



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

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.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Ludivine BELLE

Le 19 octobre 2011

Réalité du suivi des personnes âgées diabétiques en médecine générale.

Etude rétrospective dans un cabinet de groupe en secteur semi-rural.

Examineurs de la thèse :

Monsieur le Professeur A. BENETOS	Président
Monsieur le Professeur S. BRIANÇON	Juge
Madame le Professeur C. PERRET-GUILLAUME	Juge
Monsieur le Professeur F. RAPHAËL	Juge
Monsieur le Docteur A. MASSON	Juge

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

par

Ludivine BELLE

Le 19 octobre 2011

Réalité du suivi des personnes âgées diabétiques en médecine générale.

Etude rétrospective dans un cabinet de groupe en secteur semi-rural.

Examineurs de la thèse :

Monsieur le Professeur A. BENETOS	Président
Monsieur le Professeur S. BRIANÇON	Juge
Madame le Professeur C. PERRET-GUILLAUME	Juge
Monsieur le Professeur F. RAPHAËL	Juge
Monsieur le Docteur A. MASSON	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 Mission « Pédagogie » : Professeur Karine ANGIOI
Vice Doyen Mission « sillon lorrain » : Professeur Annick BARBAUD
Vice Doyen Mission « Campus » : Professeur Marie-Christine BÉNÉ
Vice Doyen Mission « Finances » : Professeur Marc BRAUN
Vice Doyen Mission « Recherche » : Professeur Jean-Louis GUÉANT

Assesseurs :

- 1 ^{er} Cycle :	Professeur Bruno CHENUUEL
- « Première année commune aux études de santé (PACES) et universitarisation études para-médicales »	M. Christophe NEMOS
- 2 ^{ème} Cycle :	Professeur Marc DEBOUVERIE
- 3 ^{ème} Cycle :	
« DES Spécialités Médicales, Chirurgicales et Biologiques »	Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI
« DES Spécialité Médecine Générale »	Professeur Francis RAPHAËL
- Filières professionnalisées :	M. Walter BLONDEL
- Formation Continue :	Professeur Hervé VESPIGNANI
- Commission de Prospective :	Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT
- Recherche :	Professeur Didier MAINARD
- Développement Professionnel Continu :	Professeur Jean-Dominique DE KORWIN

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ – Professeur Jean-Bernard DUREUX
Professeur Jacques ROLAND – Professeur Patrick NETTER

=====

PROFESSEURS HONORAIRES

Pierre ALEXANDRE – Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain BERTRAND - Pierre BEY-Patrick BOISSEL
Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL- Claude CHARDOT
Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS
Michel DUC - Jean DUHEILLE - Adrien DUPREZ - Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH
Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ
Oliéro GUERCI - Pierre HARTEMANN - Claude HURIET - Christian JANOT – Michèle KESSLER - Jacques LACOSTE
Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Alain LARCAN - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE
Pierre LEDERLIN Bernard LEGRAS - Michel MANCIAUX - Jean-Pierre MALLIÉ – Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU
Denise MONERET-VAUTRIN – Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN
Gilbert PERCEBOIS Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON - Jean-Marie POLU – Jacques POUREL
Jean PREVOT - Antoine RASPILLER - Michel RENARD - Jacques ROLAND - René-Jean ROYER - Paul SADOUL
Daniel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Jean SOMMELET - Danièle SOMMELET – Jean-François STOLTZ –
Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Augusta TREHEUX - Hubert UFFHOLTZ - Gérard VAILLANT - Paul VERT
Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Michel WAYOFF - Michel WEBER

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS
PRATICIENS HOSPITALIERS**

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Pierre LASCOMBES – Professeur Marc BRAUN
2^{ème} sous-section : (*Cytologie et histologie*)
Professeur Bernard FOLIGUET
3^{ème} sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)
Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)
Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER
2^{ème} sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)
Professeur Denis REGENT – Professeur Michel CLAUDON- Professeur Valérie CROISE-LAURENT
Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER
Professeur René ANXIONNAT

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)
Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR
2^{ème} sous-section : (*Physiologie*)
Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUUEL – Professeur Christian BEYAERT
3^{ème} sous-section : (*Biologie Cellulaire*)
Professeur Ali DALLOUL
4^{ème} sous-section : (*Nutrition*)
Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT- Professeur Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)
Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIIEWSKI
3^{ème} sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)
Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} 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^{ème} sous-section : (*Médecine et santé au travail*)
Professeur Christophe PARIS
3^{ème} sous-section : (*Médecine légale et droit de la santé*)
Professeur Henry COUDANE
4^{ème} sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)
Professeur François KOHLER – Professeur Éliane ALBUISSON

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)
Professeur Thomas LECOMPTE – Professeur Pierre BORDIGONI
Professeur Jean-François STOLTZ – Professeur Pierre FEUGIER
2^{ème} sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)
Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY
Professeur Didier PEIFFERT – Professeur Frédéric MARCHAL
3^{ème} sous-section : (*Immunologie*)
Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marie-Christine BENE
4^{ème} sous-section : (*Génétique*)
Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

**48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE,
PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE**

1^{ère} sous-section : (*Anesthésiologie et réanimation chirurgicale ; médecine d'urgence*)

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ

Professeur Paul-Michel MERTES – Professeur Gérard AUDIBERT- Professeur Thomas FUCHS-BUDER

2^{ème} sous-section : (*Réanimation médicale ; médecine d'urgence*)

Professeur Alain GERARD – Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT

Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET

4^{ème} sous-section : (*Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie*)

Professeur François PAILLE – Professeur Gérard GAY – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

**49^{ème} Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE,
HANDICAP et RÉÉDUCATION**

1^{ère} sous-section : (*Neurologie*)

Professeur Gérard BARROCHE – Professeur Hervé VESPIGNANI

Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE- Professeur Luc TAILLANDIER

2^{ème} sous-section : (*Neurochirurgie*)

Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN

Professeur Thierry CIVIT

3^{ème} sous-section : (*Psychiatrie d'adultes ; addictologie*)

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (*Pédopsychiatrie ; addictologie*)

Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC – Professeur Bernard KABUTH

5^{ème} sous-section : (*Médecine physique et de réadaptation*)

Professeur Jean PAYSANT

**50^{ème} Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE et CHIRURGIE
PLASTIQUE**

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Professeur Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD

Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

3^{ème} sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeur Annick BARBAUD

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)

Professeur François DAP – Professeur Gilles DAUTEL

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIORESPIRATOIRE et VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (*Pneumologie ; addictologie*)

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

2^{ème} sous-section : (*Cardiologie*)

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE – Professeur Nicolas SADOUL

Professeur Christian de CHILLOU

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardiovasculaire*)

Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire*)

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE

1^{ère} sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)

Professeur Marc-André BIGARD - Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

2^{ème} sous-section : (*Chirurgie digestive*)

3^{ème} sous-section : (*Néphrologie*)

Professeur Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

4^{ème} sous-section : (Urologie)

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Gisèle KANNY – Professeur Christine PERRET-GUILLAUME

2^{ème} sous-section : (Chirurgie générale)

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1^{ère} sous-section : (Pédiatrie)

Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER

Professeur François FEILLET - Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO

2^{ème} sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Michel SCHMITT – Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^{ème} sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Jean-Louis BOUTROY - Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Patricia BARBARINO

4^{ème} sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeur Cécile PARIETTI-WINKLER

2^{ème} sous-section : (Ophtalmologie)

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

3^{ème} sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeur Etienne SIMON

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeur Sandrine BOSCHI-MULLER

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur Jean-Marc BOIVIN

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Docteur Bruno GRIGNON – Docteur Thierry HAUMONT – Docteur Manuela PEREZ

2^{ème} sous-section : (Cytologie et histologie)

Docteur Edouard BARRAT - Docteur Françoise TOUATI – Docteur Chantal KOHLER

3^{ème} sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Docteur Aude BRESSENOT

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Docteur Marie-Hélène LAURENS – Docteur Jean-Claude MAYER

Docteur Pierre THOUVENOT – Docteur Jean-Marie ESCANYE

2^{ème} sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Docteur Damien MANDRY

44^{ème} Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Docteur Jean STRACZEK – Docteur Sophie FREMONT

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

Docteur Shyue-Fang BATTAGLIA

3^{ème} sous-section : (*Biologie Cellulaire*)

Docteur Véronique DECOT-MAILLERET

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)

Docteur Francine MORY – Docteur Véronique VENARD- Docteur Hélène JEULIN

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU – Madame Marie MACHOUART

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteur Frédérique CLAUDOT- Docteur Cédric BAUMANN

3^{ème} sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)

Docteur Laurent MARTRILLE

4^{ème} sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Docteur Nicolas JAY

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

2^{ème} sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)*)

Docteur Lina BOLOTINE

3^{ème} sous-section : (*Immunologie*)

Docteur Marcelo DE CARVALHO BITTENCOURT

4^{ème} sous-section : (*Génétique*)

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteur Céline BONNET

48^{ème} Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique*)

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

50^{ème} Section : RHUMATOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Docteur Anne-Christine RAT

3^{ème} sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Docteur Anne-Claire BURSZTEJN

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (*Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie*)

Docteur Laure JOLY

**54^{ème} Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-
OBSTÉTRIQUE,
ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**
3^{ème} sous-section :
Docteur Olivier MOREL
5^{ème} sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale*)
Docteur Jean-Louis CORDONNIER

MAÎTRE DE CONFÉRENCES DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Elisabeth STEYER

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} section : SCIENCE ÉCONOMIE GÉNÉRALE
Monsieur Vincent LHUILLIER

40^{ème} section : SCIENCES DU MÉDICAMENT
Monsieur Jean-François COLLIN

60^{ème} section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE
Monsieur Alain DURAND

61^{ème} section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL
Monsieur Jean REBSTOCK – Monsieur Walter BLONDEL

64^{ème} section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Mademoiselle Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Mr Nick RAMALANJAONA

65^{ème} section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Mademoiselle Françoise DREYFUSS – Monsieur Jean-Louis GELLY
Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE – Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE
ISLA
Madame Nathalie MERCIER

66^{ème} section : PHYSIOLOGIE
Monsieur Nguyen TRAN

67^{ème} section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE
Madame Nadine MUSSE

PROFESSEURS ASSOCIÉS

Médecine Générale

Professeur associé Francis RAPHAEL

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

Médecine Générale

Docteur Jean-Louis ADAM

Docteur Paolo DI PATRIZIO

Docteur Sophie SIEGRIST

Docteur Arnaud MASSON



PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Jean-Marie ANDRÉ - Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Pierre BEY – Professeur Patrick BOISSEL
Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ – Professeur Simone
GILGENKRANTZ Professeur Michèle KESSLER - Professeur Henri LAMBERT - Professeur Alain LARCAN
Professeur Denise MONERET-VAUTRIN – Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS
Professeur Luc PICARD - Professeur Michel PIERSON - Professeur Jacques POUREL – Professeur Jean-
François STOLTZ Professeur Michel STRICKER - Professeur Gilbert THIBAUT - Professeur Hubert
UFFHOLTZ - Professeur Colette VIDAILHET Professeur Michel VIDAILHET



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)

Harry J. BUNCKE (1989)
Université de Californie, San Francisco (U.S.A)
Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume Uni)

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 (VIÊTNAM)*
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)

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)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)

Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würzburg (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)*

A Monsieur le Professeur Athanase BENETOS,
Professeur de Médecine Interne, Gériatrie et Biologie du Vieillissement.

*Pour m'avoir fait le grand honneur d'accepter la présidence
de ma thèse, pour votre disponibilité et vos précieux conseils,
je vous présente mes sincères remerciements et vous prie de
croire en l'assurance de mon profond respect.*

A Monsieur le Professeur Serge BRIANÇON,
Professeur d'Epidémiologie.

Pour avoir accepté de siéger à ce jury de thèse, soyez assuré de ma profonde reconnaissance.

A Madame le Professeur Christine PERRET-GUILLAUME,
Professeur de Gériatrie et Biologie du Vieillissement.

Pour m'avoir fait l'honneur de participer à mon jury de thèse, veuillez accepter l'expression de ma sincère gratitude.

A Monsieur le Professeur Francis RAPHAËL,
Professeur associé de Médecine Générale.

Un grand merci pour avoir bien voulu juger mon travail, pour votre encadrement lors de mon stage, mais également pour votre sympathie, votre enthousiasme et bonne humeur si communicatifs.

A Monsieur le Docteur Arnaud MASSON,
Médecin généraliste et gériatre, Maître de conférences associé.

Pour m'avoir fait confiance en me proposant ce travail, pour votre disponibilité et vos précieux conseils. Mais aussi pour m'avoir accueillie en stage et communiqué votre passion de la médecine, soyez assuré de ma sincère reconnaissance.

Aux quatre médecins qui ont accepté que leurs dossiers soient utilisés pour cette étude,

Un grand merci.

A Noëlle et Blandine,

Merci pour l'aide précieuse apportée lors du recueil de données.

Au Docteur Nicolas Jay,

Merci pour votre disponibilité et pour le travail effectué sur cette thèse.

A mes maîtres de stages :

Dr Marty, Dr Garde-Marty, Dr Legieda, Dr Musielak, Dr Masson, Pr Raphaël,

Merci pour votre accueil et pour votre enseignement.

A Fred,

Merci pour ton soutien, ta patience et la gestion de l'intendance au cours de ces derniers mois difficiles. Sans toi je n'y serais jamais arrivée. Merci pour notre petit prince Maël. Et pour sceller notre amour vivement le 9 juin prochain !

A Maël,

Merci mon bébé d'avoir fait de nous une famille et de nous apporter tant de bonheur. Et merci de m'avoir tenu chaud pendant la rédaction de ce travail ! (dans mon ventre puis porté en écharpe contre mon cœur)

A Maman,

Merci de m'avoir permis de faire ces études, même si au départ tu n'étais pas très enthousiaste, et de m'avoir toujours fait confiance. Merci de me soutenir et de me faire rire dans les moments difficiles. Je t'aime fort.

A Renaud,

Merci pour les bons moments de notre enfance et ceux à venir. Merci pour ton sens de l'humour qui me rappelle tellement celui de papa.

A mes grands-mères,

J'espère que vous êtes fières de moi...

A Francine, Gérard, Nathalie, Jérôme, Alexis, Pauline et Bébé 3,

Merci de m'avoir si bien accueillie au sein de votre famille.

A Papa,

Cette thèse est pour toi. Tu me manques chaque jour.

A Delphine,

Merci pour ton soutien, tes encouragements, à l'occasion de ce travail mais également aux cours des dix dernières années. Que cette merveilleuse amitié dure encore longtemps.

A Eulalie,

Merci pour ta participation active dans ce travail, pour ton talent d'organisatrice de soirées et pour ton amitié sur laquelle je sais que je peux compter.

A Julie,

Merci de m'avoir un jour demandé où se trouvait la salle de TP et ainsi donné le top départ à cette longue amitié.

A Joanne,

Merci d'être si attentive et à l'écoute des autres, et merci de m'initier à la culture !

Aux copains de Metz,

Audrey, Kevin, et Chloé ; Julia et Hubert ; Anne, Eric et Helena ; Anne L. ; Matthieu,

Merci à tous d'avoir (plus ou moins) choisi d'affronter le climat Lorrain et d'égayer nos week-ends. Essayez de ne pas partir trop vite car vous nous manquerez...

SERMENT

"Au moment d'être admise 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.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue 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 déshonorée et méprisée si j'y manque".

TABLE DES MATIERES

<u>INTRODUCTION</u>	p.18
I. <u>PREMIERE PARTIE : Diabète et sujet âgé</u>	p.21
1. EPIDEMIOLOGIE	p.22
1.1. Prévalence du diabète en France	p.22
1.2. Incidence du diabète en France	p.23
1.3. Mortalité liée au diabète en France	p.24
1.4. Epidémiologie du diabète du sujet âgé	p.25
1.5. Evolution temporelle de la prévalence du diabète	p.26
2. IMPACTS DU DIABETE SUR LA PERSONNE AGEE	p.27
2.1. Le concept de fragilité	p.27
2.1.1. Définition	p.27
2.1.2. Critères définissant la fragilité	p.28
2.1.3. Complications de la fragilité	p.29
2.1.4. Intérêt du dépistage de la fragilité	p.30
2.2. Spécificités du diabète de la personne âgée	p.30
2.2.1. Physiopathologie	p.30
2.2.2. Classification nosologique	p.31
2.2.3. Diagnostic et clinique	p.32
2.2.4. Complications	p.32
2.2.4.1. Complications aiguës	p.32
2.2.4.1.1. Coma hyperosmolaire	p.32
2.2.4.1.2. Hypoglycémies	p.33
2.2.4.1.3. Infections	p.34
2.2.4.2. Complications chroniques	p.35
2.2.4.2.1. Complications cardio-vasculaires	p.35
2.2.4.2.2. Complications néphrologiques	p.36
2.2.4.2.3. Complications neurologiques	p.37

2.2.4.2.4. Complications ophtalmologiques	p.38
2.2.4.2.5. Complications podologiques	p.39
2.2.5. Prise en charge thérapeutique	p.39
2.2.5.1. Principes de la prise en charge	p.39
2.2.5.2. Objectifs thérapeutiques	p.40
2.2.5.3. Moyens thérapeutiques	p.42
2.3. Diabète et fragilité : étroitement liés chez le sujet âgé	p.44
 3. LE SUIVI DU DIABETE	 p.45
3.1. Recommandations actuelles	p.45
3.2. Résultats de l'étude ENTRED concernant le suivi du diabète en France	p.46
3.2.1. Etude ENTRED : définition	p.46
3.2.2. Le suivi médical des diabétiques de type 2 en France en 2001 et 2007	p.47
3.2.3. Le suivi médical des diabétiques de type 2 âgés en France en 2001	p.48
 II. <u>DEUXIEME PARTIE</u> : Notre Etude	 p.51
 1. INTERET DU SUJET	 p.52
1.1. Problématique	p.52
1.2. Objectifs	p.53
 2. MATERIEL ET METHODE	 p.53
2.1. Population étudiée	p.53
2.2. Recueil de données	p.54
2.3. Analyse statistique	p.56
 3. RESULTATS DE L'ETUDE	 p.58
3.1. Analyse descriptive de la population étudiée	p.58
3.2. Analyse descriptive du suivi médical des patients	p.62
3.3. Analyse descriptive de l'état de santé de la population étudiée	p.67
3.4. Analyse explicative	p.69
3.4.1. Nombre de consultations	p.70
3.4.2. Nombre d'HbA1c	p.70

3.4.3. Nombre de créatininémies	p.71
3.4.4. Nombre de microalbuminuries	p.72
3.4.5. Délai de réalisation du fond d'œil	p.73
3.4.6. Délai de réalisation de l'ECG ou consultation cardiologique	p.73
3.5. Analyse explicative de l'état de santé des patients	p.76
3.5.1. Pression artérielle systolique moyenne	p.77
3.5.2. Clairance de la créatinine	p.79
 4. DISCUSSION	 p.80
4.1. Biais de l'étude	p.80
4.2. Réalité du suivi des personnes âgées diabétiques	p.81
4.2.1. Les consultations médicales	p.82
4.2.2. Le suivi de l'HbA1c	p.83
4.2.3. Le suivi de la créatininémie	p.85
4.2.4. Le suivi de la microalbuminurie	p.86
4.2.5. Le suivi du fond d'œil	p.89
4.2.6. Le suivi cardiologique	p.90
4.2.7. Le suivi des diabétiques âgés : faisons le point	p.93
4.3. Etat de santé des personnes âgées diabétiques	p.94
4.3.1. Pression artérielle des personnes âgées diabétiques	p.94
4.3.2. Fonction rénale des personnes âgées diabétiques	p.96
4.4. Le suivi des patients diabétiques fragiles	p.97
 <u>CONCLUSION</u>	 p.99
 <u>BIBLIOGRAPHIE</u>	 p.102
 <u>ANNEXES</u>	 p.107
Annexe 1 : Echelles de l'Evaluation Gériatrique Standardisée	p.108
Annexe 2 : Tableau Excel ayant servi au recueil de données	p.116
Annexe 3 : Sélection de patients pour le dépistage de l'ischémie silencieuse	p.117
Annexe 4 : Tableau comparant nos résultats à ceux de l'étude ENTRED	p.118

INTRODUCTION

En ce début de XXIème siècle, la population française vieillit inexorablement et l'obésité gagne du terrain. Dans ce contexte, le diabète de type 2 est une pathologie dont la prévalence progresse constamment.

