis de nous concentrer sur les patients ayant probablement présenté le plus d'évènements intercurrents. Ceci a pour conséquence de surestimer les taux d'hospitalisations (en nombres et en jours d'hospitalisations). Le taux d'évènements en dialyse doit probablement également être surestimé de ce fait.

Notre étude est la première à décrire précisément le déroulement des séances des hémodialysés. Il s'agit également de la première étude décrivant des profils de prise en charge en hémodialyse en tentant de définir des prises en charge simples et compliquées. L'analyse des variables associés à ces prises en charge doit avoir des applications concrètes telles que l'attribution des moyens matériels et humains aux centres en fonction des patients pris en charge et la formation du personnel des centres de dialyses aux évènements les plus fréquents.

## VI. CONCLUSION

Notre étude est la première à s'intéresser de manière globale aux séances d'hémodialyse sous l'angle de la charge de soins pour le centre de dialyse. L'établissement d'un score de prise en charge nous a permis de quantifier de manière simple les soins en séance nécessaires pour un patient. Nous avons également pu à partir de ce score établir deux profils de prise en charge en séance d'hémodialyse et analyser les facteurs de risque associés à ces profils.

Nous avons mis en évidence la différence existant entre la « lourdeur médicale » du patient et la charge de soins induite par le patient au niveau du centre d'hémodialyse. Le nombre de comorbidités associées à la maladie rénale est lié à l'espérance de vie des patients dialysés, ce pronostic peut être estimé par les scores de comorbidités de Charlson et de Khan. La charge de soins en hémodialyse est influencée par la compliance du patient à son traitement et par la survenue d'évènement intercurrents.

Ces données doivent être confirmées par des études complémentaires. Celles-ci peuvent s'inscrire dans le cadre d'un réseau de soins tel que Néphrolor et sélectionner, à partir de nos données, les variables les plus pertinentes. L'analyse des facteurs de risques d'une charge de soins lourde en hémodialyse doit permettre une meilleure répartition des ressources pour la prise en charge des séances d'hémodialyse.





# ANNEXE

## QUESTIONNAIRE D'EVALUATION DES PRATIQUES ADRESSE AUX NEPHROLOGUES LORRAINS

- 1) Vous êtes : (1 item)
  - a) Un homme
  - b) Une femme
  
- 2) Vous êtes âgé(e) de: (1 item)
  - a) 25 à 35 ans
  - b) 35 à 45 ans
  - c) 45 à 55 ans
  - d) 55 à 65 ans
  - e) 65 ans ou plus
  
- 3) Votre type de formation en néphrologie: (1 item)
  - a) Certificat d'étude spécialisée
  - b) Internat ancienne formule
  - c) Diplôme d'études spécialisées
  - d) Diplôme inter-universitaire de spécialité
  - e) Autre spécialité
  - f) Equivalence du conseil de l'ordre en néphrologie
  
- 4) Vous pratiquez l'épuration extrarénale (EER) depuis: (1 item)
  - a) Moins de 5 ans
  - b) Entre 5 et 15 ans
  - c) Entre 15 et 25 ans
  - d) Plus de 25 ans
  
- 5) Vous prenez en charge des patients dialysés: (1 item ou +)
  - a) En centre lourd au CHU
  - b) En centre lourd en centre hospitalier ou en clinique
  - c) En unité de dialyse médicalisée
  - d) En unité d'autodialyse simple ou assistée
  - e) En dialyse à domicile

- 6) Concernant votre centre, le nombre de médecins y pratiquant l'EER, toutes formations confondues, est de: (1 item)
- a) 1 médecin
  - b) 2 médecins
  - c) 3 médecins
  - d) 4 médecins
  - e) 5 médecins ou plus
- 7) Concernant votre centre, vous disposez de: (1 item ou +)
- a) Un service de réanimation
  - b) Un service d'unité de soins intensifs de cardiologie
  - c) Un service de chirurgie (quelle que soit l'orientation chirurgicale)
  - d) Un service de néphrologie
  - e) Un laboratoire d'analyse biologique
  - f) Un service d'imagerie médicale
- 8) Concernant votre centre, le nombre de postes d'hémodialyse installés est de: (1 item)
- a) 0 à 5
  - b) 6 à 10
  - c) 11 à 15
  - d) 16 à 20
  - e) 21 ou plus
- 9) Concernant votre centre, le nombre de patients hémodialysés relevant d'une prise en charge en centre lourd est de: (1 item)
- a) 0 à 30
  - b) 30 à 60
  - c) 60 à 90
  - d) 90 ou plus
- 10) Concernant votre centre, accueillez-vous des insuffisances rénales aiguës?
- Oui                      Non
- 11) Concernant votre centre, vous est-il possible d'accueillir des patients la nuit?
- Oui                      Non
- 12) Concernant votre centre, vous est-il possible d'accueillir des patients tous les jours (dimanches et jours fériés compris)?
- Oui                      Non