De par sa chronicité et ses complications nombreuses et sévères, le diabète constitue un véritable problème de santé publique. C'est pourquoi l'Assurance Maladie, en partenariat avec l'Institut de Veille Sanitaire (INVS) et l'Association Nationale de Coordination des Réseaux Diabète, a jugé nécessaire d'effectuer un état des lieux national du diabète au moyen de l'étude ENTRED (Echantillon National Témoin REprésentatif des personnes Diabétiques) réalisée en 2001-2003 et 2007-2010.

Chez le sujet âgé, le diabète favorise le passage du vieillissement réussi à l'état de dépendance et constitue ainsi un facteur de risque de fragilité. La qualité de vie de ces patients particulièrement vulnérables dépend donc de la qualité de la prise en charge médicale de leur diabète.

La Haute Autorité de Santé (HAS) recommande un suivi régulier et rigoureux des diabétiques de type 2 mais ne donne aucune précision sur la conduite à tenir chez les sujets âgés. Nous nous sommes donc demandé comment les médecins généralistes appliquent ces recommandations à leurs patients de plus de 65 ans. Les sujets très âgés sont-ils aussi bien suivis que les plus jeunes ?

L'étude HYVET sur l'hypertension artérielle a démontré l'intérêt du traitement de l'HTA chez le sujet très âgé. Les recommandations de la HAS et de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé (AFSSAPS) sur la prise en charge de l'hypercholestérolémie s'arrêtent après 80 ans, faute de preuve du bénéfice de cette prévention chez la personne âgée. Pour ce qui est du diabète, nous nous sommes interrogés sur l'intérêt du suivi avec l'avancée en âge, ainsi que sur son retentissement sur l'état de santé des patients. Le suivi rigoureux des diabétiques âgés apporte-t-il un réel bénéfice ? Limite-t-il la survenue de complications ?

Afin de répondre à ces interrogations, notre travail a pour premier objectif de décrire le suivi des personnes âgées diabétiques dans un cabinet de quatre médecins généralistes installés en secteur semi-rural de Moselle. La prise en charge de cette population sera comparée à celle effectuée au niveau national grâce à l'analyse des données du référentiel que représente l'étude ENTRED. La conformité du suivi aux recommandations de la HAS sera évaluée.

Nous supposons que l'avancée en âge des personnes diabétiques est délétère à la qualité de leur suivi. L'analyse des déterminants de la prise en charge médicale de ces patients nous dira si cette hypothèse se confirme.

Afin de répondre au deuxième objectif de ce travail, nous étudierons le lien entre qualité du suivi des personnes âgées diabétiques et altération de leur état de santé (pression artérielle, fonction rénale). Ainsi mettrons-nous en évidence la nécessité d'un suivi rigoureux malgré le grand âge, ou à l'inverse, la possibilité d'espacer la réalisation de certains examens.

Après avoir décrit les spécificités du diabète du sujet âgé et les modalités de son suivi, nous analyserons, à travers notre étude, la prise en charge des personnes âgées diabétiques en médecine générale.

I. PREMIERE PARTIE :

Diabète et sujet âgé

1. EPIDEMIOLOGIE

1.1. Prévalence du diabète en France

Selon une synthèse épidémiologique de l'Institut de Veille Sanitaire (INVS) datant de 2010 [1], la prévalence du diabète traité pharmacologiquement en 2009 en France est de 4,4 % soit 2,9 millions de personnes. Ces 2,9 millions de diabétiques sont répartis de la façon suivante : 2,7 millions de diabétiques de type 2, soit 91,9 % ; environ 160 000 diabétiques de type 1, soit 5,6 %. Les 2,5 % restants sont des diabètes d'autres types ou indéterminés (diabète gestationnel, diabète secondaire à la prise de corticoïdes, à une pancréatite, une hémochromatose, diabète correspondant à une forme génétique de type Mody...).

Cette prévalence est plus élevée chez les hommes (6,4 %) que chez les femmes (4,5 %) à âge égal.

Elle augmente fortement avec l'âge puisque 19,7 % des hommes et 14,2 % des femmes entre 75 et 79 ans sont diabétiques. L'âge moyen des personnes traitées pour un diabète est de 65,1 ans.

La prévalence du diabète diagnostiqué est respectivement 2,5 fois et 3 fois plus élevée chez les hommes et les femmes en surpoids, et 5,5 et 6 fois plus élevée chez les hommes et les femmes obèses par rapport à ceux et celles de corpulence normale.

Le même constat est fait en présence de certains facteurs socio-économiques. Ainsi la prévalence du diabète diagnostiqué est plus élevée dans un contexte de niveau socio-économique moins favorisé (risque de diabète 2 à 3 fois supérieur chez les femmes ouvrières ou employées par rapport à celui des cadres), ou en cas d'origine maghrébine chez les femmes seulement.

En 2009 toujours, des variations géographiques importantes sont observées. Les taux de prévalence du diabète sont particulièrement élevés dans les départements d'Outre-mer (> 7 %), dans le Nord et le Nord-Est de la métropole, faibles dans l'Ouest.

La Lorraine fait partie des régions fortement touchées par le diabète puisque le taux standardisé de prévalence atteint 4,9 % (4,9 % en Meurthe-et-Moselle, 4,8 % en Meuse, 5,1 % en Moselle et 4,5 % dans les Vosges) [2].

L'augmentation de la prévalence du diabète traité pharmacologiquement est de + 6 % par an entre 2000 et 2009.

1.2. Incidence du diabète en France

L'incidence est le nombre de personnes nouvellement atteintes par une maladie, au cours d'une année, rapporté à la population [1].

Très peu de données d'incidence du diabète sont disponibles en France mais celle-ci peut être approchée à partir des admissions en affection de longue durée (ALD) pour diabète.

Ainsi en 2006 le diabète aurait affecté 289 personnes pour 100 000 habitants, soit un total de 178 000 patients.

Cette incidence est plus élevée chez les hommes que chez les femmes (154 *versus* 121/100 000 habitants) à âge égal.

Elle augmente avec l'âge jusqu'à 64-75 ans (1 011/100 000 hommes et 670/100 000 femmes) et diminue ensuite.

Il existe une disparité régionale de l'incidence avec des taux plus élevés dans le Nord-Est, et plus faibles dans l'Ouest de la France (Bretagne, Basse-Normandie, Pays de la Loire, Limousin).

Cette disparité est également constatée suivant les catégories professionnelles avec des taux plus importants chez les commerçants, les artisans et les salariés agricoles, et plus faibles chez les personnes exerçant une profession libérale.

Entre 2000 et 2006 les taux d'incidence ont augmenté de 21 % : + 27 % chez les hommes et + 14 % chez les femmes, creusant l'écart d'incidence entre hommes et femmes.

1.3. Mortalité liée au diabète en France

La mortalité liée au diabète sur le territoire français peut être évaluée par l'analyse des certificats de décès systématiquement établis lors du décès d'un patient [1].

Le diabète étant rarement la cause directe du décès, la mortalité est dite liée au diabète quand le médecin certificateur a reporté le diabète comme étant soit la cause initiale du décès, soit une des causes associées au décès.

En 2006, 2,2 % des certificats de décès mentionnaient le diabète comme étant la cause initiale de décès (soit 11 498 décès), et 6,1 % comme maladie ayant contribué au décès (soit 32 156 décès).

Toujours en 2006, le taux brut de mortalité liée au diabète est estimé à 51/100 000 habitants.

Le taux de mortalité se rapportant au diabète est plus important chez l'homme que chez la femme (41/100 000 *versus* 23/100 000).

L'âge moyen du décès lorsque celui-ci est en lien avec le diabète est de 78 ans (81 ans pour les femmes contre 75 ans pour les hommes).

Comme pour l'incidence, il est constaté une disparité régionale avec un taux de mortalité liée au diabète supérieur dans les régions du Nord-Est, et moins important dans l'Ouest de la France.

Le suivi de mortalité d'une cohorte de personnes diabétiques entre 2001 et 2006 montre que les causes de décès les plus fréquemment mentionnées sont les maladies de l'appareil circulatoire (60 %), le diabète (34 %), les tumeurs (32 %) et l'insuffisance rénale (8 %). Le diabète serait non rapporté, à tort, dans 20 % des certificats de décès de sujets diabétiques.

Enfin, à âge égal, la mortalité est supérieure chez les personnes diabétiques par rapport à la population non diabétique (ratio de 1,45, chez les hommes comme chez les femmes).

1.4. Epidémiologie du diabète du sujet âgé

L'étude ENTRED (Echantillon National Témoin Représentatif des personnes Diabétiques) menée de 2001 à 2003 sur un échantillon aléatoire de 10 000 français diabétiques fournit des indications essentielles sur l'épidémiologie du diabète en France et notamment chez les sujets âgés (âgés de plus de 65 ans selon la définition de l'OMS).

Il en ressort que 54 % des personnes diabétiques ont plus de 65 ans, et 23 % ont plus de 75 ans. La médiane d'âge est de 66 ans [3].

Un peu plus de la moitié (52,7 %) des diabétiques de 65-74 ans sont des hommes, alors qu'ils ne représentent que 28,9 % des plus de 85 ans [3].

Un quart des personnes de 65-74 ans déclarent vivre seules contre 58 % des plus de 85 ans. La vie en institution concerne 3 % des diabétiques de plus de 65 ans (1 % des 65-74 ans et 15,7 % des 85 ans et plus) [3].

Dans la tranche d'âge de 65-74 ans, les diabétiques de type 1 représentent 2 %, les diabétiques de type 2 sous insuline 19 %. Chez les plus de 75 ans les diabétiques de type 1 ne représentent plus que 1 %, et la proportion de diabétiques de type 2 traités par insuline atteint 26 % [4].

L'ancienneté du diabète est évaluée à 10 ans en moyenne chez les 65-74 ans et 12 ans chez les plus de 75 ans [4].

En ce qui concerne les facteurs de risque vasculaires associés au diabète [4]:

- 23 % des diabétiques âgés de plus de 65 ans ont une pression artérielle mesurée supérieure à 140/90 mmHg.
- Le taux de LDL cholestérol est supérieur ou égal à 1,3 g/l chez 25 % des diabétiques de plus de 65 ans.

Du point de vue des complications du diabète [4]:

- L'insuffisance rénale (débit de filtration glomérulaire < 60 ml/min) touche 18 % des 65-74 ans et 35 % des plus de 75 ans.
- 3,8 % des 65-74 ans présentent une atteinte ophtalmologique (traitement par laser, perte de la vue d'un œil), contre 7,6 % des plus de 75 ans.
- Les complications podologiques (mal perforant plantaire, amputation) concernent 2,4 % des 65-74 ans et 4,2 % des plus de 75 ans.
- 18 % des 65-74 ans ont subi un angor ou un infarctus du myocarde. Ce chiffre passe à 30 % chez les plus de 75 ans.

1.5. Evolution temporelle de la prévalence du diabète

Une étude réalisée en 2006 et visant à prédire la prévalence du diabète traité en France métropolitaine jusque dans les années 2016, avait estimé une augmentation de la prévalence de 51 % entre 1999 et 2016, portant ainsi son taux à 4,49 % contre 2,78 % en 1999. Le nombre total de sujets traités pour un diabète serait donc passé de 1,8 million en 1999 à près de 2,8 millions en 2016 [5].

Il semble que cette étude ait sous-estimé la progression du diabète en France, les chiffres prédits pour l'année 2016 étant déjà atteints en 2009. Comme nous l'avons signalé précédemment, la prévalence du diabète traité pharmacologiquement en 2009 est de 4,4 %, soit 2,9 millions de personnes.

Le point sur lequel cette étude ne s'était probablement pas trompée est l'importance de l'impact de l'obésité sur cette évolution de la prévalence du diabète. Elle jugeait alors que cet impact deviendrait prépondérant dès 2012 et responsable de 47 % de l'augmentation du nombre de diabétiques entre 1999 et 2016 [5]. On note en effet une progression nette de la prévalence de l'obésité depuis 12 ans à raison de + 5,9 % par an. Connaissant les liens entre diabète et obésité, cette évolution semble confirmer l'hypothèse de cette étude. Les résultats de l'étude ENTRED vont dans le même sens avec la démonstration d'une progression de la prévalence de l'obésité des sujets diabétiques de 7 points entre 2001 et 2007, atteignant 41 % en 2007 (46 % des femmes et 37 % des hommes) [6].

Si la croissance du diabète est liée de façon prépondérante à la progression du surpoids et de l'obésité, on peut également mettre en cause l'accroissement de la population, son vieillissement, et l'intensification du dépistage du diabète [5]. Un autre élément probablement contributif à cette croissance est l'amélioration de l'espérance de vie des personnes diabétiques, liée à une meilleure qualité des soins relatifs au diabète et aux autres maladies [1].

2. IMPACTS DU DIABETE SUR LA PERSONNE AGEE

2.1. Le concept de fragilité

2.1.1. Définition

La notion de fragilité est un concept gériatrique récent qui s'est développé dans les années 80 en Amérique du Nord et qui a pour intérêt de décrire une population type nécessitant une prise en charge médico-psycho-sociale spécifique [7]. Elle est un moyen de mieux comprendre les besoins de santé des personnes âgées.

Si le vieillissement est un phénomène irréversible et universel, chaque vieillissement est particulier. La variabilité inter-individuelle s'accroît dans les groupes d'âge élevé. Les personnes âgées constituent donc une population très hétérogène, dont les besoins en matière de santé peuvent être totalement différents. Il existe schématiquement trois niveaux de vieillissement [8]:

- **Le vieillissement dit « réussi »**, correspondant aux sujets âgés en pleine forme et qui peuvent être assimilés en terme de besoins sanitaires à la population adulte.
- **La dépendance** résultant d'un vieillissement avec pathologies sévères évolutives ou compliquées et/ou handicaps.
- Entre les deux vient s'intercaler **la fragilité**. On peut considérer que 10 à 20% des personnes âgées de 65 ans et plus sont fragiles. Cette proportion augmente rapidement avec l'âge, pour atteindre 46 % chez les plus de 85 ans [7].

Lorsqu'on étudie les données de la littérature sur ce sujet, chaque auteur a sa définition de la fragilité des personnes âgées et aucun consensus n'est clairement dégagé. On retiendra les définitions suivantes :

- Syndrome résultant d'une réduction multisystémique des réserves fonctionnelles, limitant les capacités de l'organisme à répondre à un stress, même minime, qu'il soit médical, psychologique ou social [8].
- Etat d'équilibre précaire entre bonne santé et maladie, autonomie et dépendance, existence ou absence de ressources [7].
- Etat de transition entre l'état de robustesse et le déclin fonctionnel. Processus au cours duquel les réserves physiologiques globales diminuent et deviennent insuffisantes au maintien et à la réparation du corps vieillissant [9].

2.1.2. Critères définissant la fragilité

De la même manière qu'il existe plusieurs définitions de la fragilité, on retrouve dans la littérature différents critères de fragilité.

Nous retiendrons ceux utilisés par les Réseaux Gériatriques du Sud Lorraine, dont fait partie le Réseau Gérard Cuny (RGC) du Grand Nancy [10]. Ces critères sont également ceux de l'étude PAQUID [11] (Personnes Agées QUID : étude épidémiologique réalisée à partir de 1988 en Gironde et Dordogne, visant à étudier le vieillissement cérébral et fonctionnel après 65 ans). La présence d'au moins trois d'entre eux définit la fragilité :

- Support social inadéquat (isolement, pauvreté, logement inadapté...)
- Sédentarité, confinement, instabilité à la marche
- Hygiène insuffisante (incontinence, négligence du corps ou de l'environnement)
- Déficience sensorielle mal compensée (auditive ou visuelle)
- Comportement inadapté (démotivation, déclin des fonctions cognitives, épisodes de confusion, de dépression)
- Baisse des réserves nutritionnelles (amaigrissement...)
- Polypathologie (plus de trois pathologies chroniques évolutives), polymédication (plus de quatre médicaments)
- Hospitalisations itératives non programmées
- Chute(s) avec incapacité à se relever seul.

Lorsqu'un patient est détecté comme étant fragile, il est important de compléter le dépistage par une Evaluation Gériatologique Standardisée (EGS). Ce dépistage permet d'avoir une idée globale de la personne âgée, de définir au mieux son projet de vie et de soins, et éventuellement de l'orienter vers des examens plus approfondis ou des aides.

L'EGS utilisée par les Réseaux Gériatologiques du Sud Lorraine est basée sur différents tests validés par les sociétés savantes de gériatrie, et se décompose de la manière suivante :

- Evaluation des fonctions cognitives : Mini Mental State Examination (MMSE), test de l'horloge, test des 5 mots de Dubois.
- Evaluation de l'humeur : mini Geriatric Depression Scale (GDS).
- Evaluation du degré d'autonomie :
 - Test psychométrique des 4 IADL (Instrumental Activities of Daily Living): explore la capacité à utiliser le téléphone, gérer son budget, utiliser les transports en commun et prendre ses médicaments.
 - Grille AGGIR (Autonomie Gériatologique Groupe Iso-Ressources). Utilisée en France pour l'attribution de l'Allocation Personnalisée d'Autonomie (APA).
- Evaluation de la marche et du risque de chute : test « up and go », test d'appui unipodal.
- Evaluation nutritionnelle par le Mini Nutritional Assessment (MNA).
- Evaluation de la douleur : échelle numérique, Echelle Visuelle Analogique (EVA).
- Evaluation du contexte de vie du patient : mode de vie, ressources financières, entourage familial, aides existantes, son désir et celui de la famille pour l'avenir.

Ces différents tests sont décrits dans l'annexe n°1.

2.1.3. Complications de la fragilité

La fragilité est considérée comme conférant un risque élevé de chutes/traumatismes, d'incapacité, de perte d'autonomie et dépendance, de syndrome de glissement, d'hospitalisation, de durée de séjour élevée, d'institutionnalisation et de décès [6, 7, 8].

Ainsi le risque de chute est multiplié par 4 environ chez les sujets ayant une perte de fonction musculaire.

Dans l'étude de Winograd, les sujets âgés fragiles hospitalisés ont une durée moyenne de séjour de 24,8 jours contre 12,9 jours pour les sujets indépendants.

Dans l'étude de Rockwood, le risque de décès à 5 ans est multiplié par 3 et celui de l'entrée en institution par 9 chez les sujets les plus fragiles par rapport aux sujets autonomes [8].

2.1.4. Intérêt du dépistage de la fragilité

Le syndrome de fragilité semble être un meilleur facteur prédictif d'hospitalisation, d'institutionnalisation, de perte fonctionnelle et de mortalité, que les pathologies elles-mêmes. C'est pourquoi il est important de dépister ces personnes âgées fragiles pour proposer les aides adaptées, corriger les déficits constatés, éviter l'apparition de complications en cascade qui sont habituelles dans cette population [7]. Une prise en charge adaptée pourrait replacer les sujets âgés fragiles dans une trajectoire de vieillissement réussi et diminuer le nombre de sujets dépendants, réduisant ainsi le coût de la vieillesse [8].

2.2. Spécificités du diabète de la personne âgée

2.2.1. Physiopathologie

Le vieillissement physiologique de la glycorégulation entraîne des modifications biologiques portant surtout sur la glycémie postprandiale. Celle-ci tend à augmenter de 0,05 à 0,1 g/L par décennie après 30 ans. Cette augmentation ne permet cependant pas d'atteindre les chiffres glycémiques définissant le diabète. Le diabète reste donc une pathologie, même dans le très grand âge.

L'altération de la glycorégulation liée à l'âge est due à des anomalies quantitatives et qualitatives de l'insulinosécrétion, mais avant tout à l'apparition d'une insulino-résistance musculaire [12].

Une augmentation de l'adiposité, une diminution de la masse musculaire, de mauvaises habitudes alimentaires et un manque d'activité physique sont autant de facteurs qui contribuent à réduire la sensibilité à l'insuline. Il existe une étroite interrelation entre la diminution de l'insulinosécrétion et l'augmentation de l'insulinorésistance: cet effet synergique explique l'essentiel des anomalies du métabolisme du glucose chez le sujet vieillissant [13].

2.2.2. Classification nosologique

La découverte d'une hyperglycémie chez un sujet âgé non connu diabétique impose de se poser la question du cadre nosologique dans lequel il se trouve.

Pour cela il faut éliminer les cas d'hyperglycémie transitoire, dite « de stress ». La capacité d'adaptation du système de glycorégulation en cas de stress étant moins bonne chez le sujet âgé, un phénomène aigu intercurrent peut entraîner un excès de sécrétion des hormones hyperglycémiantes. Un sujet non diabétique peut alors présenter une hyperglycémie transitoire au cours d'une affection médicale grave ou d'un acte chirurgical [12].

Une fois l'hyperglycémie transitoire éliminée et le diabète confirmé, il faut envisager plusieurs cas de figure :

- Un diabète de type 2, récent ou « ancien de découverte récente ». Le diabète étant souvent d'évolution asymptomatique, son ancienneté peut être évaluée par la recherche de complications, en particulier une rétinopathie diabétique au fond d'œil.
- Un diabète secondaire. En cas de découverte d'une hyperglycémie chez un sujet jeune, le diagnostic de diabète primitif est fort probable. Chez un sujet âgé, la fréquence des polypathologies doit faire évoquer un diabète secondaire. Il est important de rechercher systématiquement une hyperthyroïdie. Il faudra également penser aux pathologies pancréatiques (pancréatite chronique, adénocarcinome) en particulier en cas d'altération de l'état général, de douleurs abdominales.

- Bien que plus rares chez la personne âgée, il existe de véritables diabètes de type 1 auto-immuns et diabètes de type 1 lents. Ce type de diabète sera envisagé en cas d'acidocétose inaugurale, d'absence de surcharge pondérale, de perte de poids importante, de contexte familial ou personnel d'auto-immunité [14].

2.2.3. Diagnostic et clinique

Comme chez le sujet jeune, le diagnostic de diabète du sujet âgé repose sur la découverte de deux glycémies à jeun supérieures à 1,26 g/L à un mois d'intervalle, ou en cas de symptômes associés à une glycémie supérieure à 2 g/L quel que soit le moment de la journée [14].

Le diabète de la personne âgée peut se révéler par des manifestations cliniques habituelles : asthénie, amaigrissement, soif, polyurie. Cependant, le classique syndrome cardinal est relativement rare et peut se réduire à une altération de l'état général et une déshydratation. L'élévation du seuil rénal de réabsorption du glucose et la diminution de la sensation de soif avec l'âge expliquent l'absence fréquente de polyurie et polydipsie.

Une complication aigüe, la décompensation d'une pathologie antérieure, une corticothérapie, des infections répétées, ou un dosage systématique devant des antécédents familiaux ou une obésité constituent des situations classiques de découverte d'un diabète. Chez le sujet âgé, il faut également évoquer la maladie devant une confusion, une incontinence urinaire, voire une perte d'autonomie inexpliquée.

2.2.4. Complications

2.2.4.1. Complications aigües

2.2.4.1.1. Coma hyperosmolaire

Il s'agit de la complication métabolique aigüe la plus fréquemment observée chez la personne âgée. Il survient dans un tiers des cas sur un diabète méconnu. Dans bon nombre de situations, le diabète est connu mais la surveillance s'est amenuisée du fait de pathologies chroniques plus préoccupantes ou d'une relative stabilité du diabète [12].

Il est défini par l'association clinico-biologique d'une déshydratation sévère et de troubles de la conscience, avec hyperglycémie majeure (souvent > 6 g/L), osmolarité plasmatique > 350 mmOsm/kg, sans acidose ni cétonurie.

Il se produit du fait de l'association d'un facteur de déshydratation (fièvre, diarrhée, vomissements, insuffisance de réhydratation: mauvaise perception de la soif, limitation de l'accès à la boisson), et d'un facteur d'hyperglycémie, le plus souvent une infection, une corticothérapie, un accident vasculaire cérébral, un infarctus du myocarde [12, 15].

Son installation est progressive et insidieuse. Le pronostic est sévère avec une mortalité voisine de 20% [16]. Les complications sont fréquentes et sérieuses, liées au décubitus et à l'hyperviscosité : infections, escarres, thromboses, insuffisance rénale.

La prévention du coma hyperosmolaire comporte une surveillance de la glycémie et le maintien d'une bonne hydratation, en particulier dans les situations à risque comme l'institutionnalisation et la démence.

2.2.4.1.2. Hypoglycémies

Le risque d'hypoglycémie sévère ou fatale augmente exponentiellement avec l'âge. Ceci s'explique par le vieillissement de la glycorégulation avec un seuil glycémique de sécrétion des hormones de la contre-régulation plus bas chez le sujet âgé par rapport au sujet jeune, surtout pour le glucagon et l'épinéphrine [12]. A cela s'ajoute [11, 14, 15]:

- L'altération de la fonction rénale responsable de l'allongement de la demi-vie médicamenteuse (accumulation des sulfamides hypoglycémifiants).
- L'hypoalbuminémie.
- La polymédication et les interactions médicamenteuses (effet potentialisateur des antivitamines K, des anti-inflammatoires non stéroïdiens...).
- Les troubles cognitifs (erreurs de prises médicamenteuses).
- Les apports alimentaires plus irréguliers.

Si l'insulinothérapie est la cause la plus fréquente, les sulfamides hypoglycémiants, même à faible dose, sont souvent à l'origine des accidents les plus graves [15].

Les hypoglycémies chez la personne âgée sont volontiers peu symptomatiques. Les manifestations cliniques classiques et notamment les symptômes adrénergiques d'alerte sont atténués et retardés, voire absents. La symptomatologie neurologique ou psychiatrique (comitialité, troubles du comportement, syndrome confusionnel) peut être difficile à reconnaître comme signe d'hypoglycémie chez un patient présentant un déficit cognitif. Dans ce cas, tout événement anormal ou symptôme inhabituel doit être considéré comme étant une hypoglycémie jusqu'à preuve du contraire [11, 16, 17].

Les conséquences de ces hypoglycémies peuvent être graves [15]:

- Conséquences directes : décompensation d'une pathologie vasculaire ou neurologique (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral, convulsions).
- Conséquences indirectes : chutes, traumatismes, fractures, hospitalisation, perte d'autonomie.
- En cas de répétition, elles sont susceptibles de laisser de lourdes séquelles neurologiques avec retentissement sur les fonctions cognitives.

2.2.4.1.3. Infections

Elles sont plus fréquentes chez la personne âgée diabétique du fait du vieillissement du système immunitaire, de l'altération des fonctions leucocytaires liée à l'hyperglycémie, et des situations prédisposantes comme la dénutrition, l'alitement. Il faut redouter les escarres, les infections sur pied diabétique. L'otite maligne externe à *Pseudomonas aeruginosa* est une infection touchant quasi exclusivement les diabétiques âgés [12].

2.2.4.2. Complications chroniques

2.2.4.2.1. Complications cardio-vasculaires

Le diabète est un facteur de risque cardio-vasculaire et le reste, même chez le sujet âgé, qui cumule ainsi les effets de l'âge et du diabète.

Les maladies cardio-vasculaires sont la principale cause de décès chez les patients âgés diabétiques. Dans la sous-population de Framingham des plus de 65 ans, le risque relatif de morbidité coronaire augmente avec la glycémie. L'étude KUOPIO montre quant à elle qu'entre 65 et 74 ans, le risque de morbidité et de mortalité cardio-vasculaires est multiplié par deux quand l'HbA1c est supérieure à 7 % [12].

La problématique de l'insuffisance coronarienne diabétique réside dans le fait qu'elle est souvent cliniquement peu bruyante et se révèle volontiers au stade des complications (infarctus du myocarde, insuffisance cardiaque ou mort subite). Chez le sujet âgé se pose la question du dépistage. La recherche d'une ischémie myocardique silencieuse doit être réservée aux patients dont l'état clinique le permet et chez qui la mise en évidence d'une coronaropathie conduirait à une modification de la prise en charge. Pour les patients fragiles, il ne semble pas licite de réaliser un dépistage systématique [17].

La prévalence de l'artérite des membres inférieurs chez les 50-74 ans passe de 18 % chez les non-diabétiques à 40 % chez les diabétiques [16]. Associée à la neuropathie et aux troubles de la statique des pieds des personnes âgées, elle constitue un facteur de risque majeur d'amputation et compromet souvent l'autonomie de manière définitive.

La prévention des pathologies cardio-vasculaires chez le sujet diabétique repose essentiellement sur la prise en charge des facteurs de risques associés que sont l'hypertension artérielle, le tabagisme et les dyslipidémies.

L'obtention d'un équilibre glycémique optimal n'a pas fait preuve de son bénéfice en termes de mortalité et de risque d'événements cardio-vasculaires majeurs. Les études Advance et Accord, qui ont toutes deux évalué l'intérêt d'une intensification du traitement hypoglycémiant, ont eu des résultats discordants. L'étude Accord a dû être interrompue du fait d'une surmortalité cardio-vasculaire dans le groupe de patients bénéficiant d'un traitement hypoglycémiant intensif [18]. De plus, ces études ne prenaient pas en compte l'âge des patients. Le bénéfice de la diminution de l'HbA1c à l'aide de traitements agressifs contrebalance-t-il le risque lié à la survenue d'hypoglycémies sévères dont les effets délétères sont bien connus chez les personnes âgées ?

2.2.4.2.2. Complications néphrologiques

L'atteinte de la fonction rénale du sujet âgé diabétique n'est jamais purement glomérulaire et ne se résume pas à la néphropathie diabétique. Elle est la conséquence de l'intrication du vieillissement rénal normal, de l'hypertension artérielle, des uropathies obstructives, notamment chez l'homme, des sténoses des artères rénales et des causes iatrogènes.

Il est indispensable de surveiller la fonction rénale par un dosage annuel de la créatinine et de la microalbuminurie. L'évaluation de la clairance de la créatinine doit être effectuée préférentiellement selon la formule MDRD (Modification of the Diet in Renal Disease) plus adaptée aux sujets âgés.

La découverte d'une atteinte de la fonction rénale chez le sujet diabétique a une conséquence sur la prise en charge thérapeutique. L'emploi des antihypertenseurs bloquant le système rénine-angiotensine (Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion ou Antagonistes des Récepteurs de l'Angiotensine 2) peut être envisagé pour leur rôle néphroprotecteur. L'utilisation des antidiabétiques oraux doit être réévaluée, et en particulier la metformine qui doit en théorie être interrompue pour une clairance inférieure à 60 ml/min [17].

2.2.4.2.3. Complications neurologiques

- **Complications cérébrales :**

Les troubles cognitifs, les démences, les états dépressifs et les accidents vasculaires cérébraux handicapent considérablement les diabétiques âgés [17].

- *Troubles cognitifs* : les patients diabétiques semblent présenter dans l'ensemble des fonctions cognitives plus altérées que la population non diabétique, avec une prédominance des troubles de l'attention. Cette atteinte des fonctions cognitives est liée à l'ancienneté du diabète et à l'équilibre glycémique.
- *Etats démentiels* : le diabète multiplie par 2 le risque de développer une démence vasculaire et l'association HTA-diabète majore ce risque d'un facteur 6. Les hypoglycémies sévères et répétées ont un rôle néfaste sur les capacités cognitives des diabétiques âgés.
- *Etats dépressifs* : les syndromes dépressifs s'avèrent plus fréquents chez les diabétiques âgés. Ils constituent un facteur confondant et aggravant d'un syndrome démentiel.
- *Accidents Vasculaires Cérébraux* : les AVC ischémiques représentent une complication fréquente et grave du diabète. La mortalité liée aux AVC est majorée chez les diabétiques d'un facteur 1,8 à 3.

- **Neuropathies :**

Elles sont favorisées par l'âge du fait de la fragilisation du système nerveux périphérique par le vieillissement physiologique.

Les difficultés de l'examen neurologique périphérique chez le sujet âgé rendent le dépistage et le diagnostic des neuropathies parfois compliqués. Il faut cependant préférer la clinique à l'électromyogramme.

Il faut systématiquement penser aux causes associées possibles de neuropathie : carences, médicaments, toxiques.

Trois symptômes cliniques dominant [15] :

- Les troubles de la sensibilité au niveau des pieds, responsables de complications podologiques.
- Les douleurs neuropathiques, source d'inconfort, d'insomnies, de syndrome dépressif.
- L'amyotrophie, plus fréquente chez les sujets âgés, est responsable de troubles de la marche, de chutes et de perte d'autonomie.

Les neuropathies autonomes doivent être systématiquement recherchées. L'hypotension orthostatique survient chez des sujets déjà fragilisés par les altérations du baroréflexe liées au vieillissement, mais aussi par certaines pathologies (maladie de Parkinson...) et certains médicaments (antihypertenseurs, psychotropes...). La suppression des médicaments inutiles et dangereux doit être faite et une contention veineuse proposée [12].

2.2.4.2.4. Complications ophtalmologiques

Comme chez le sujet jeune, la complication ophtalmologique du diabète chez le sujet âgé est la rétinopathie. La particularité du sujet âgé réside dans le fait qu'à cette rétinopathie s'associent souvent une cataracte, un glaucome ou une dégénérescence maculaire liée à l'âge. Ces différents phénomènes intriqués sont responsables d'une baisse d'acuité visuelle globale et ont un retentissement fonctionnel majeur.

Au moment de la découverte du diabète, 20 % des patients âgés sont déjà atteints de rétinopathie. Il est donc indispensable de faire pratiquer un fond d'œil lors du diagnostic du diabète, puis tous les ans. Cette surveillance régulière permet de prendre à temps les mesures nécessaires, et de décider d'un traitement par photocoagulation si besoin.

Même chez les sujets âgés, la survenue de la rétinopathie est fonction de la durée d'évolution du diabète et de l'équilibre glycémique. La prévention de cette complication repose sur un traitement hypoglycémiant optimal. Ainsi pour les diabétiques âgés qui ont une espérance de vie de 10 ans ou plus, il est convenu que les objectifs glycémiques sont comparables aux plus jeunes. De même, la stabilisation de la tension artérielle en dessous de 130/80 mmHg fait partie de la prévention secondaire de la rétinopathie [12].

2.2.4.2.5. Complications podologiques

Les complications trophiques des pieds, chez le patient diabétique âgé, sont particulières par leur fréquence et leur gravité. Soixante-cinq pour cent des amputations des diabétiques sont effectuées chez les plus de 65 ans. Ces complications sont sources d'infections, d'hospitalisations prolongées, d'alitement, de perte d'autonomie.

L'association de la neuropathie (perte du signal d'alarme douloureux), de l'artériopathie, des troubles de la statique, confère à ces sujets âgés des pieds particulièrement à risque. A cela s'ajoutent les difficultés dans les soins quotidiens, conséquences de la baisse de vision et du manque de souplesse de ces séniors [17].

La prévention de ces lésions est donc fondamentale. A chaque consultation, un examen soigneux des pieds permet de retrouver d'éventuels facteurs favorisants, comme une mycose, des déformations de l'architecture des pieds ou des orteils, des points d'appui anormaux, ou des points de pression liés à un mauvais chaussage. Le patient peut alors être confié à un podologue, pour bilan complet, prescription ou réalisation d'orthèses [12].

Si, malgré ces précautions, une plaie survient, le patient doit être confié à une équipe multidisciplinaire qui prendra en charge les soins locaux, la renutrition d'un sujet dénutri, le bilan et le traitement infectieux [12].

2.2.5. Prise en charge thérapeutique

2.2.5.1. Principes de la prise en charge

Les recommandations officielles, fixant les objectifs glycémiques à atteindre en termes d'HbA1c et énonçant les modalités de surveillance et de traitement des diabétiques, ont été élaborées à partir des résultats de l'étude United Kingdom Prospective Diabetes Study (UKPDS). Cette étude UKPDS est une étude prospective multicentrique permettant de comparer l'impact de différentes stratégies thérapeutiques sur la morbi-mortalité à 10 ans. Or, cette étude exclue les sujets de plus de 65 ans. Après cet âge, seules des études descriptives ont été menées [14].