- 13) Concernant votre centre, le nombre de postes d'hémodialyse pris en charge par une infirmière est de: (1 item)
- a) 2 postes
  - b) 3 postes
  - c) 4 postes
  - d) 5 postes ou +
- 14) Concernant votre centre, le nombre de postes réservés au repli des patients dialysés chroniques est de: (1 item)
- a) Aucun poste réservé
  - b) 1 poste
  - c) 2 postes
  - d) 3 postes
  - e) 4 postes
  - f) 5 ou +
- 15) Disposez-vous de temps infirmier spécifiquement dédié à la prise en charge en repli de vos patients dialysés chroniques?
- Oui                  Non
- 16) Disposez-vous de temps médical dédié à la prise en charge en repli de vos patients dialysés chroniques?
- Oui                  Non
- 17) Dans votre pratique personnelle, le nombre de patients dialysés chroniques (HD ou DP) que vous suivez hors centre lourd est de: (1 item)
- a) 0 à 20
  - b) 20 à 40
  - c) 40 à 60
  - d) 80 à 100
  - e) 100 ou plus
- 18) Dans votre pratique, vous avez à prendre en charge, sur des postes de repli d'hémodialyse, des décompensations aiguës chez les patients dialysés chroniques: (1 item)
- a) Tous les jours
  - b) 3 à 4 fois par semaine
  - c) 3 à 4 fois par mois
  - d) 1 fois par mois en moyenne
  - e) 3 à 4 fois par an

- 19) Dans votre pratique, concernant la prise en charge des décompensations aiguës de vos patients dialysés chroniques (Toujours, souvent, parfois, jamais):
- Vous la réalisez dans votre centre
  - Vous faites appel aux urgences
  - Vous faites appel aux réanimateurs
  - Vous faites appel au CHU
- 20) Selon vous, quels sont les 5 critères les plus pertinents pour prédire la survenue de décompensation aiguë chez les patients dialysés chroniques (classez ces 5 critères du plus pertinent au moins pertinent):
- Arrivée tardive dans la « filière néphrologique »
  - Hémodialyse sur cathéter
  - Age supérieur à 65 ans (moyenne des dialysés lorrains)
  - Sexe masculin
  - Diabète
  - Pathologie pulmonaire chronique
  - Insuffisance cardiaque
  - Insuffisance coronarienne
  - Troubles du rythme cardiaque
  - Artérite oblitérante de membres inférieurs
  - Antécédent d'accident vasculaire cérébral
  - Cancer ou hémopathie évolutive
  - Hépatopathie chronique
  - Existence de déficits sensoriels ou cognitifs
  - BMI < à 25
  - Anémie
  - Tabagisme
  - Syndrome inflammatoire persistant
  - Mauvaise tolérance hémodynamique des séances
  - Prise de poids interdialytique
  - Antécédents de décompensation(s) récente(s)

Critères retenus :

1/

2/

3/

4/

5/

- 21) Concernant la prise en charge en repli des décompensations aiguës de vos dialysés chroniques dans votre centre, vous diriez: (1 item ou +)
- a) Qu'elle ne pose aucun problème
  - b) Qu'elle pose un problème de coût
  - c) Qu'elle est une surcharge de travail pour l'équipe paramédicale
  - d) Qu'elle est une surcharge de travail pour l'équipe médicale
  - e) Qu'elle est une perte de chance pour le patient

- 22) Concernant la prise en charge en repli des décompensations aiguës chez vos patients dialysés chroniques, vous diriez:

- a) Que cette prise en charge est spécifique et vous avez besoin d'outils pour estimer la lourdeur de prise en charge en fonction des comorbidités du patient
- Oui                      Non

- b) Que vous possédez des outils permettant d'estimer la lourdeur de prise en charge en fonction du patient
- Oui                      Non

Si oui lesquels:

- 23) Dans votre pratique vous avez à initier l'hémodialyse en urgence chez des patients insuffisant rénaux chroniques: (1 item)

- a) Tous les jours
- b) 3 à 4 fois par semaine
- c) 3 à 4 fois par mois
- d) 1 fois par mois environ
- e) 3 à 4 fois par an

- 24) Dans votre pratique, concernant l'initiation en urgence de l'hémodialyse de vos patients insuffisants rénaux chroniques (Toujours, souvent, parfois, jamais):

- a) Elles se font dans votre centre
- b) Vous faites appel aux urgences
- c) Vous faites appel aux réanimateurs
- d) Vous faites appel au CHU

25) Dans votre pratique, quels sont les 5 critères qui vous semblent les plus pertinents pour prédire la survenue de décompensation chez les patients insuffisants rénaux chroniques dont l'hémodialyse est initiée en urgence dans votre centre (classer ces 5 critères du plus pertinent au moins pertinent):