Tout le problème est donc de savoir si il est possible d'extrapoler les résultats de l'étude UKPDS à la population plus âgée et comment les appliquer à chaque patient en particulier. Il est donc indispensable pour chaque patient de réaliser une évaluation gériatrique, qui permet de déterminer l'état de santé de ce patient et d'adapter la prise en charge à sa gravité.

Avant d'adapter la prise en charge et de fixer des objectifs thérapeutiques, il est nécessaire de se poser un certain nombre de questions, et de se les poser régulièrement :

- Quelle est l'espérance de vie du patient ? cela dépend de son âge mais également des pathologies associées, de leur stade évolutif.
- Quelle est son histoire médicale récente ? a-t-il été hospitalisé, a-t-il déjà présenté des symptômes évocateurs de fragilité ?
- Quelle est son autonomie, sur les plans moteur, sensoriel et cognitif ?
- Quel est son état nutritionnel ?
- Quel est son mode de vie ? son entourage ?

L'évaluation gériatrique permet de distinguer trois types de patients :

- Les patients en fin de vie.
- Les patients fragiles.
- Les patients âgés mais autonomes, dont la seule pathologie est le diabète et dont l'espérance de vie est probablement de plus de 10 ans.

2.2.5.2. Objectifs thérapeutiques

Les objectifs généraux du traitement d'un diabétique âgé sont les suivants [19]:

- Réduire les symptômes d'hyperglycémie et prévenir les complications métaboliques aiguës, tout en évitant les hypoglycémies.
- Dépister, traiter et réduire l'aggravation des complications dégénératives du diabète, ce qui implique une surveillance rigoureuse conforme aux recommandations.

- Prendre en charge les pathologies associées afin de réduire le handicap fonctionnel, conserver, voire améliorer l'autonomie et la qualité de vie.
- Rechercher et traiter une éventuelle dépression.
- Informer le patient et sa famille de façon adaptée.

L'importance respective de ces objectifs est déterminée par l'évaluation gériatrique. Ainsi, pour les trois types de diabétiques âgés décrits plus haut, l'objectif prioritaire et les modalités de prise en charge diffèrent.

- ***Le patient en fin de vie*** : les soins de confort sont privilégiés. Il n'est pas question de s'abstenir de toute thérapeutique mais de l'appliquer en se demandant ce qu'elle peut apporter au patient et moyennant quel inconfort. Les glycémies capillaires peuvent être mal tolérées par le patient. Le risque hypoglycémique peut être important du fait de l'alimentation irrégulière. L'hyperglycémie peut favoriser la déshydratation, le risque infectieux, et aboutir à un coma hyperosmolaire. L'objectif glycémique est celui d'une glycémie de confort autour de 2 g/L dans la journée.
- ***Le patient fragile*** : chez ces patients le diabète n'est en général pas la pathologie prioritaire. Cependant, la survenue d'une hypoglycémie ou d'une hyperglycémie importante peut être responsable d'une rupture de l'équilibre instable qui définit la fragilité. Les objectifs principaux sont de maintenir la qualité de vie à court et moyen terme, et de freiner l'évolution vers la dépendance. Pour y parvenir il faut :
 - Maintenir un état nutritionnel et une hydratation satisfaisants.
 - Améliorer le pronostic visuel.
 - Eviter les complications podologiques.
 - Rechercher une hypotension orthostatique.
 - Prévenir les complications vasculaires, et en particulier les accidents vasculaires cérébraux (prise en charge de l'hypertension artérielle, prescription d'antiagrégants plaquettaires).
 - Prévenir le risque infectieux (examen stomatologique annuel, vaccins...)

En cas de démence ou de troubles du comportement ces objectifs peuvent être difficiles à atteindre.

Chez ces patients fragiles la marge thérapeutique est étroite. Le risque iatrogène élevé et l'espérance de vie restreinte n'imposent pas une prévention à long terme des complications dégénératives. De plus les risques d'hypoglycémie sont nombreux et c'est dans cette population qu'elles sont les plus graves. Pour ces différentes raisons l'objectif est une HbA1c inférieure à 8,5 % en général. En cas de neuropathie douloureuse, de rétinopathie proliférative avec œdème maculaire, ces objectifs peuvent être revus à la baisse.

- ***Le patient âgé autonome, avec une espérance de vie de plus de 10 ans*** : le diabète est une priorité de prise en charge. Qu'il soit ancien ou de découverte récente, la plus grande attention doit être portée au respect des recommandations de surveillance, qu'elles soient ophtalmologique, cardio-vasculaire, ou podologique. De même, il n'y a pas d'argument permettant de modifier les recommandations en termes d'objectif glycémique. Il faut donc chercher à atteindre une HbA1c comprise entre 6,5 et 7,5 % [14].

2.2.5.3. Moyens thérapeutiques

Les traitements du diabète utilisables chez le sujet âgé ne sont pas différents de ceux employés chez le sujet jeune. Cependant, leur indication dépend des objectifs thérapeutiques, de l'état de santé du patient et du risque d'hypoglycémie.

- ***Les mesures hygiéno-diététiques*** : elles doivent être adaptées à la personne âgée. Le régime alimentaire n'est plus restrictif et ne vise pas à réduire la surcharge pondérale car il faut éviter la dénutrition. L'activité physique doit être encouragée d'autant que les bénéfices portent sur l'équilibre glycémique, la trophicité musculaire mais également l'état moral. La marche régulière est recommandée.
- ***La metformine*** : traitement de première intention du diabète de type 2, elle présente l'avantage de ne pas provoquer d'hypoglycémie. Elle est à utiliser avec prudence au-delà de 80 ans, et contre-indiquée en cas de clairance de créatinine < 30 ml/min et de situation favorisant l'hypoxie tissulaire (infarctus du myocarde, insuffisance respiratoire...).

- ***Les sulfamides hypoglycémiants*** : ils présentent un risque d'hypoglycémie sévère et nécessitent l'éducation du patient et de son entourage. Ils sont contre-indiqués en cas de clairance de créatinine < 30 ml/min.
- ***Les glinides*** : ils n'ont pas reçu d'autorisation de mise sur le marché chez les sujets de plus de 75 ans mais ne sont pas pour autant contre-indiqués.
- ***Les inhibiteurs des alpha-glucosidases*** : possèdent un effet modeste et une tolérance digestive médiocre.
- ***Les glitazones*** : ont un intérêt limité en gériatrie du fait du risque d'insuffisance cardiaque.
- ***Les inhibiteurs de la dipeptidyl peptidase 4 (DPP4) et analogues du Glucagon-Like Peptide-1 (GLP1)*** : ils ont été peu évalués chez le sujet âgé. Des études sont en cours. Leur intérêt potentiel réside dans leur faible risque hypoglycémique. Les analogues du GLP1 ont un effet anorexigène, recherché chez le sujet jeune, mais qui pourrait être délétère chez la personne âgée.
- ***L'insuline*** : elle est indiquée de façon temporaire lors d'un épisode aigu intercurrent, ou définitive en raison d'un déséquilibre chronique du diabète ou de contre-indications aux traitements oraux. Son utilisation nécessite une surveillance accrue par l'entourage ou par une infirmière. Tous les schémas d'utilisation sont envisageables chez le sujet âgé, depuis l'injection unique le matin ou au coucher, associée éventuellement aux anti-diabétiques oraux, jusqu'aux multi-injections dans le cadre d'un schéma basal-bolus.

2.3. Diabète et fragilité : étroitement liés chez le sujet âgé

L'étude du concept de fragilité et des spécificités du diabète chez le sujet âgé permet de conclure que fragilité et diabète du sujet âgé sont doublement liés. En effet d'un côté le diabète peut être considéré comme un facteur de risque de fragilité, et de l'autre, la fragilité représente un élément décisif majeur pour la prise en charge du diabète.

- ***Le diabète : facteur de risque de fragilité.*** Comme cela a été démontré précédemment, le diabète a un impact très important sur l'état de santé des sujets âgés, de par ses complications spécifiques, mais également par les complications gériatriques sur lesquelles il influe. En effet le diabète est un facteur de risque de déclin fonctionnel et d'institutionnalisation, un facteur de risque de chute, d'incontinence urinaire, de malnutrition, de sarcopénie, mais aussi de déclin cognitif et de démence [20]. Au total, le diabète diminue les chances de vieillissement réussi et augmente les limitations fonctionnelles [21]. Il favorise le passage à l'état de dépendance irréversible et, en tant que tel, est un facteur de risque de fragilité [22].
- ***La fragilité : élément décisif majeur pour la prise en charge du diabète.*** Chez un sujet diabétique âgé, l'objectif principal est de prévenir la dégradation de l'état de santé et, si possible, d'améliorer la qualité de vie [14]. Pour cela la prise en charge doit être adaptée à chaque patient. Elle doit être globale, gériatrique et individualisée. Elle doit prendre en compte les handicaps, l'état des fonctions cognitives et l'environnement social du malade. Ainsi l'attitude et les objectifs thérapeutiques diffèrent selon que le diabétique a réussi son vieillissement ou s'il entre dans la catégorie des sujets fragiles [17]. La prise en charge nécessite donc pour être correcte, l'appréciation de la fragilité avec recours à une échelle d'évaluation gériatrique standardisée [13]. Cette évaluation permet également d'organiser les soins et de déterminer les besoins en termes de professionnels de santé pour la gestion au quotidien du diabète.

3. LE SUIVI DU DIABETE

3.1. Recommandations actuelles

Les recommandations officielles pour le suivi des diabétiques de type 2 ne mentionnent aucune limite d'âge. Il conviendrait donc de réaliser les mêmes examens complémentaires et consultations chez les sujets âgés que chez les sujets plus jeunes.

Voici les dernières recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS), datant de juillet 2007, concernant le suivi des diabétiques de type 2 [23]:

- **Objectifs du suivi** : vérifier l'HbA1c et adapter le traitement, vérifier la tolérance du traitement, l'observance, l'apparition de nouveaux facteurs de risque, l'apparition de complications.
- **Professionnels impliqués** : le suivi du patient diabétique est du domaine du médecin traitant et/ou de l'endocrinologue spécialisé en diabétologie dans le cas de déséquilibre persistant, de survenue de complications, de mise sous insuline, d'éducation thérapeutique. Le diabétique doit également rencontrer annuellement un ophtalmologue et un dentiste. Si nécessaire des avis spécialisés peuvent être demandés auprès d'un cardiologue, d'un médecin vasculaire, d'un néphrologue, d'un diététicien, d'un psychiatre ou psychologue...
- **Examens complémentaires** :
 - Fond d'œil annuel systématique pour dépister la rétinopathie diabétique.
 - Electrocardiogramme (ECG) de repos annuel systématique.
 - Bilan cardiologique approfondi pour dépister l'ischémie myocardique asymptomatique chez les sujets à risque cardio-vasculaire élevé.
 - Echo-doppler les membres inférieurs pour dépister l'artériopathie des membres inférieurs : chez les patients de plus de 40 ans ou ayant un diabète évoluant depuis plus de 20 ans, à répéter tous les 5 ans, ou plus souvent dans le cas de facteurs de risque associés.
 - HbA1c : 4 fois par an, suivi systématique.

- Glycémie veineuse à jeun : 1 fois par an.
- Bilan lipidique (cholestérol total, HDL-cholestérol, calcul du LDL-cholestérol) : 1 fois par an.
- Microalbuminurie : 1 fois par an.
- Créatininémie à jeun : 1 fois par an.
- Calcul de la clairance de la créatinine : 1 fois par an.
- TSH : en présence de signes cliniques.

3.2. Résultats de l'étude ENTRED concernant le suivi du diabète en France

3.2.1. Etude ENTRED : définition

ENTRED = Echantillon National Témoin Représentatif des personnes Diabétiques.

L'étude ENTRED a été réalisée la première fois entre 2001 et 2003, en partenariat avec l'Association nationale de coordination des réseaux diabète, l'Assurance maladie et l'Institut de veille sanitaire, avec le soutien de l'association française des diabétiques [24].

Cette étude avait deux objectifs :

- 1) Décrire, évaluer et surveiller l'état de santé des personnes diabétiques traitées, ainsi que les modalités et les résultats de leur prise en charge ;
- 2) Apporter des données représentatives qui permettront l'évaluation des réseaux diabète par comparaison des patients suivis dans le cadre des réseaux à ceux suivis en pratique usuelle.

La population de l'étude a été sélectionnée par échantillonnage aléatoire de 10 000 sujets parmi les personnes de 18 ans et plus, vivant en métropole, bénéficiaires du régime général des travailleurs salariés de l'Assurance maladie, et ayant été remboursés d'au moins une prescription d'antidiabétique oral ou d'insuline au cours du dernier trimestre 2001.

ENTRED a comporté 5 sous-études :

- 1) Un suivi de consommation de soins sur 3 ans.
- 2) Enquête par questionnaires postés aux patients.
- 3) Enquête par questionnaires postés aux médecins.
- 4) Enquête hospitalière.
- 5) Enquête de mortalité.

L'étude ENTRED a été renouvelée entre 2007 et 2010 afin de poursuivre la description de ce bilan de santé des personnes diabétiques.

3.2.2. Le suivi médical des diabétiques de type 2 en France en 2001 et 2007

– *Résultats concernant le suivi médical en 2001* [25, 26] :

- HbA1c : 30 % des personnes ont bénéficié d'au moins 3 dosages par an.
- Prise en charge cardio-vasculaire : 63 % des personnes ont bénéficié d'au moins un bilan lipidique annuel. La pression artérielle était supérieure à 130/80 mmHg chez 43 % des sujets non traités pour HTA, et 70 % des sujets traités. La réalisation d'au moins un ECG annuel a été remboursée à 30 % des personnes.
- Prise en charge néphrologique : 17 % des diabétiques avaient un débit de filtration glomérulaire bas ($< 60 \text{ ml/min/1,73m}^2$) traduisant une insuffisance rénale. La créatininémie a été dosée au moins une fois par an chez 71 % des personnes, contre 18 % pour l'albuminurie.
- Prise en charge ophtalmologique : 43 % des personnes ont bénéficié d'un remboursement pour une consultation d'ophtalmologie annuelle.
- Consultation dentaire : 32 % des patients ont bénéficié d'une consultation annuelle.

– **Résultats concernant le suivi médical en 2007** [27, 28] :

- HbA1c : 44 % des personnes ont bénéficié d'au moins trois dosages par an.
- Prise en charge cardio-vasculaire : 76 % des personnes ont bénéficié d'au moins un bilan lipidique annuel, et 72 % d'un dosage de LDL-cholestérol. La réalisation d'au moins un ECG annuel a été remboursée à 39 % des personnes.
- Prise en charge néphrologique : 19 % des diabétiques avaient un débit de filtration glomérulaire inférieur à 60 ml/min/1,73m². La créatininémie a été dosée au moins une fois par an chez 83 % des personnes, contre 28 % pour l'albuminurie.
- Prise en charge ophtalmologique : environ 50 % des personnes ont bénéficié d'un remboursement pour une consultation d'ophtalmologie annuelle.
- Consultation dentaire : 38 % des patients ont bénéficié d'une consultation annuelle.

La comparaison de ces résultats démontre d'importantes améliorations de la qualité du suivi médical des diabétiques de type 2 entre 2001 et 2007. Cependant l'examen simultané du suivi des recommandations annuelles fait apparaître que seuls environ 2 % des patients ont bénéficié de tous les éléments de ce suivi. Un peu plus de 12 % ont bénéficié à la fois des trois dosages d'HbA1c, de la consultation ophtalmologique et d'un ECG ou consultation cardiologique dans l'année [28].

3.2.3. Le suivi médical des diabétiques de type 2 âgés en France en 2001

Pour le moment aucune analyse spécifiquement ciblée sur les personnes âgées de plus de 65 ans n'a été réalisée pour l'étude ENTRED 2007-2010. En revanche, cela a été fait pour l'étude de 2001-2003 et en voici les résultats [3, 4] :

- Le traitement comportait de l'insuline pour 19 % des personnes de 65-74 ans. Ce taux augmentait fortement avec l'âge puisqu'il atteignait 26 % pour les personnes de 75 ans et plus.

- HbA1c : le dosage a été réalisé au moins trois fois dans l'année chez 32 % des personnes âgées de 65ans et plus (33 % chez les 65-74 ans, 30 % chez les 85 ans et plus).
- Prise en charge cardio-vasculaire : le bilan lipidique annuel a été effectué chez 63 % des 65 ans et plus (68 % chez les 65-74 ans, 37 % chez les 85 ans et plus).

L'électrocardiogramme annuel recommandé a été effectué chez 35 % des personnes âgées (34 % chez les 65-74 ans, 32 % chez les 85 ans et plus).

La pression artérielle était supérieure ou égale à 140/90 mmHg chez plus de la moitié des 65-74 ans et 71 % des 85 ans et plus.

- Prise en charge néphrologique : 77 % des personnes de 65 ans et plus ont bénéficié d'au moins un dosage annuel de créatininémie (76 % chez les 65-74 ans, 81 % chez les 85 ans et plus).

Le débit de filtration glomérulaire selon la formule MDRD des personnes de 65 ans et plus avait une médiane de 71 ml/min/1,73m². Il était inférieur à 60 ml/min/1,73m², signant une insuffisance rénale, chez 18 % des 65-74 ans et 35 % des 75 ans et plus.

Le dosage annuel d'albuminurie ou protéinurie a été réalisé chez seulement 16 % des personnes de 65 ans et plus (18 % chez les 65-74 ans, 6,5 % chez les 85 ans et plus).

- Prise en charge ophtalmologique : un remboursement de consultation d'ophtalmologie dans l'année a été réalisé pour 46 % de sujets de 65 ans et plus (45 % chez les 65-74 ans, 42 % chez les 85 ans et plus).

Tableau récapitulatif des résultats de l'étude ENTRED 2001-2003 concernant le suivi médical des diabétiques :

	Ensemble des patients de l'étude	Patients de 65 ans et plus	Patients entre 65 et 74 ans	Patients de 85 ans et plus
≥ 3 dosages d'HbA1c / an	30 %	32 %	33 %	30 %
≥ 1 bilan lipidique / an	63 %	63 %	68 %	37 %
≥ 1 dosage de créatininémie / an	71 %	77 %	76 %	81 %
≥ 1 dosage d'albuminurie ou protéinurie / an	18 %	16 %	18 %	6,5 %
≥ 1 acte d'ophtalmologie / an	43 %	46 %	45 %	42 %
≥ 1 ECG ou consultation de cardiologie / an	30 %	35 %	34 %	32 %

L'analyse des résultats de l'étude ENTRED concernant les personnes âgées de plus de 65 ans permet de conclure que leur prise en charge reflète des objectifs qui ne sont pas en adéquation avec les recommandations et l'espérance de vie actuelle [3].