- a) Arrivée tardive dans la « filière néphrologique »
- b) Initiation de la dialyse sur cathéter central
- c) Age supérieur à 65 ans (moyenne des dialysés lorrains)
- d) Sexe masculin
- e) Diabète
- f) Pathologie pulmonaire chronique
- g) Insuffisance cardiaque
- h) Insuffisance coronarienne
- i) Troubles du rythme cardiaque
- j) Artérite oblitérante de membres inférieurs
- k) Antécédent d'accident vasculaire cérébral
- l) Cancer ou hémopathie évolutive
- m) Hépatopathie chronique
- n) Existence de déficits sensoriels ou cognitif
- o) BMI < à 25
- p) Anémie
- q) Tabagisme
- r) Syndrome inflammatoire persistant
- s) Mauvaise tolérance hémodynamique des séances
- t) Prise de poids interdialytique
- u) Antécédents de décompensation(s) récente(s)

Critères retenus :

1/

2/

3/

4/

5/

26) Concernant l'initiation en urgence de l'hémodialyse des patients insuffisants rénaux chroniques dans votre centre, vous diriez: (1 item ou +)

- a) Qu'elle ne pose aucun problème
- b) Qu'elle pose un problème de surcoût
- c) Qu'elle est une surcharge pour l'équipe paramédicale
- d) Qu'elle est une surcharge pour l'équipe médicale
- e) Qu'elle est une perte de chance pour le patient

27) Concernant la prise en charge en des patients insuffisants rénaux chroniques mis en dialyse, vous diriez:

a) Que cette prise en charge est spécifique et vous avez besoin d'outils pour estimer la lourdeur de prise en charge en fonction des comorbidités du patient

Oui                  Non

b) Que vous possédez des outils permettant d'estimer la lourdeur de prise en charge en fonction du patient

Oui                  Non

Si oui lesquels:





# BIBLIOGRAPHIE

- [1]. Rapport annuel REIN 2006 – Réseau épidémiologie et information en néphrologie [en ligne] [consulté le 28.06.08]. Disponible sur Internet. URL : <http://www.agence-biomedecine.fr/fr/experts/greffes-organes-rein.aspx>
- [2]. ANAES Service des recommandations et références professionnelles. Diagnostique de l'insuffisance rénale chronique de l'adulte [en ligne]. Septembre 2002 [consulté le 28.06.08]. Disponible sur Internet. URL : <http://www.unilim.fr/medecine/fmc/programme/Diagnosticinsuffisancerenale.pdf>
- [3]. Cockcroft D, Gault ML. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. *Nephron*. 1976; 16: 31-34.
- [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]. Froissart M, Rossert J, Jacquot C, Paillard M, Houillier P. Predictive performance of the modification of diet in renal disease and Cockcroft-Gault equations for estimating renal function. *J Am Soc Nephrol*. 2005; 16: 763-73.
- [6]. U.S. Renal Data System, USRDS 2007 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2007.
- [7]. Rapport annuel de l'Agence de la biomédecine 2006 [en ligne] [consulté le 20.07.08]. Disponible sur internet. URL : <http://www.agence-biomedecine.fr/fr/experts/chiffres-rapport.aspx>
- [8]. Rayner HC, Pisoni RL, Bommer J, Canaud B, Hecking E, Locatelli F, Piera L, Bragg-Gresham JL, Feldman HI, Goodkin DA, Gillespie B, Wolfe RA, Held PJ, Port FK. Mortality and hospitalization in haemodialysis patients in five European countries: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol Dial Transplant*. 2004; 19: 108-20.
- [9]. Arora P, Kausz AT, Obrador GT, Ruthazer R, Khan S, Jenuleson CS, Meyer KB, Pereira BJ. Hospital utilization among chronic dialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 2000; 11: 740-6.
- [10]. Fried L, Abidi S, Bernardini J, Johnston JR, Piraino B. Hospitalization in peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis*. 1999; 33: 927-33.
- [11]. Frimat L, Durand PY, Loos-Ayav C, Villar E, Panescu V, Briançon S, Kessler M. Impact of first dialysis modality on outcome of patients contraindicated for kidney transplant. *Perit Dial Int*. 2006; 26: 231-9.
- [12]. Becker BN, Coomer RW, Fotiadis C, Evanson J, Shyr Y, Hakim RM. Risk factors for hospitalization in well-dialyzed chronic hemodialysis patients. *Am J Nephrol*. 1999; 19: 565-70.
- [13]. Postorino M, Marino C, Tripepi G, Zoccali C; Calabrian Registry of Dialysis and Transplantation. Prognostic value of the New York Heart Association classification in end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant*. 2007; 22: 1377-82.

- [14]. Miskulin DC, Martin AA, Brown R, Fink NE, Coresh J, Powe NR, Zager PG, Meyer KB, Levey AS; Medical Directors, Dialysis Clinic, Inc. Predicting 1 year mortality in an outpatient haemodialysis population: a comparison of comorbidity instruments. *Nephrol Dial Transplant*. 2004; 19: 413-20.
- [15]. Zager PG, Nikolic J, Brown RH, Campbell MA, Hunt WC, Peterson D, Van Stone J, Levey A, Meyer KB, Klag MJ, Johnson HK, Clark E, Sadler JH, Teredesai P. "U" curve association of blood pressure and mortality in hemodialysis patients. Medical Directors of Dialysis Clinic, Inc. *Kidney Int*. 1998; 54: 561-9.
- [16]. Foley RN, Herzog CA, Collins AJ. Smoking and cardiovascular outcomes in dialysis patients: the United States Renal Data System Wave 2 study. *Kidney Int*. 2003; 63: 1462-7.
- [17]. Leavey SF, McCullough K, Hecking E, Goodkin D, Port FK, Young EW. Body mass index and mortality in 'healthier' as compared with 'sicker' haemodialysis patients: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol Dial Transplant*. 2001; 16: 2386-94.
- [18]. Fleischmann E, Teal N, Dudley J, May W, Bower JD, Salahudeen AK. Influence of excess weight on mortality and hospital stay in 1346 hemodialysis patients. *Kidney Int*. 1999; 55: 1560-7.
- [19]. Elder SJ, Pisoni RL, Akizawa T, Fissell R, Andreucci VE, Fukuhara S, Kurokawa K, Rayner HC, Furniss AL, Port FK, Saran R. Sleep quality predicts quality of life and mortality risk in haemodialysis patients: results from the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrol Dial Transplant*. 2008; 23: 998-1004.
- [20]. Lopes AA, Elder SJ, Ginsberg N, Andreucci VE, Cruz JM, Fukuhara S, Mapes DL, Saito A, Pisoni RL, Saran R, Port FK. Lack of appetite in haemodialysis patients--associations with patient characteristics, indicators of nutritional status and outcomes in the international DOPPS. *Nephrol Dial Transplant*. 2007; 22: 3538-46.
- [21]. Mapes DL, Lopes AA, Satayathum S, McCullough KP, Goodkin DA, Locatelli F, Fukuhara S, Young EW, Kurokawa K, Saito A, Bommer J, Wolfe RA, Held PJ, Port FK. Health-related quality of life as a predictor of mortality and hospitalization: the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Kidney Int*. 2003; 64: 339-49.
- [22]. Goodkin DA, Bragg-Gresham JL, Koenig KG, Wolfe RA, Akiba T, Andreucci VE, Saito A, Rayner HC, Kurokawa K, Port FK, Held PJ, Young EW. Association of comorbid conditions and mortality in hemodialysis patients in Europe, Japan, and the United States: the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *J Am Soc Nephrol*. 2003; 14: 3270-7.
- [23]. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, Seeman T, Tracy R, Kop WJ, Burke G, McBurnie MA; Cardiovascular Health Study Collaborative Research Group. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001; 56: M146-56.
- [24]. Johansen KL, Chertow GM, Jin C, Kutner NG. Significance of frailty among dialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 2007; 18: 2960-7.
- [25]. Foley RN, Parfrey PS, Harnett JD, Kent GM, Murray DC, Barre PE. Impact of hypertension on cardiomyopathy, morbidity and mortality in end-stage renal disease. *Kidney Int*. 1996; 49: 1379-85.