Il semble que les recommandations pour le suivi médical soient parfois moins bien respectées chez les sujets très âgés. C'est le cas pour le bilan lipidique et la microalbuminurie. A l'inverse, l'avancée en âge paraît favorable à la réalisation du dosage de créatininémie.

II. DEUXIEME PARTIE : Notre étude

Réalité du suivi des personnes âgées diabétiques en médecine générale.

Etude rétrospective dans un cabinet de groupe en secteur semi-rural.

1. INTERET DU SUJET

1.1. Problématique

La prévalence du diabète dans la population française est, comme nous l'avons vu précédemment, en constante progression. Ceci est lié au vieillissement de la population, à l'accroissement de l'obésité, mais également à l'intensification du dépistage et à la meilleure qualité des soins prodigués aux diabétiques.

L'analyse des spécificités du diabète chez le sujet âgé démontre que cette pathologie peut-être considérée comme un facteur de risque de fragilité. De par ses complications, le diabète peut conduire à une perte d'autonomie et accélérer l'évolution vers la dépendance. Dans une population inexorablement vieillissante, il s'agit donc d'un réel problème de santé publique.

Si le suivi médical du diabète est clairement codifié, et notamment par les recommandations de la HAS [23], aucune de ces recommandations ne mentionne de limite d'âge à ce suivi, ni d'adaptation éventuelle à effectuer. Nous pouvons alors nous demander si les modalités du suivi sont bien appliquées chez les personnes âgées. Si une altération du suivi est constatée avec l'avancée en âge, a-t-elle un retentissement sur l'état de santé des sujets concernés ?

L'étude HYVET [29, 30] sur l'hypertension artérielle a confirmé l'intérêt de la prévention de l'HTA chez le sujet très âgé. Les recommandations de la HAS et de l'AFSSAPS [31] sur la prise en charge de l'hypercholestérolémie s'arrêtent après 80 ans, faute de preuve du bénéfice de cette prévention chez le patient âgé. En ce qui concerne le diabète, si l'intérêt du traitement ne fait aucun doute, la question qui se pose est celle de l'intérêt du suivi. La poursuite du suivi avec l'avancée en âge a-t-elle un véritable impact sur l'état de santé des patients?

1.2. Objectifs

Les objectifs de cette étude sont les suivants :

- Décrire la réalité du suivi médical des personnes âgées diabétiques dans un cabinet de médecine générale d'un secteur géographique semi-rural.
- Comparer ce suivi à notre recherche bibliographique et en particulier aux résultats de l'étude ENTRED.
- Comprendre quels éléments peuvent influencer la qualité du suivi (l'âge, le médecin traitant, le sexe du patient, son lieu de suivi, son traitement).
- Etudier le lien entre qualité du suivi et altération de l'état de santé des sujets âgés.

2. MATERIEL ET METHODE

2.1. Population étudiée

Cette étude consiste en un état des lieux actuel du suivi médical de personnes âgées de plus de 65 ans, diabétiques, dont le médecin traitant est un des quatre médecins généralistes organisés en un cabinet de groupe en Moselle :

- Un médecin femme ayant une activité libérale à orientation gériatrique (thèse en 1981).
- Un médecin femme ayant une activité libérale à orientation pédiatrique (thèse en 2004).
- Un médecin homme ayant une activité libérale à orientation gériatrique (thèse en 1986).
- Un deuxième médecin homme ayant une activité libérale à orientation mixte (thèse en 1991).

L'étude a été réalisée avec l'accord de ces quatre médecins, mais pour un souci de confidentialité leur nom ne sera pas mentionné. Ils seront donc désignés par un numéro attribué de manière aléatoire: médecin 1 à 4.

La sélection des patients a été réalisée le 10/03/2010 à l'aide du logiciel informatique médical du cabinet. Nous avons utilisé comme critère de sélection l'âge supérieur ou égal à 65 ans. Le logiciel nous a fourni une liste de 1178 patients, âgés de 65 ans ou plus, enregistrés dans ce cabinet.

Sur ces 1178 patients, 635 étaient décédés ou perdus de vue. Sur les 543 sujets encore suivis 444 étaient non diabétiques, 99 étaient diabétiques de type 2, et il n'y avait aucun diabétique de type 1.

Notre étude porte donc sur le suivi de 99 patients diabétiques de type 2, âgés de 65 ans et plus.

2.2. Recueil de données

Le recueil des données s'est fait à l'aide d'un tableau EXCEL, avec accès direct aux dossiers (informatisé et papier) des patients. Nous nous sommes rendus dans les différentes maisons de retraite pour recueillir les informations concernant les patients institutionnalisés.

Le tableau EXCEL a permis, pour chaque patient, de récolter les informations selon trois grands axes :

– *Les données personnelles du patient :*

- Date de naissance
- Sexe
- Mode de suivi : au cabinet médical, à domicile ou en institution
- Médecin traitant : médecin 1, 2, 3, ou 4
- Date de la dernière consultation
- Date de début du diabète
- Traitement par insuline ou non

- ***Les données concernant le suivi médical*** sur la dernière année de suivi, à partir de la date de la dernière consultation (exemple : date de dernière consultation le 03/03/2011 => suivi étudié sur la période du 04/03/2010 au 03/03/2011).

La période d'une année de suivi a été choisie pour la réalisation de l'étude car il s'agissait de la durée minimale d'évolution du diabète des patients. Aucun patient n'était diabétique depuis moins d'un an, par contre certains l'étaient depuis moins de deux ans.

- Nombre de consultations au cours de la dernière année de suivi
- Nombre d'HbA1c dosées au cours de la dernière année de suivi
- Nombre de créatininémies réalisées au cours de la dernière année de suivi
- Nombre de microalbuminuries réalisées au cours de la dernière année de suivi
- Date du dernier fond d'œil réalisé
- Date de la dernière consultation cardiologique ou ECG réalisés

Les recommandations concernant la prévention des dyslipidémies s'arrêtant après 80 ans, nous avons choisi de ne pas étudier le suivi du bilan lipidique.

- ***Les données concernant l'état de santé du patient*** : l'analyse de la survenue de complications spécifiques du diabète comme l'infarctus du myocarde, les accidents vasculaires cérébraux, la rétinopathie, nous a semblé difficilement réalisable d'un point de vue pratique (recueil de données) et statistique.

C'est la raison pour laquelle nous avons préféré étudier la pression artérielle systolique (PAS), la créatininémie et la clairance de la créatinine. Ces trois critères en lien étroit avec le diabète et ses complications sont des critères objectifs, numériques, facilement identifiables dans un dossier médical informatisé ou papier. De plus, nous pouvons les comparer aux normes établies par les références scientifiques (clairance de créatinine ≥ 60 ml/min/1,73 m², PAS ≤ 130 mmHg).

- PAS moyenne sur la dernière année de suivi
- Dernière PAS mesurée
- PAS maximale au cours de la dernière année de suivi
- PAS minimale au cours de la dernière année de suivi
- Dernière créatininémie mesurée (en mg/L)

- Dernière clairance de créatinine mesurée selon la formule MDRD (en ml/min/1,73m²)

Les données manquantes car non retrouvées dans le dossier des patients ont été signalées par les initiales NR (Non Renseigné).

2.3. Analyse statistique

L'analyse statistique a été confiée au Dr Nicolas Jay exerçant au Département d'Information Médicale (DIM) et au laboratoire de Santé Publique, Information médicale et Enseignement multimédia Assisté par Ordinateur (SPI-EAO).

Afin de respecter la confidentialité des résultats, aucun nom de patient ou de médecin n'a été conservé lors de l'analyse statistique.

L'analyse statistique a été réalisée en deux étapes, de manière à répondre aux objectifs de notre étude :

- Une analyse descriptive permet de répondre au premier objectif qui est de décrire la réalité du suivi des personnes âgées diabétiques.
- Une analyse explicative permet de comprendre quels « facteurs » influencent la qualité de ce suivi. Cette phase explicative se décompose en deux types d'analyse : l'analyse bi-variée et l'analyse multi-variée [32].
 - L'analyse bi-variée a pour but de mettre en évidence la présence ou l'absence de relation entre deux variables. On recherche ainsi une relation entre les variables à expliquer (ici il s'agit des critères de jugement du suivi que sont le nombre de consultations, le nombre d'HbA1c...) et les variables explicatives (les prédicteurs qui sont l'âge du patient, son médecin traitant, son sexe...). Les tests sont significatifs lorsque $p < 0,05$.

L'analyse bi-variée ne permet cependant pas de démontrer une relation causale entre deux variables. En effet, la corrélation entre deux variables, aussi intense soit-elle, peut toujours être due à une troisième variable cachée. La mise en évidence d'une relation causale nécessite la réalisation d'une analyse multi-variée [33].

- L'analyse multi-variée vient compléter l'analyse bi-variée en prenant en compte les variables non significatives mais considérées comme pertinentes. On teste de cette façon l'effet de l'introduction d'une variable supplémentaire sur la relation primitivement observée entre deux variables. L'analyse multi-variée ajuste le résultat de l'analyse bi-variée sur les facteurs de confusion potentiels.

L'analyse multi-variée utilise l'Odds-Ratio comme indicateur de l'intensité de la liaison entre deux variables [34]. Un Odds-ratio est jugé significatif si son intervalle de confiance ne contient pas 1 [35].

Notre étude visant à évaluer le suivi des personnes âgées diabétiques et à définir l'impact de l'âge sur la qualité de ce suivi, nous avons imaginé analyser et comparer nos résultats par tranches d'âge (65-69 ans, 70-74 ans...). Cependant, le statisticien nous a déconseillé de procéder de cette manière car les effectifs par tranches d'âge auraient été trop faibles, et les comparaisons n'auraient pas été significatives. L'analyse statistique bi-variée et multi-variée permettra tout de même de rechercher les relations entre âge et qualité du suivi.

3. RESULTATS DE L'ETUDE

3.1. Analyse descriptive de la population étudiée

Sur les 543 patients de 65 ans et plus suivis régulièrement au cabinet, 444 sont non diabétiques, soit 81,8 %. 99 présentent un diabète de type 2, soit 18,2 %, et il n'y a aucun diabétique de type 1. La prévalence du diabète de type 2 dans la population des personnes âgées de 65 ans et plus, suivies dans ce cabinet, est donc de 18,2 %.

Analysons maintenant le profil de ces 99 patients diabétiques :

– *Sexe des patients :*

	Total patients
hommes	40/99 = 40,4 %
femmes	59/99 = 59,6 %

Cette répartition homme-femme est comparable à celle de la population de plus de 65 ans non diabétique. La prévalence du diabète plus élevée chez les hommes dans la population française, n'apparaît pas dans la population de notre étude.

Répartition de la population française au 1^{er} janvier 2011 (données INSEE) [36] :

Age	Millions	%	% femmes	% hommes
65 +	10,9	16,8	58,6	41,4
20-64	38,15	58,7	50,7	49,3
< 20	15,98	24,6	48,9	51,1
Total	65,03	100	51,6	48,4

– *Lieu de suivi des patients :*

	Total patients
Cabinet médical	81/99 = 81,8 %
Domicile	15/99 = 15,2 %
Institution	3/99 = 3 %

Si l'on considérait la visite à domicile comme critère de fragilité, et dans la mesure où elle n'est réalisée que pour les patients qui le nécessitent, alors 18 % minimum des patients de l'étude seraient jugés fragiles.

– *Médecin traitant :*

	Total patients
Médecin n°1	48/99 = 48,5 %
Médecin n°2	32/99 = 32,3 %
Médecin n°3	7/99 = 7,1 %
Médecin n°4	12/99 = 12,1 %

Nous notons une grande disparité des effectifs entre les quatre médecins que leur âge ne justifie pas.

– *Age des patients :*

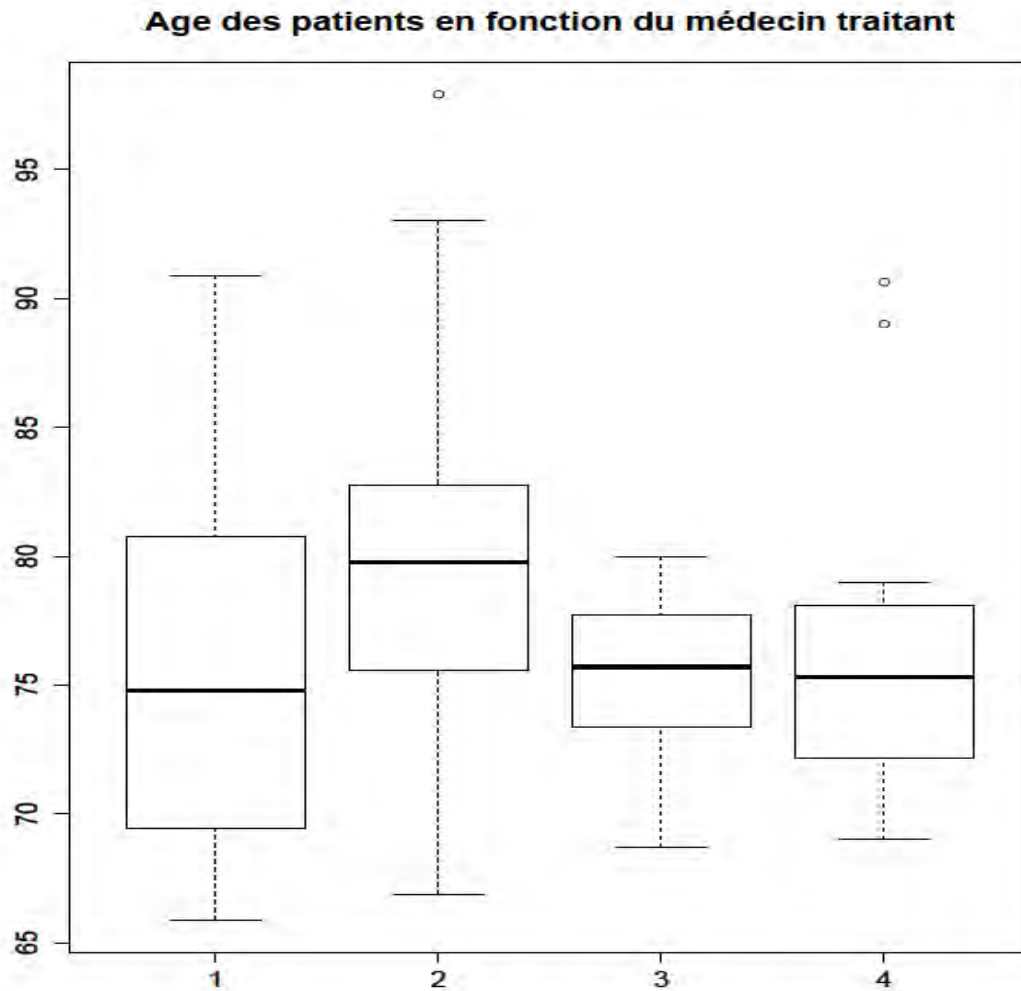
L'âge moyen des patients de l'étude est de 77 ans. Il correspond bien à un âge supérieur à 75 ans (les gériatres considèrent souvent qu'une personne est âgée au-delà de 75 ans, et non 65 ans comme le veut la définition OMS).

L'âge minimal est de 65,9 ans.

L'âge maximal est de 97,9 ans.

Il n'y a pas de centenaire.

– *Age des patients en fonction du médecin traitant :*



Légende : les espaces entre 2 traits horizontaux représentent 25 % des patients suivis par le médecin. Cela signifie qu'il y a 25 % entre 1^{er} et 2^{ème} trait, 50 % entre 1^{er} et 3^{ème} trait (médiane), 75 % entre 1^{er} et 4^{ème} trait, 100 % entre 1^{er} et 5^{ème} trait.

Le médecin 2 a des patients plus âgés (médiane à 80 ans) que ceux de ses confrères, mais également une plus grande amplitude d'âge.

Les médecins 3 et 4 ont très peu de patients très âgés.

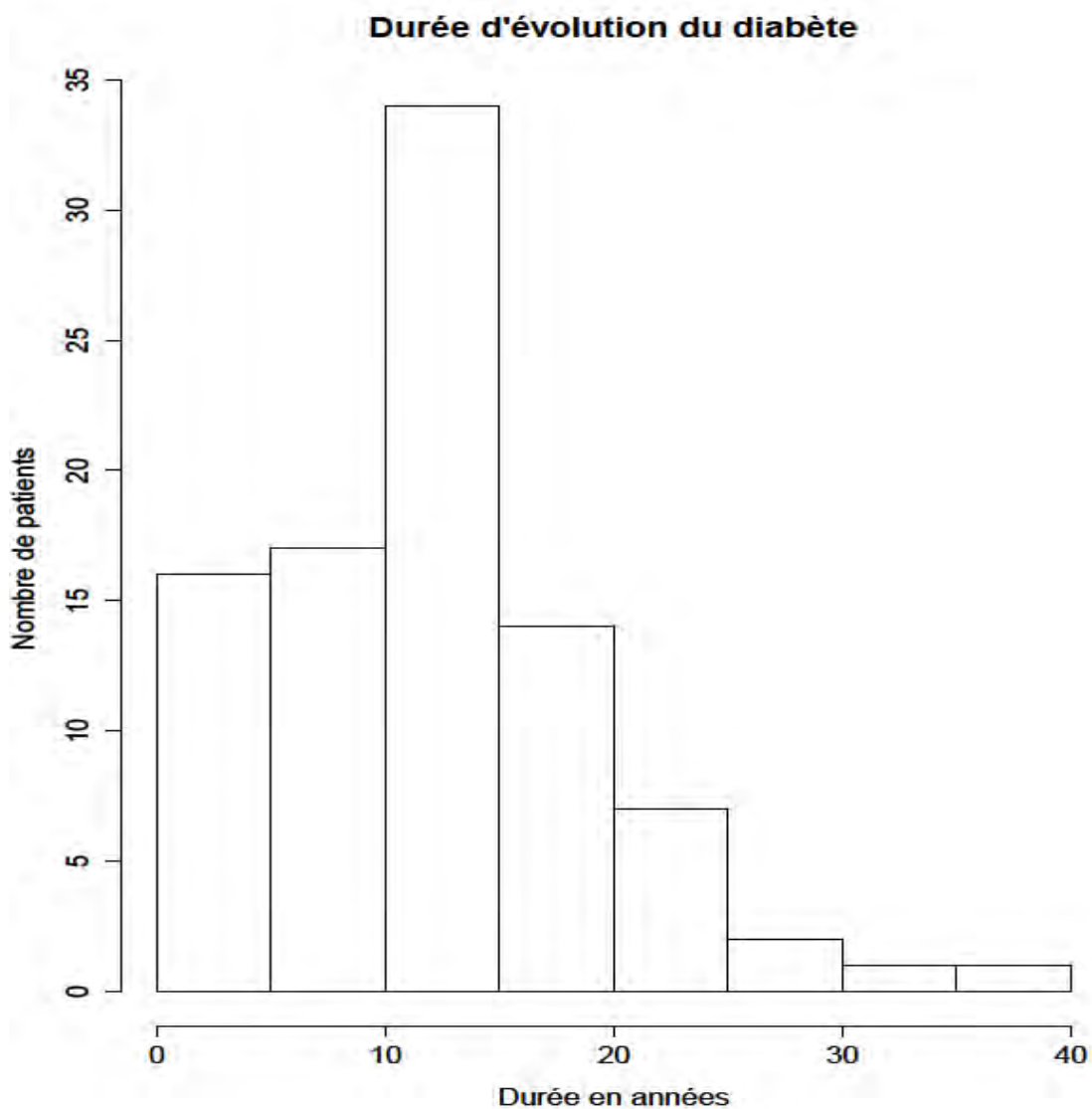
– ***Durée d'évolution du diabète :***

La durée d'évolution moyenne du diabète est de 12,1 ans. La médiane est de 11,6 ans.

La durée minimale d'évolution est de 1 an.

La durée maximale d'évolution du diabète est de 36 ans.

L'étude des dossiers papier, et en particulier des déclarations d'ALD, a permis pour la plupart des patients de chiffrer la durée d'évolution de leur diabète. L'information n'a pas été retrouvée pour 7 patients seulement.



– *Traitement du diabète avec ou sans insuline :*

	Total patients
Avec insuline	22/99 = 22,2 %
Sans insuline	75/99 = 75,8 %
Non renseigné	2/99 = 2 %

Nous notons que 22 % de ces patients diabétiques de type 2 sont devenus insulino-requérants.

3.2. Analyse descriptive du suivi médical des patients

– *Nombre de consultations :*

Le nombre minimal de consultations par an est de 3. Le nombre maximal est 34.

La médiane est de 10 consultations par an, la moyenne de 12.

La HAS recommande 4 consultations annuelles pour le suivi des diabétiques de type 2 [23]. 98 patients de l'étude ont eu un nombre de consultations supérieur ou égal à 4. Ce critère n'était pas rempli pour un seul patient.

– *Nombre de dosages d'HbA1c :*

Le nombre minimal d'HbA1c réalisées en une année de suivi est 0 (3 patients). Le nombre maximal est 21 (corrélé à 21 dosages de créatininémie en suivi systématique). **La médiane est de 3 dosages d'HbA1c par an.**

La HAS recommande la réalisation de 4 dosages annuels d'HbA1c [23]. Ce critère de suivi est respecté pour 33 patients de l'étude (**33,3 %**). 66 patients ont eu un nombre annuel de dosages d'HbA1c insuffisant.

– *Nombre de créatininémies :*

Le nombre minimal de créatininémies réalisées en un an est de 1. Le nombre maximal est 21. **La médiane est de 3 créatininémies par an.**

La recommandation HAS d'une créatininémie par an est donc respectée pour l'ensemble des patients de l'étude.

– *Nombre de dosages de microalbuminurie :*

Le nombre minimal de microalbuminuries réalisées en une année de suivi est de 0. Le nombre maximal est 3. **La médiane est 0.**

Le suivi de la microalbuminurie a été conforme à la recommandation HAS d'un dosage annuel pour 30 patients (**30,3 %**). Il ne l'a pas été pour les 69 patients restants.

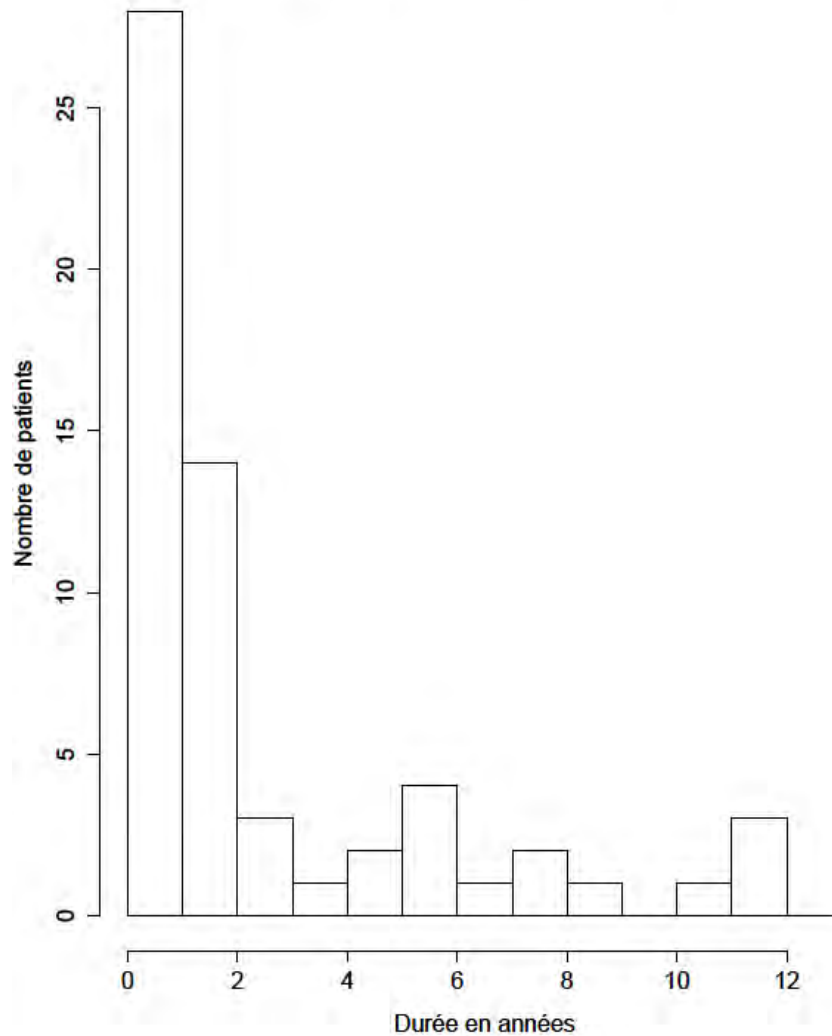
– *Délai de réalisation d'un fond d'œil :*

Grâce à la date de la dernière consultation auprès du médecin traitant et à la date du dernier fond d'œil nous avons pu calculer le délai de réalisation de ce dernier. Cette information était manquante dans le dossier de 39 patients. Nous connaissons donc le délai de réalisation du fond d'œil pour 60 patients seulement.

La HAS recommande qu'un fond d'œil soit réalisé tous les ans pour les patients diabétiques de type 2. Cette recommandation a été respectée pour 28 patients sur 60 soit **46,6 %**.

Le délai minimal de réalisation d'un fond d'œil est inférieur à un mois. Le délai maximal retrouvé est 143 mois, soit 11,9 ans. **La médiane est de 13 mois.** Cela signifie que parmi les 60 patients pour lesquels nous avons retrouvé une date de fond d'œil, 50 % en ont bénéficié dans les 13 mois précédents la dernière consultation.

Délai de réalisation du fond d'oeil

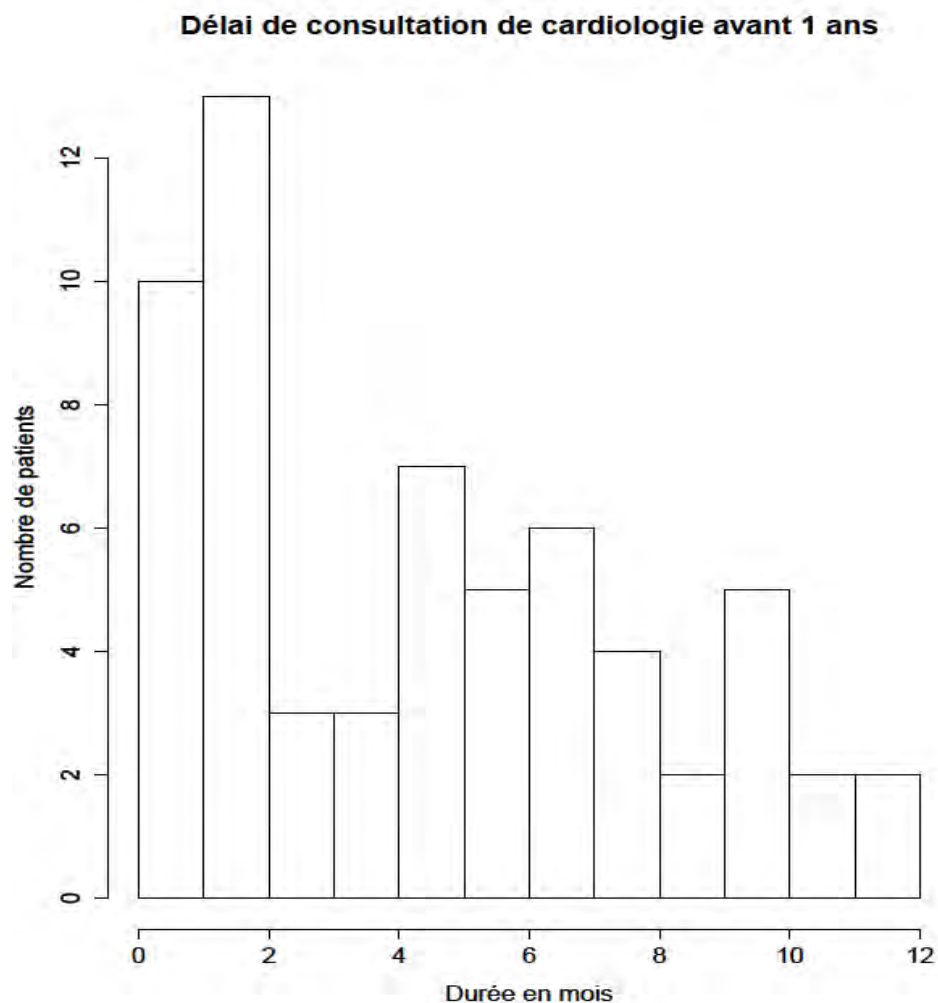


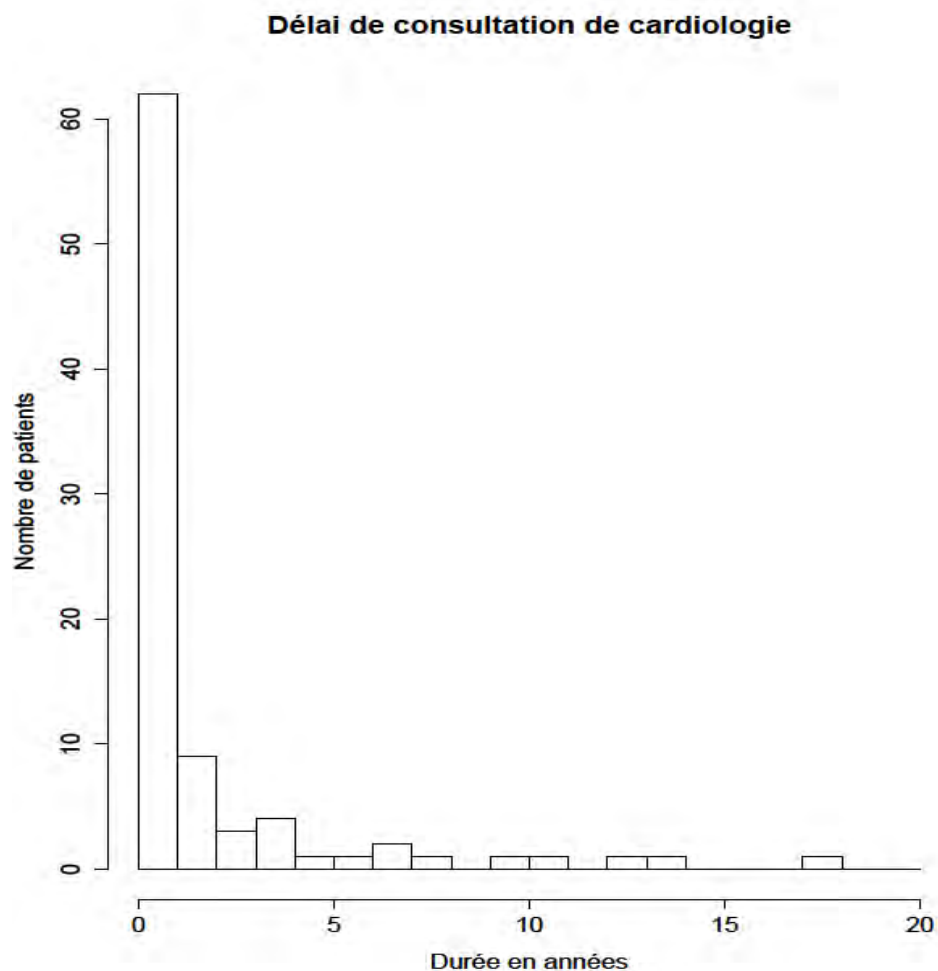
– ***Délai de réalisation d'un ECG, ou consultation cardiologique :***

Le délai « cardiologique » a été calculé de la même manière que le délai de réalisation du fond d'œil. L'information était manquante dans le dossier de 11 patients. Nous connaissons donc le délai de réalisation d'un ECG pour 88 patients.

Comme pour le fond d'œil, la HAS recommande la réalisation d'un ECG ou consultation cardiologique tous les ans. Cette recommandation a été appliquée chez 62 patients sur 88 soit **70,5 %**.

Le délai minimal de réalisation d'un ECG (possiblement réalisé par le médecin traitant au cabinet) ou consultation cardiologique est inférieur à 1 mois. Le délai maximal est de 205 mois, soit 17 ans. **La médiane est de 7 mois**. Parmi les 88 patients pour lesquels nous avons retrouvé une date d'ECG ou consultation cardiologique, 50 % en ont bénéficié dans les 7 mois précédents la dernière consultation.





– *Prise en charge globale :*

Nous avons calculé le nombre de critères de suivi réalisés pour chaque patient. Seuls 3 patients remplissent les 6 critères étudiés. Le nombre minimal de critères réalisés est de 2.

Nombre de critères OK	0	1	2	3	4	5	6
Nombre de patients	0 = 0 %	0 = 0 %	12 = 12,1 %	43 = 43,4 %	26 = 26,3 %	15 = 15,2 %	3 = 3 %

3.3. Analyse descriptive de l'état de santé de la population étudiée

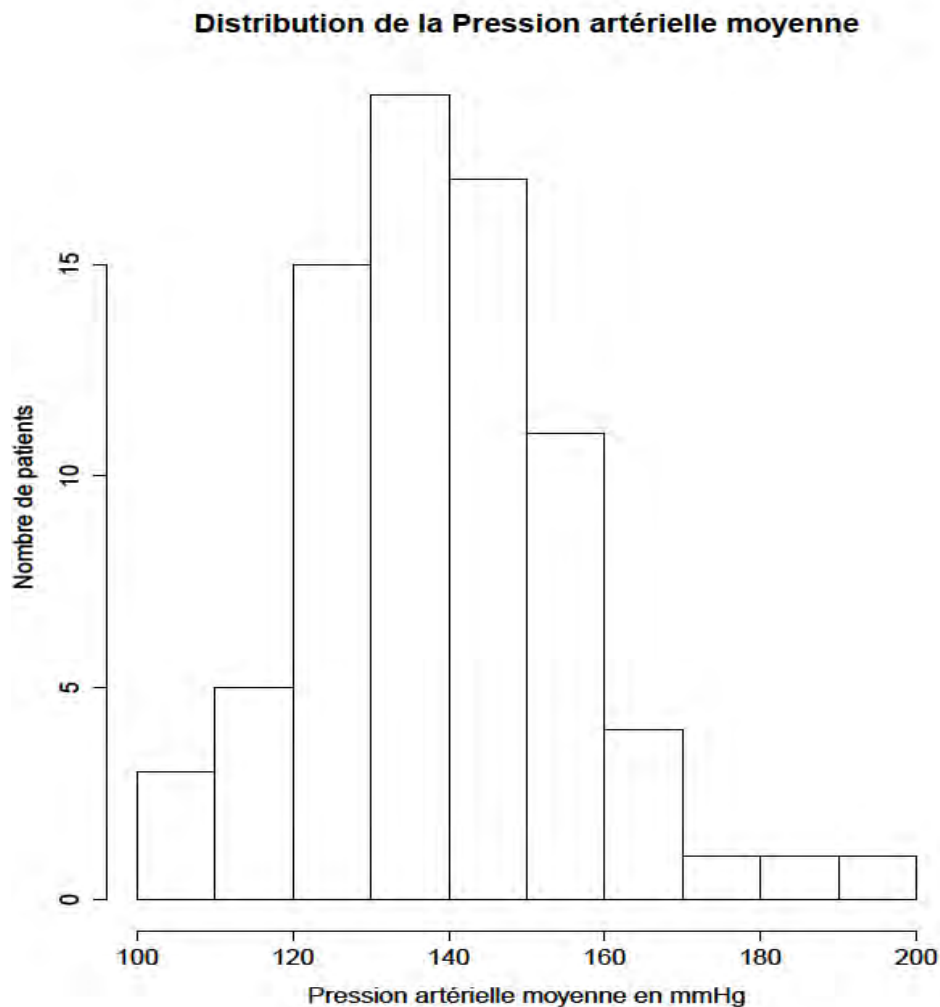
– Pression Artérielle Systolique (PAS) :

Nous avons relevé, pour chaque patient et sur une année de suivi, les PAS minimales, maximales, moyennes et les dernières PAS mesurées. Ces données étaient manquantes dans le dossier de 22 patients.

- PAS moyenne :

La PAS moyenne minimale sur une année de suivi est de 105 mmHg, la maximale est de 194 mmHg.

La médiane des PAS moyennes est de 140 mmHg, cela signifie que 50% des patients ont une PAS moyenne sur une année de suivi inférieure à 140 mmHg. On note également que 25 % des patients ont une PAS moyenne inférieure à l'objectif de 130 mmHg, et 25 % une PAS moyenne supérieure à 150 mmHg.



- PAS minimale :

La plus basse des PAS minimales est de 105 mmHg, la plus élevée est de 180 mmHg.

La médiane des PAS minimales est de 130 mmHg.

- PAS maximale :

La plus basse des PAS maximales est de 105 mmHg, la plus élevée est de 220 mmHg.

La médiane des PAS Maximales est de 150 mmHg.

– *Créatininémie :*

Le taux le plus bas de créatinine retrouvé est de 5 mg /L. Le taux le plus élevé est de 44 mg/L.