- [26]. Amaral S, Hwang W, Fivush B, Neu A, Frankenfield D, Furth S. Association of mortality and hospitalization with achievement of adult hemoglobin targets in adolescents maintained on hemodialysis. *J Am Soc Nephrol*. 2006; 17: 2878-85.
- [27]. Li S, Foley RN, Collins AJ. Anemia, hospitalization, and mortality in patients receiving peritoneal dialysis in the United States. *Kidney Int*. 2004; 65: 1864-9.
- [28]. Ishani A, Guo H, Gilbertson DT, Liu J, Dunning S, Collins AJ, Foley RN. Time to target haemoglobin concentration (11 g/dl)--risk of hospitalization and mortality among incident dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2007; 22: 2247-55.
- [29]. Xia H, Ebben J, Ma JZ, Collins AJ. Hematocrit levels and hospitalization risks in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 1999; 10: 1309-16.
- [30]. Besarab A, Bolton WK, Browne JK, Egrie JC, Nissenson AR, Okamoto DM, Schwab SJ, Goodkin DA. The effects of normal as compared with low hematocrit values in patients with cardiac disease who are receiving hemodialysis and epoetin. *N Engl J Med*. 1998; 339: 584-90.
- [31]. Chertow GM, Goldstein-Fuchs DJ, Lazarus JM, Kaysen GA. Prealbumin, mortality, and cause-specific hospitalization in hemodialysis patients. *Kidney Int*. 2005; 68: 2794-800.
- [32]. Phelan PJ, O'Kelly P, Walshe JJ, Conlon PJ. The importance of serum albumin and phosphorous as predictors of mortality in ESRD patients. *Ren Fail*. 2008; 30: 423-9.
- [33]. Liu Y, Coresh J, Eustace JA, Longenecker JC, Jaar B, Fink NE, Tracy RP, Powe NR, Klag MJ. Association between cholesterol level and mortality in dialysis patients: role of inflammation and malnutrition. *JAMA*. 2004; 291: 451-9.
- [34]. Zimmermann J, Herrlinger S, Pruy A, Metzger T, Wanner C. Inflammation enhances cardiovascular risk and mortality in hemodialysis patients. *Kidney Int*. 1999; 55: 648-58.
- [35]. Beerenhout CH, Kooman JP, van der Sande FM, Hackeng C, Leunissen KM. C-reactive protein levels in dialysis patients are highly variable and strongly related to co-morbidity. *Nephrol Dial Transplant*. 2003; 18: 221.
- [36]. Chiang CK, Hsu SP, Pai MF, Peng YS, Ho TI, Liu SH, Hung KY, Tsai TJ. Interleukin-18 is a strong predictor of hospitalization in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2004; 19: 2810-5.
- [37]. Bammens B, Evenepoel P, Keuleers H, Verbeke K, Vanrenterghem Y. Free serum concentrations of the protein-bound retention solute p-cresol predict mortality in hemodialysis patients. *Kidney Int*. 2006; 69: 1081-7.
- [38]. Stenvinkel P, Wang K, Qureshi AR, Axelsson J, Pecoits-Filho R, Gao P, Barany P, Lindholm B, Jogestrand T, Heimbürger O, Holmes C, Schalling M, Nordfors L. Low fetuin-A levels are associated with cardiovascular death: Impact of variations in the gene encoding fetuin. *Kidney Int*. 2005; 67: 2383-92.
- [39]. Adragao T, Pires A, Lucas C, Birne R, Magalhaes L, Gonçalves M, Negrao AP. A simple vascular calcification score predicts cardiovascular risk in haemodialysis patients. *Nephrol Dial Transplant*. 2004; 19: 1480-8.

- [40]. Burke GL, Evans GW, Riley WA, Sharrett AR, Howard G, Barnes RW, Rosamond W, Crow RS, Rautaharju PM, Heiss G: Arterial wall thickness is associated with prevalent cardiovascular disease in middle-aged adults: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *Stroke* 1995; 26: 386–391.
- [41]. London GM, Guerin AP, Marchais SJ, Pannier B, Safar ME, Day M, Metivier F. Cardiac and arterial interactions in end-stage renal disease. *Kidney Int.* 1996;50:600-8.
- [42]. Benedetto FA, Mallamaci F, Tripepi G, Zoccali C. Prognostic value of ultrasonographic measurement of carotid intima media thickness in dialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2001; 12: 2458-64.
- [43]. Zoungas S, Cameron JD, Kerr PG, Wolfe R, Muske C, McNeil JJ, McGrath BP. Association of carotid intima-medial thickness and indices of arterial stiffness with cardiovascular disease outcomes in CKD. *Am J Kidney Dis.* 2007; 50: 622-30.
- [44]. Zoccali C, Benedetto FA, Mallamaci F, Tripepi G, Giaccone G, Cataliotti A, Seminara G, Stancanelli B, Malatino LS. Prognostic value of echocardiographic indicators of left ventricular systolic function in asymptomatic dialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2004; 15: 1029-37.
- [45]. Ethier J, Bragg-Gresham JL, Piera L, Akizawa T, Asano Y, Mason N, Gillespie BW, Young EW. Aspirin prescription and outcomes in hemodialysis patients: the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *Am J Kidney Dis.* 2007; 50: 602-11.
- [46]. Zannad F, Kessler M, Lehert P, Grünfeld JP, Thuilliez C, Leizorovicz A, Lechat P. Prevention of cardiovascular events in end-stage renal disease: results of a randomized trial of fosinopril and implications for future studies. *Kidney Int.* 2006; 70: 1318-24.
- [47]. Cano NJ, Fouque D, Roth H, Aparicio M, Azar R, Canaud B, Chauveau P, Combe C, Laville M, Lerverve XM; French Study Group for Nutrition in Dialysis. Intradialytic parenteral nutrition does not improve survival in malnourished hemodialysis patients: a 2-year multicenter, prospective, randomized study. *J Am Soc Nephrol.* 2007; 18: 2583-91.
- [48]. Weinhandl ED, Rao M, Gilbertson DT, Collins AJ, Pereira BJ. Protective effect of intravenous levocarnitine on subsequent-month hospitalization among prevalent hemodialysis patients, 1998 to 2003. *Am J Kidney Dis.* 2007; 50: 803-12.
- [49]. López-Gómez JM, Villaverde M, Jofre R, Rodríguez-Benítez P, Pérez-García R. Interdialytic weight gain as a marker of blood pressure, nutrition, and survival in hemodialysis patients. *Kidney Int Suppl.* 2005; 93: S63-8.
- [50]. Inrig JK, Oddone EZ, Hasselblad V, Gillespie B, Patel UD, Reddan D, Toto R, Himmelfarb J, Winchester JF, Stivelman J, Lindsay RM, Szczech LA. Association of intradialytic blood pressure changes with hospitalization and mortality rates in prevalent ESRD patients. *Kidney Int.* 2007; 71: 454-61.
- [51]. Tislér A, Akócsi K, Borbás B, Fazakas L, Ferenczi S, Görögh S, Kulcsár I, Nagy L, Sámik J, Szegedi J, Tóth E, Wágner G, Kiss I. The effect of frequent or occasional dialysis-associated hypotension on survival of patients on maintenance haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2003; 18: 2601-5.
- [52]. Martins Castro MC, Luders C, Elias RM, Abensur H, Romão Junior JE. High-efficiency short daily haemodialysis: morbidity and mortality rate in a long-term study. *Nephrol Dial Transplant.* 2006; 21: 2232-8.