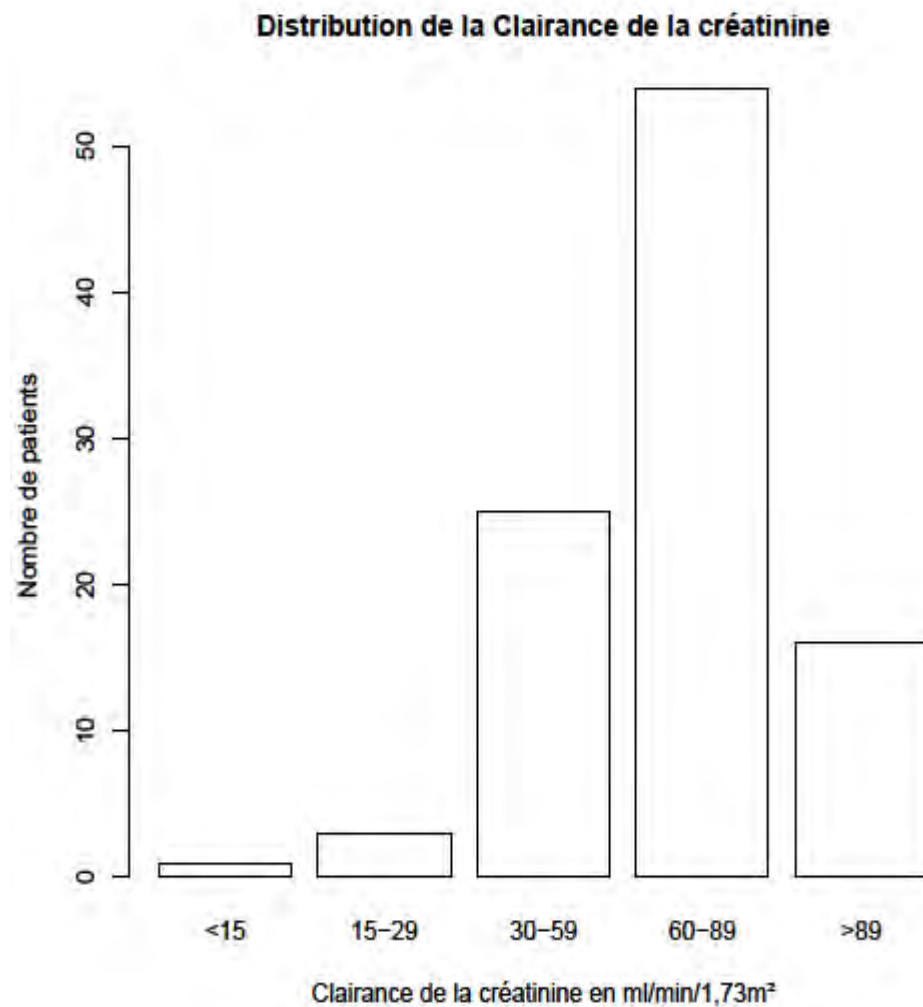
La médiane du taux de créatinine est de 10 mg/L.

– *Clairance de la créatinine :*

Les clairances de créatinine ont été calculées selon la formule MDRD et sont exprimées en ml/min/1,73m².

La clairance de créatinine minimale est de 10, la maximale est 175.

La médiane des clairances de créatinine est de 74 ml/min/1,73m², 50 % des patients ont donc une clairance supérieure à 74. Par ailleurs, environ 30 % des patients ont une clairance de créatinine inférieure à 60 ml/min/1,73m² et sont donc en insuffisance rénale.



Clairance 30-59 ml/min/1,73m² = insuffisance rénale modérée → 24 patients (24,2 %)

Clairance 15-29 ml/min/1,73m² = insuffisance rénale sévère → 4 patients (4 %)

Clairance < 15 ml/min/1,73m² = insuffisance rénale terminale → 1 patient (1 %)

3.4. Analyse explicative

Nous allons exposer maintenant les résultats des analyses visant à expliquer le lien entre les critères de jugement du suivi médical (variables à expliquer) et les prédictors (variables explicatives) :

- **Critères de jugement :**
 - nombre de consultations : OK si ≥ 4
 - nombre d'HbA1c : OK si ≥ 4

- nombre de microalbuminuries : OK si ≥ 1
- nombre de créatininémies : OK si ≥ 1
- délai de réalisation du fond d'œil : OK si ≤ 1 an
- délai de réalisation ECG ou consultation cardiologique : OK si ≤ 1 an

- **Prédicteurs :**

- Age
- Médecin traitant
- Sexe
- Lieu de suivi
- Insulinothérapie ou non

3.4.1. Nombre de consultations

98 patients sur 99 ayant un nombre de consultations OK, aucun prédicteur n'influence ce critère de suivi.

3.4.2. Nombre d'HbA1c

- **Analyse bi-variée** : mise en évidence de deux liens significatifs entre ce critère du suivi et les prédicteurs. L'âge et l'insulinothérapie influencent la qualité du suivi HbA1c.
 - **Age du patient : les patients plus âgés ont un meilleur suivi HbA1c** ($p = 0,038$).

	Age minimal	Age médian	Age maximal
Nb HbA1c OK	66,9 ans	79 ans	97,9 ans
Nb HbA1c non OK	65,9 ans	75,5 ans	89,3 ans

- **Insulinothérapie : les patients traités par insuline ont un meilleur suivi HbA1c** ($p = 0,02$). En effet 55 % des patients sous insuline ont un nombre d'HbA1c correct contre 27 % des patients non traités par insuline.

	Patients sous insuline	Patients sans insuline
Nb HbA1c OK	12 = 55 %	20 = 27 %
Nb HbA1c non OK	10 = 45 %	55 = 73 %
Total	22 = 100 %	75 = 100 %

NB : le nombre total de patients de ce tableau est 97 et non 99, car l'information concernant le traitement insulinaire n'a pas été retrouvée pour 2 patients.

- **Analyse multi-variée** : le lien entre âge et nombre d'HbA1c n'est plus significatif en analyse multi-variée. Nous retrouvons, en revanche, la relation avec l'insulinothérapie.

Odds-ratio patients sous insuline VS patients sans insuline = 1,316 (intervalle de confiance : 1,001 – 1,723)

Les patients traités par insuline ont plus de chance d'avoir un meilleur suivi HbA1c que les autres.

Les autres prédicteurs n'influencent pas la qualité du suivi HbA1c.

3.4.3. Nombre de créatininémies

Le suivi de la créatininémie étant optimal avec 100 % des patients ayant au moins un dosage de créatininémie par an, aucun prédicteur n'influence ce critère de suivi.

3.4.4. Nombre de microalbuminuries

- **Analyse bi-variée** : mise en évidence de deux liens significatifs entre ce critère de suivi et les prédicteurs. L'âge et le lieu du suivi influencent la qualité du suivi de la microalbuminurie.

- **Age du patient** : les patients plus jeunes ont un meilleur suivi de la microalbuminurie ($p = 0,007$).

	Age minimal	Age médian	Age maximal
Nb microalb. OK	66,5 ans	73 ans	89 ans
Nb microalb. Non OK	65,9 ans	77,3 ans	97,9 ans

- **Lieu du suivi** : les patients vus au cabinet médical ont un meilleur suivi de la microalbuminurie ($p = 0,047$). En effet 36 % des patients suivis au cabinet ont un nombre de microalbuminuries OK, contre 7 % des patients vus à domicile et 0 % des patients institutionnalisés.

	Suivi au cabinet	Suivi à domicile	Suivi en institution
Nb microalb. OK	29 = 36 %	1 = 7 %	0 = 0 %
Nb microalb. Non OK	52 = 64 %	14 = 93 %	3 = 100 %
Total	81 = 100 %	15 = 100 %	3 = 100 %

- **Analyse multi-variée** : les liens retrouvés en analyse bi-variée n'apparaissent plus en analyse multi-variée. En revanche, la relation entre le suivi par le médecin 3 et le nombre de microalbuminuries a été mise en évidence.

Odds-ratio Médecin 3 VS Médecin 1 = 0,672 (intervalle de confiance : 0,467 – 0,966).

La microalbuminurie est moins surveillée chez les patients du médecin 3.

3.4.5. Délai de réalisation du fond d'œil

- *Analyse bi-variée* : mise en évidence d'un lien significatif entre le délai de réalisation du fond d'œil et le médecin traitant.

Les patients suivis par le médecin traitant 2 ont un meilleur suivi fond d'œil ($p = 0,004$). En effet 50 % des patients suivis par ce médecin ont un délai de réalisation du fond d'œil OK, contre 15 % pour le médecin 1, 14 % pour le médecin 3 et 33 % pour le médecin 4.

	Médecin 1	Médecin 2	Médecin 3	Médecin 4
Délai FO OK	7 = 15 %	16 = 50 %	1 = 14 %	4 = 33 %
Délai FO non OK	41 = 85 %	16 = 50 %	6 = 86 %	8 = 67 %
Total	48 = 100 %	32 = 100 %	7 = 100 %	12 = 100 %

- *Analyse multi-variée* : on retrouve la significativité du lien entre Médecin 2 et délai de réalisation du fond d'œil.

Odds-ratio Médecin 2 VS Médecin 1 = 1,453 (intervalle de confiance : 1,160 – 1,818)

Le médecin 2 est particulièrement attentif à la réalisation des fonds d'œil.

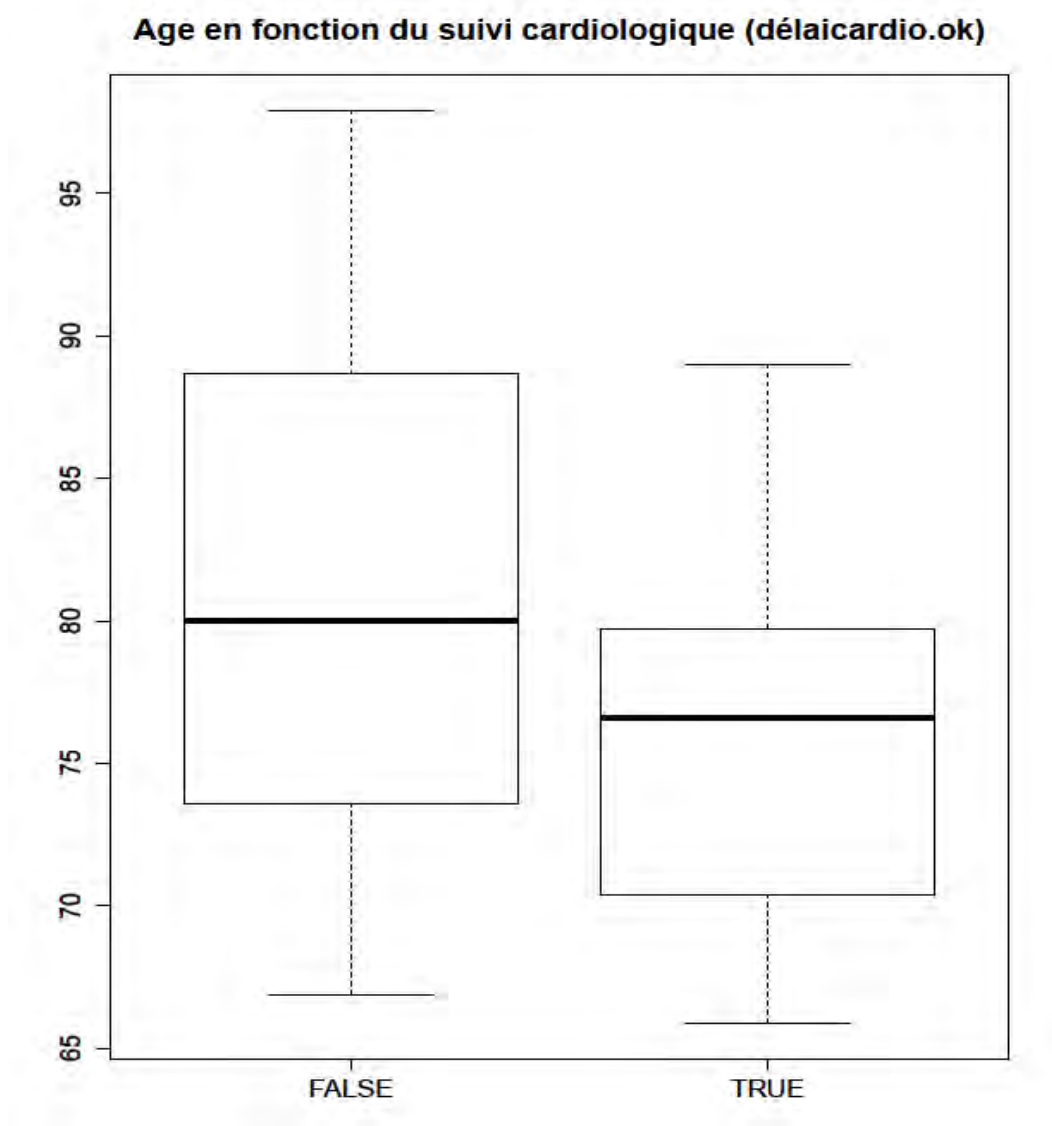
L'analyse multi-variée ne révèle pas d'autre lien entre les prédicteurs et le délai de réalisation du fond d'œil.

3.4.6. Délai de réalisation de l'ECG ou consultation cardiologique

- *Analyse bi-variée* : mise en évidence de trois liens significatifs entre ce critère de suivi et les prédicteurs. L'âge, le médecin traitant et le lieu de suivi influencent la qualité du suivi cardiologique.

- *Age du patient* : les patients plus jeunes ont un meilleur suivi cardiologique ($p = 0,029$).

	Age minimal	Age médian	Age maximal
Délai cardio. OK	65,9 ans	76,6 ans	79,7 ans
Délai cardio. Non OK	66,9 ans	78,9 ans	88 ans



False = délai cardio non OK

True = délai cardio OK

- **Médecin traitant : les patients suivis par le médecin traitant 3 ont un meilleur suivi cardiologique** ($p = 0,006$). En effet, 100 % de ces patients ont un délai de réalisation d'ECG ou consultation cardiologique OK, contre 78 % de ceux suivis par le médecin 2, 52 % par le médecin 1 et 42 % par le médecin 4.

	Médecin 1	Médecin 2	Médecin 3	Médecin 4
Délai cardio OK	25 = 52 %	25 = 78 %	7 = 100 %	5 = 42 %
Délai cardio non OK	23 = 48 %	7 = 22 %	0 = 0 %	7 = 58 %
Total	48 = 100 %	32 = 100 %	7 = 100 %	12 = 100 %

- **Lieu du suivi : les patients vus au cabinet médical ont un meilleur suivi cardiologique** ($p = 0,02$). En effet, 68 % de ces patients ont un délai de réalisation d'ECG ou consultation cardiologique OK, contre 47 % de ceux suivis à domicile et 0 % de ceux institutionnalisés.

	Suivi au cabinet	Suivi à domicile	Suivi en institution
Délai cardio OK	55 = 68 %	7 = 47 %	0 = 0 %
Délai cardio non OK	26 = 32 %	8 = 53 %	3 = 100 %
Total	81 = 100 %	15 = 100 %	3 = 100 %

- **Analyse multi-variée** : elle confirme la significativité des liens retrouvés en analyse bi-variée.

Odds-ratio sujets âgés VS sujets plus jeunes = 0,977 (intervalle de confiance : 0,964 – 0,991).

Les sujets plus âgés ont moins de chance d'avoir un délai de réalisation d'ECG ou consultation cardiologique conforme aux recommandations.

Odds-ratio institution VS cabinet = 0,583 (intervalle de confiance : 0,343 – 0,992).
Les sujets institutionnalisés ont moins de chance d’avoir un délai de réalisation d’ECG ou consultation cardiologique conforme aux recommandations que les sujets suivis au cabinet médical.

Odds-ratio Médecin 2 VS Médecin 1 = 1,449 (intervalle de confiance : 1,159 – 1,811).

Odds-ratio Médecin 3 VS Médecin 1 = 1,631 (intervalle de confiance : 1,149 – 2,316).

Les patients suivis par les médecins 2 et 3 ont statistiquement un suivi cardiologique plus conforme aux recommandations.

3.5. Analyse explicative de l’état de santé des patients

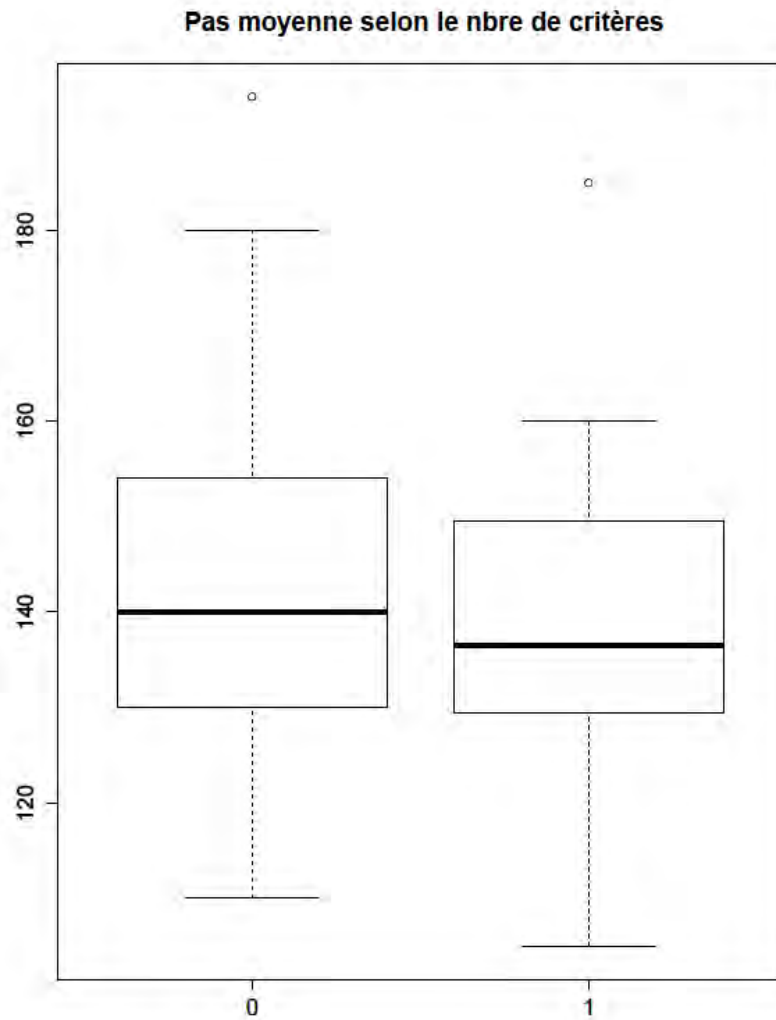
Afin de tenter de répondre à notre objectif secondaire, nous avons recherché les liens éventuels entre qualité du suivi médical et état de santé des personnes âgées diabétiques.