- [53]. Eknoyan G, Beck GJ, Cheung AK, Daugirdas JT, Greene T, Kusek JW, Allon M, Bailey J, Delmez JA, Depner TA, Dwyer JT, Levey AS, Levin NW, Milford E, Ornt DB, Rocco MV, Schulman G, Schwab SJ, Teehan BP, Toto R; Hemodialysis (HEMO) Study Group. Effect of dialysis dose and membrane flux in maintenance hemodialysis. *N Engl J Med.* 2002; 347: 2010-9.
- [54]. Khan IH, Catto GR, Edward N, Fleming LW, Henderson IS, MacLeod AM. Influence of coexisting disease on survival on renal-replacement therapy. *Lancet.* 1993; 341: 415-8.
- [55]. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis.* 1987; 40: 373-83.
- [56]. Hemmelgarn BR, Manns BJ, Quan H, Ghali WA. Adapting the Charlson Comorbidity Index for use in patients with ESRD. *Am J Kidney Dis.* 2003; 42: 125-32.
- [57]. Miskulin DC, Athienites NV, Yan G, Martin AA, Ornt DB, Kusek JW, Meyer KB, Levey AS; Hemodialysis (HEMO) Study Group. Comorbidity assessment using the Index of Coexistent Diseases in a multicenter clinical trial. *Kidney Int.* 2001; 60: 1498-510.
- [58]. Feldman HI, Santanna J, Guo W, Furst H, Franklin E, Joffe M, Marcus S, Faich G. Iron administration and clinical outcomes in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2002; 13: 734-44.
- [59]. Knoll GA, Grabowski JA, Dervin GF, O'Rourke K. A randomized, controlled trial of albumin versus saline for the treatment of intradialytic hypotension. *J Am Soc Nephrol.* 2004; 15: 487-92.
- [60]. Santoro A, Mancini E, London G, Mercadal L, Fessy H, Perrone B, Cagnoli L, Grandi E, Severi S, Cavalcanti S. Patients with complex arrhythmias during and after haemodialysis suffer from different regimens of potassium removal. *Nephrol Dial Transplant.* 2008; 23: 1415-21.
- [61]. Rombolà G, Colussi G, De Ferrari ME, Frontini A, Minetti L. Cardiac arrhythmias and electrolyte changes during haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant.* 1992; 7: 318-22.
- [62]. Rubinger D, Revis N, Pollak A, Luria MH, Sapoznikov D. Predictors of haemodynamic instability and heart rate variability during haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2004; 19: 2053-60.
- [63]. St Peter WL, Liu J, Weinhandl E, Fan Q. A comparison of sevelamer and calcium-based phosphate binders on mortality, hospitalization, and morbidity in hemodialysis: a secondary analysis of the Dialysis Clinical Outcomes Revisited (DCOR) randomized trial using claims data. *Am J Kidney Dis.* 2008; 51: 445-54.
- [64]. Couchoud C, Moranne O, Frimat L, Labeeuw M, Allot V, Stengel B. Associations between comorbidities, treatment choice and outcome in the elderly with end-stage renal disease. *Nephrol Dial Transplant.* 2007; 22: 3246-54.
- [65]. Kessler M, Zannad F, Lehert P, Grünfeld JP, Thuilliez C, Leizorovicz A, Lechat P; FOSIDIAL Investigators. Predictors of cardiovascular events in patients with end-stage renal disease: an analysis from the Fosinopril in dialysis study. *Nephrol Dial Transplant.* 2007; 22: 3573-9.
- [66]. Jofré R, Rodríguez-Benitez P, López-Gómez JM, Pérez-García R. Inflammatory syndrome in patients on hemodialysis. *J Am Soc Nephrol.* 2006; 17: S274-80.

- [67]. Portolés J, López-Gómez JM, Aljama P. A prospective multicentre study of the role of anaemia as a risk factor in haemodialysis patients: the MAR Study. *Nephrol Dial Transplant*. 2007; 22: 500-7.
- [68]. Van Manen JG, van Dijk PC, Stel VS, Dekker FW, Clères M, Conte F, Feest T, Kramar R, Leivestad T, Briggs JD, Stengel B, Jager KJ. Confounding effect of comorbidity in survival studies in patients on renal replacement therapy. *Nephrol Dial Transplant*. 2007; 22: 187-95.
- [69]. Jassal SV, Devins GM, Chan CT, Bozanovic R, Rourke S. Improvements in cognition in patients converting from thrice weekly hemodialysis to nocturnal hemodialysis: a longitudinal pilot study. *Kidney Int*. 2006; 70: 956-62.
- [70]. Allon M, Daugirdas J, Depner TA, Greene T, Ornt D, Schwab SJ. Effect of change in vascular access on patient mortality in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis*. 2006; 47: 469-77.
- [71]. Geddes CC, van Dijk PC, McArthur S, Metcalfe W, Jager KJ, Zwinderman AH, Mooney M, Fox JG, Simpson K. The ERA-EDTA cohort study--comparison of methods to predict survival on renal replacement therapy. *Nephrol Dial Transplant*. 2006; 21: 945-56.
- [72]. Ishani A, Collins AJ, Herzog CA, Foley RN. Septicemia, access and cardiovascular disease in dialysis patients: the USRDS Wave 2 study. *Kidney Int*. 2005; 68: 311-8.
- [73]. Manhes G, Heng AE, Aublet-Cuvelier B, Gazuy N, Deteix P, Souweine B. Clinical features and outcome of chronic dialysis patients admitted to an intensive care unit. *Nephrol Dial Transplant*. 2005; 20: 1127-33.
- [74]. Saner E, Nitsch D, Descoeurdes C, Frey FJ, Uehlinger DE. Outcome of home haemodialysis patients: a case-cohort study. *Nephrol Dial Transplant*. 2005; 20: 604-10.
- [75]. Burrowes JD, Larive B, Chertow GM, Cockram DB, Dwyer JT, Greene T, Kusek JW, Leung J, Rocco MV; Hemodialysis (HEMO) Study Group. Self-reported appetite, hospitalization and death in haemodialysis patients: findings from the Hemodialysis (HEMO) Study. *Nephrol Dial Transplant*. 2005; 20: 2765-74.
- [76]. Plantinga LC, Fink NE, Jaar BG, Sadler JH, Coresh J, Klag MJ, Levey AS, Powe NR. Frequency of sit-down patient care rounds, attainment of clinical performance targets, hospitalization, and mortality in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 2004; 15: 3144-53.
- [77]. Andreucci VE, Fissell RB, Bragg-Gresham JL, Ethier J, Greenwood R, Pauly M, Wizemann V, Port FK. Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS) data on medications in hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis*. 2004; 44: 61-7.
- [78]. López Revuelta K, García López FJ, de Alvaro Moreno F, Alonso J. Perceived mental health at the start of dialysis as a predictor of morbidity and mortality in patients with end-stage renal disease (CALVIDIA Study). *Nephrol Dial Transplant*. 2004; 19: 2347-53.
- [79]. Block GA, Klassen PS, Lazarus JM, Ofsthun N, Lowrie EG, Chertow GM. Mineral metabolism, mortality, and morbidity in maintenance hemodialysis. *J Am Soc Nephrol*. 2004; 15: 2208-18.
- [80]. Saran R, Bragg-Gresham JL, Rayner HC, Goodkin DA, Keen ML, Van Dijk PC, Kurokawa K, Piera L, Saito A, Fukuhara S, Young EW, Held PJ, Port FK. Nonadherence in hemodialysis: associations with mortality, hospitalization, and practice patterns in the DOPPS. *Kidney Int*. 2003; 64: 254-62.

- [81]. Bassilios N, Menoyo V, Berger A, Mamzer MF, Daniel F, Cluzel P, Buisson C, Martinez F. Mesenteric ischaemia in haemodialysis patients: a case/control study. *Nephrol Dial Transplant*. 2003; 18: 911-7.
- [82]. Van Manen JG, Korevaar JC, Dekker FW, Boeschoten EW, Bossuyt PM, Krediet RT; NECOSAD-Study Group. Adjustment for comorbidity in studies on health status in ESRD patients: which comorbidity index to use? *J Am Soc Nephrol*. 2003; 14: 478-85.
- [83]. Metcalfe W, Khan IH, Prescott GJ, Simpson K, Macleod AM. Hospitalization in the first year of renal replacement therapy for end-stage renal disease. *QJM*. 2003; 96: 899-909.
- [84]. Lopes AA, Bragg J, Young E, Goodkin D, Mapes D, Combe C, Piera L, Held P, Gillespie B, Port FK; Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). Depression as a predictor of mortality and hospitalization among hemodialysis patients in the United States and Europe. *Kidney Int*. 2002; 62: 199-207.
- [85]. Davies SJ, Phillips L, Naish PF, Russell GI. Quantifying comorbidity in peritoneal dialysis patients and its relationship to other predictors of survival. *Nephrol Dial Transplant*. 2002; 17: 1085-92.
- [86]. Qureshi AR, Alvestrand A, Divino-Filho JC, Gutierrez A, Heimbürger O, Lindholm B, Bergström J. Inflammation, malnutrition, and cardiac disease as predictors of mortality in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol*. 2002; 13: S28-36.
- [87]. Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Block G, Humphreys MH. Association among SF36 quality of life measures and nutrition, hospitalization, and mortality in hemodialysis. *J Am Soc Nephrol*. 2001; 12: 2797-806.
- [88]. Collins AJ, Li S, St Peter W, Ebben J, Roberts T, Ma JZ, Manning W. Death, hospitalization, and economic associations among incident hemodialysis patients with hematocrit values of 36 to 39%. *J Am Soc Nephrol*. 2001; 12: 2465-73.
- [89]. Kshirsagar AV, Hogan SL, Mandelkehr L, Falk RJ. Length of stay and costs for hospitalized hemodialysis patients: nephrologists versus internists. *J Am Soc Nephrol*. 2000; 11: 1526-33.
- [90]. Merkus MP, Jager KJ, Dekker FW, de Haan RJ, Boeschoten EW, Krediet RT. Predictors of poor outcome in chronic dialysis patients: The Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis. The NECOSAD Study Group. *Am J Kidney Dis*. 2000; 35: 69-79.
- [91]. Vanholder R, Massy Z, Argiles A, Spasovski G, Verbeke F, Lameire N; European Uremic Toxin Work Group. Chronic kidney disease as cause of cardiovascular morbidity and mortality. *Nephrol Dial Transplant*. 2005; 20: 1048-56.





VU

NANCY, le 12 septembre 2008

Le Président de Thèse

**Professeur L. FRIMAT**

NANCY, le 16 septembre 2008

Le Doyen de la Faculté de Médecine  
Par délégation

**Mme le Professeur M.C. BÉNÉ**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE

NANCY, le 18 septembre 2008

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY I

**Professeur J.P. FINANCE**

---

## RESUME DE THESE

La patients dialysés sont de plus en plus âgés et présentent de plus en plus de pathologies associées à leur insuffisance rénale chronique. La prise en charge de ces patients ,notamment en hémodialyse, semble alourdie par ces comorbidités. Notre but est de décrire la morbidité des patients dialysés sur un suivi de un an et de rechercher les facteurs associés à une augmentation de la charge de soins en séance pour les hémodialysés.

Nous avons mené une étude rétrospective monocentrique sur un échantillon de 100 patients représentatif des dialysés lorrains. Nous avons décrit les hospitalisations de ces patients ainsi que les séances d'hémodialyses des 92 patients hémodialysés au cours du suivi. Nous avons décrit des profils de prise en charge de patient en hémodialyse et recherché les variables associées à ces profils.

Nous avons retrouvé un taux d'hospitalisation supérieure aux études antérieures avec l'apparition de la perte d'autonomie dans les causes principales d'hospitalisation. Nous avons établi un score de prise en charge en hémodialyse permettant de coter les difficultés rencontrées en séances. Nous avons défini 2 profils de prise en charge en hémodialyse. Les variables âge  $\geq 60$  ans, abord vasculaire par cathéter d'hémodialyse et syndrome inflammatoire biologique sont liées à une prise en charge plus compliquée en HD. La présence d'une insuffisance cardiaque, d'une prise poids interdialytique de plus de 2Kg et d'une anémie tend à prédire une prise en charge compliquée en HD et doivent être confirmé par des études plus larges.

Contrairement à ce qui était attendu nous n'avons donc pas retrouvé de lien entre la charge de soins en hémodialyse et les comorbidités des patients, en dehors de l'insuffisance cardiaque. La description de profils de prise en charge en hémodialyse doit permettre de détecter les patients les plus à risque pour adapter les moyens de prise en charge.

---

## TITRE EN ANGLAIS

### **WORKLOAD DURING HEMODIALYSIS SESSIONS. A description and risk factors analysis.**

---

## MOTS CLES

End stage renal disease  
Hospitalizations  
Hemodialysis  
Care profiles  
Intercurrent events  
Frailty

---

## INTITULE ET ADRESSE DE L'UFR

Faculté de Médecine de Nancy  
9, avenue de la forêt de Haye  
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex

---