Pour cela nous avons procédé de deux façons :

- Nous avons comparé la pression artérielle systolique moyenne des patients ayant 4 ou plus de 4 critères de suivi remplis, à celles des patients ayant moins de 4 critères de suivi remplis. Nous avons fait de même avec les clairances de créatinine.
- Nous avons comparé la pression artérielle systolique moyenne en fonction de chaque critère de suivi rempli ou non. Nous avons fait de même avec les clairances de créatinine.

3.5.1. Pression artérielle systolique moyenne

- *PAS moyenne selon le nombre de critères de suivi remplis* : il n'y a aucune différence significative entre la PAS moyenne des patients ayant 4 ou plus de 4 critères de suivi remplis et celle des patients ayant moins de 4 critères remplis.



0 = moins de 4 critères, 1 = 4 critères ou plus

- **PAS moyenne selon les critères de suivi** : les tests ont mis en évidence un lien significatif entre PAS moyenne et nombre de microalbuminuries ($p = 0,04$).
Il semblerait que les patients qui ont un suivi correct de la microalbuminurie aient une PAS moyenne plus basse.

	PAS moyenne minimale	PAS moyenne médiane	PAS moyenne maximale
Nb microalb. OK	105 mmHg	133 mmHg	185 mmHg
Nb microalb. Non OK	110 mmHg	143 mmHg	194 mmHg

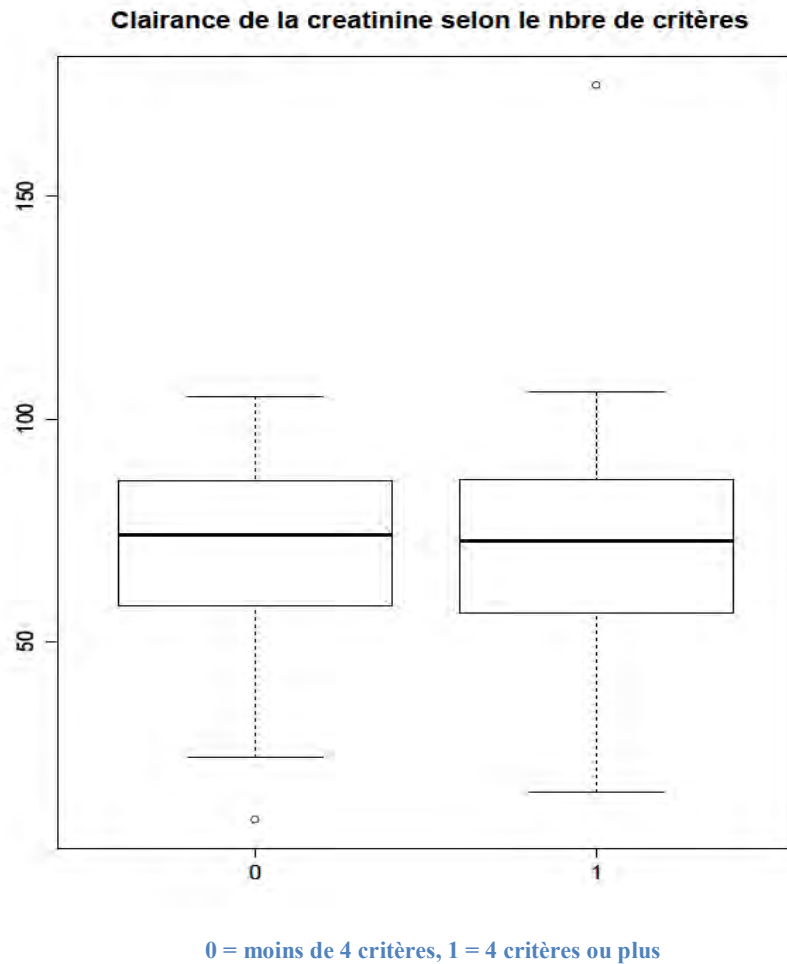
37,5 % des patients ayant un suivi de microalbuminurie correct atteignent l'objectif de PAS moyenne ≤ 130 mmHg, contre seulement 26 % des patients pour qui ce critère de suivi n'est pas réalisé.

	Nb microalb. OK	Nb microalb. Non OK
PAS moy ≤ 130 mmHg	9 = 37,5 %	14 = 26 %
PAS moy >130 mmHg	15 = 62,5 %	39 = 74 %
Total	24 = 100 %	53 = 100 %

NB : le nombre total de patients de ce tableau est 77 et non 99 car la PAS moyenne n'était pas renseignée dans le dossier de 22 patients.

3.5.2. Clairance de la créatinine

- ***Clairance de la créatinine selon le nombre de critères de suivi remplis*** : les tests n'ont montré aucune différence significative de clairance entre les patients ayant 4 ou plus de 4 critères de suivi remplis et ceux en ayant moins de 4.



- ***Clairance de la créatinine selon les critères de suivi*** : aucun lien significatif n'a été retrouvé entre la clairance de créatinine et les différents critères de suivi médical.

4. DISCUSSION

4.1. Biais de l'étude

Les principaux biais de notre étude sont ceux liés au recueil de données et aux informations non renseignées dans les dossiers des patients.

Les patients pour qui les fonds d'œil et ECG n'ont pas été retrouvés dans les dossiers, en ont peut-être tout de même bénéficié. Il est possible que certains comptes rendus de consultation n'aient pas été reçus.

Certaines dates de consultation peuvent ne pas être répertoriées dans le dossier informatique, en particulier les visites à domicile.

Les pressions artérielles systoliques sont non renseignées dans le dossier de 22 patients. Cela ne signifie pas qu'elles n'ont pas été mesurées. Les patients suivis à domicile ou en institution ont probablement une mesure de PAS systématique mais le médecin ne la retranscrit pas dans le dossier informatique à son retour au cabinet médical.

Dans plusieurs dossiers, une seule valeur de PAS a été retrouvée. Cette valeur fait alors office à la fois de dernière PAS, de PAS moyenne, PAS minimale et PAS maximale.

En ce qui concerne les examens de biologie, le recueil de données doit être assez fidèle à la réalité. En effet, les laboratoires transmettent tous les résultats aux médecins par voie informatique (APYCRIP).

Nous devons également signaler les biais liés aux suivis par quatre médecins différents.

Les médecins n'ont pas le même âge. Le plus jeune a passé sa thèse 23 ans après le plus ancien, ils n'ont donc pas reçu exactement la même formation. Ils ne sont peut être pas sensibilisés de la même manière au problème du diabète.

Les quatre médecins n'ont pas le même profil de patientèle. Les deux médecins présents à l'origine du cabinet médical ont des patients plus âgés que les deux médecins installés plus récemment.

L'effectif de patients diabétiques de plus de 65 ans suivis par chaque médecin n'est pas homogène. L'effectif du médecin 1 est presque sept fois supérieur à celui du médecin 3.

4.2. Réalité du suivi des personnes âgées diabétiques

Ce chapitre va nous permettre de revenir sur les différents éléments du suivi médical des personnes âgées diabétiques de notre étude.

Pour chacun d'entre eux nous allons :

- Discuter l'intérêt de la réalisation de cet élément du suivi.
- Comparer nos résultats à ceux de l'étude ENTRED. Comme nous l'avons vu dans la première partie de notre travail, l'étude ENTRED, réalisée entre 2001 et 2003 au niveau national, avait pour objectif de décrire et évaluer l'état de santé des personnes diabétiques traitées, ainsi que les modalités et les résultats de leur prise en charge. Cette étude constitue donc un référentiel de choix pour notre travail. Une réelle comparaison n'est pas réalisable du fait des différences majeures d'effectif et de mode de recueil de données (échantillon de 10 000 sujets, étude par questionnaires, enquête hospitalière ...). Cependant, une confrontation des résultats nous paraît intéressante.
- Comparer nos résultats aux recommandations de la HAS afin d'évaluer la qualité du suivi.
- Discuter et essayer de comprendre quels sont les déterminants de la qualité du suivi, quelles améliorations pourraient y être apportées.

4.2.1. Les consultations médicales

La HAS recommande la réalisation de 4 consultations médicales (médecin traitant ou diabétologue) par an. Ce suivi a pour but de surveiller l'évolution du diabète, de rechercher l'apparition de nouveaux facteurs de risques associés, de nouvelles complications. Il permet également d'évaluer l'efficacité du traitement (au moyen de l'HbA1c), d'effectuer des adaptations thérapeutiques si nécessaire, de s'assurer de la bonne tolérance et de l'observance du traitement.

Le médecin généraliste est très bien placé pour assurer ce suivi. En effet, il est généralement le professionnel de santé qui connaît le mieux le patient. Il le suit depuis de nombreuses années et a souvent posé le diagnostic de diabète. Il sait quels traitements ont été utilisés, tolérés ou non, efficaces ou non. Il connaît la personnalité de son patient, sait s'il est observant dans son traitement et son suivi médical, peut adapter son discours pour faire face à d'éventuelles réticences. Il est également informé du mode de vie de son patient, de son entourage, son niveau socio-économique.

Le diabète est une pathologie chronique qui, nous l'avons vu précédemment, évolue sur de nombreuses années, parfois de manière silencieuse, insidieuse. Les complications peuvent être lourdes de conséquences, le traitement fastidieux, le suivi rébarbatif... C'est pour toutes ces raisons qu'il est fondamental que le patient diabétique soit soutenu, accompagné, suivi de manière régulière par un professionnel en lequel il a confiance.

Le médecin généraliste a donc un rôle prépondérant dans ce suivi. Sa responsabilité est importante. C'est en ayant un contact régulier avec le sujet diabétique que le médecin assurera au mieux sa prise en charge. Le rythme d'une consultation par trimestre est donc tout à fait justifié et adapté à cette pathologie.

Notre étude révèle que le nombre de consultations dans ce cabinet médical est tout à fait conforme aux recommandations HAS puisque 98 patients sur 99 ont eu au moins quatre consultations lors de leur dernière année de suivi.

L'étude ENTRED 2007-2010 constatait un suivi par les médecins généralistes des patients diabétiques de type 2 important, avec en moyenne 9 consultations ou visites par an [27]. Notre étude retrouve des chiffres supérieurs à ceux de l'étude ENTRED avec une médiane de 10 et une moyenne de 12 consultations par an. Cette différence peut s'expliquer par le fait que ces résultats d'ENTRED concernent l'ensemble de la population des diabétiques alors que notre étude porte sur des sujets de plus de 65 ans, probablement poly-pathologiques, et nécessitant des consultations plus fréquentes.

Le nombre de consultations étant quasiment optimal pour l'ensemble des patients de notre étude, il n'y a pas d'effet de l'âge ni des autres prédictors sur ce critère de suivi.

4.2.2. Le suivi de l'HbA1c

Le dosage de l'HbA1c est le principal moyen de surveiller le contrôle glycémique des patients diabétiques.

L'HbA1c permet de juger l'équilibre glycémique sur les 3 mois précédents son dosage. Le dosage trimestriel systématique de l'HbA1c permet donc un suivi quasi constant de l'équilibre glycémique. Si le dosage n'est pratiqué que tous les 6 mois, un déséquilibre glycémique transitoire sur les trois premiers mois peut passer inaperçu et avoir cependant causé des dégâts au niveau vasculaire. Le suivi régulier permet aussi de déceler d'éventuelles hypoglycémies, souvent moins symptomatiques chez le sujet âgé mais pouvant être très délétères sur le plan neurologique.

L'HbA1c est le reflet de l'efficacité du traitement et permet l'ajustement thérapeutique si son taux ne correspond pas à l'objectif fixé. Que le patient soit en bonne santé, fragile ou dépendant, les objectifs thérapeutiques sont toujours exprimés en taux d'HbA1c. Les stratégies thérapeutiques recommandées par la HAS sont présentées sous forme d'arbre décisionnel basé sur les valeurs d'HbA1c [37].

Le contrôle de l'HbA1c est également étroitement lié à la prévention des complications micro et macro-vasculaires du diabète. Par exemple, la rétinopathie dépend de la durée d'évolution du diabète et de l'équilibre glycémique. Sa prévention repose sur l'obtention d'un contrôle glycémique optimal.

Le dosage d'HbA1c quatre fois par an, comme le recommande la HAS, a donc un intérêt majeur pour le suivi des sujets diabétiques et l'avancée en âge ne semble pas devoir en limiter l'utilisation.

L'HbA1c a par ailleurs supplanté la glycémie veineuse à jeun qui ne reflète pas l'équilibre glycémique à long terme et n'est recommandée qu'une fois par an.

L'étude ENTRED 2001-2003 signalait qu'« une personne sur trois seulement bénéficiait d'au moins trois dosages d'HbA1c, alors que l'ANAES avait fortement insisté sur l'importance de cette surveillance du contrôle glycémique. 15 % des patients avaient bénéficié d'un troisième dosage de glycémie veineuse sans dosage d'HbA1c, ce qui représentait certainement autant d'opportunités manquées d'effectuer le dosage nécessaire alors que la personne s'était déplacée au laboratoire » [25].

Notre étude retrouve les mêmes chiffres que l'étude ENTRED. 33 % des sujets diabétiques de plus de 65 ans de notre étude ont bénéficié des 4 dosages d'HbA1c recommandés par la HAS. 50 % des patients ont même eu moins de 3 dosages dans l'année. Le suivi est donc insuffisant.

99 % des personnes consultent au moins quatre fois par an leur médecin traitant. Les opportunités de prescription de cette surveillance biologique ne manquent donc pas. Alors pourquoi de tels résultats ? Les médecins préfèrent peut-être se référer au carnet d'auto-surveillance pour suivre l'équilibre glycémique de leurs patients, et jugent alors le contrôle de l'HbA1c moins primordial. Mais quelle valeur peut-on accorder à cet outil d'auto-surveillance géré uniquement par le patient ? Sa fiabilité ne permet sûrement pas de se passer du contrôle de l'HbA1c.

Notre analyse statistique bi-variée a révélé que deux facteurs influençaient le suivi de l'HbA1c :

- L'âge : les patients plus âgés ont un meilleur suivi.
- L'insulinothérapie : les patients sous insuline ont un meilleur suivi.

Cependant, en analyse multi-variée, l'influence de l'âge est effacée par celle de l'insulinothérapie. Ceci s'explique par le fait que les sujets traités par insuline sont probablement plus âgés que les autres. Les médecins ne seraient donc pas plus attentifs au suivi HbA1c des patients car ils sont plus âgés mais bien parce qu'ils sont sous insuline.

Nous pouvons supposer que ces patients sous insuline sont également des patients présentant plus de complications du diabète. L'insulinothérapie est effectivement le traitement de « dernier recours » des patients ayant un diabète ancien, poly-pathologiques, insuffisants rénaux... Nous pouvons alors peut-être extrapoler ces résultats et présumer que le suivi de l'HbA1c est meilleur en cas de complications du diabète.

Au total : bien que le suivi HbA1c soit primordial quelque soit l'âge du patient, et que la HAS ait insisté sur la nécessité de sa surveillance quatre fois par an ; notre étude révèle, comme l'étude ENTRED au niveau national, un suivi très insuffisant de cette HbA1c. Ce suivi semble un peu meilleur avec l'avancée en âge des patients mais ceci est probablement lié au fait que les sujets âgés sont plus souvent sous insuline et présentent plus de complications du diabète.

4.2.3. Le suivi de la créatininémie

La créatininémie et la clairance de la créatininémie calculée selon la formule MDRD permettent d'évaluer la fonction rénale des patients.

Un des risques majeurs du patient diabétique de type 2 est le développement d'une atteinte rénale qui peut atteindre le stade d'insuffisance rénale dans 20 à 30 % des cas. À âge égal, le patient diabétique a 10 fois plus de risque de développer une insuffisance rénale. Il est donc essentiel de dépister et de prévenir les complications rénales chez ces patients [38]. Ce dépistage repose sur le dosage annuel de la créatininémie et le calcul de la clairance de créatinine.

Cette surveillance biologique est d'autant plus importante que les patients sont âgés. En effet, ces sujets sont encore plus à risque de développer une insuffisance rénale du fait de l'intrication de plusieurs pathologies (diabète, HTA, uropathies obstructives...), du vieillissement normal du rein, et de la polymédication.

Dans l'étude ENTRED 2001-2003, 77 % des patients de plus de 65 ans avaient bénéficié d'au moins un dosage de créatininémie par an. Dans notre étude ce suivi est bien meilleur puisque 100 % des patients ont bénéficié de ce dosage annuel recommandé par la HAS.

Nous constatons par ailleurs que 50 % des patients ont plus de 3 dosages de créatininémie par an, soit 3 fois plus que la recommandation. Or, seulement 30 % environ ont une clairance de créatinine inférieure à 60 ml/min/1,73m² et sont donc en insuffisance rénale pouvant justifier d'un suivi plus régulier de la créatininémie. Un certain nombre de ces dosages n'est peut-être pas totalement justifié.

Les 4 médecins de l'étude sont donc particulièrement sensibles au suivi de la créatininémie.

Le suivi de la créatininémie étant optimal dans notre étude, l'âge n'a pas d'influence. Les patients plus âgés ont la même qualité de suivi que les plus jeunes.

4.2.4. Le suivi de la microalbuminurie

La recherche d'une élévation anormale de l'excrétion urinaire d'albumine (EUA), ou microalbuminurie, constitue le deuxième moyen de dépister une atteinte rénale chez le patient diabétique. C'est le premier signe d'apparition d'une néphropathie débutante et elle représente un outil efficace pour le suivi et l'évaluation de la prévention primaire et secondaire de la progression de cette néphropathie diabétique [39, 40] .

Il s'agit également d'un facteur de risque et prédicteur de la morbi-mortalité cardiovasculaire chez les patients hypertendus et diabétiques.

La découverte d'une microalbuminurie engendre une modification de la prise en charge médicamenteuse des diabétiques. En effet, chez ces sujets, la réduction de l'EUA est un objectif thérapeutique. Elle passe par un contrôle strict de la pression artérielle par mesures hygiéno-diététiques et pharmacologiques [41]. A partir du moment où le patient présente une microalbuminurie, le traitement par un bloqueur du système rénine-angiotensine (IEC ou ARA2) est très fortement recommandé, si possible aux doses maximales de l'autorisation de mise sur le marché du médicament utilisé [38]. La réduction de l'EUA ainsi recherchée a un effet de protection néphrologique et cardio-vasculaire (au moins chez le patient diabétique à haut risque vasculaire).

Le contrôle de la microalbuminurie est donc tout aussi important que celui de la créatininémie et doit être pratiqué à la même fréquence, c'est-à-dire une fois par an, toujours selon les recommandations de la HAS.

L'étude ENTRED 2001-2003 constatait que seuls 16 % des personnes diabétiques de 65 ans et plus avaient bénéficié d'au moins une recherche de microalbuminurie par an. La conclusion était que ce « faible dépistage de la microalbuminurie est particulièrement préoccupant (...) car nous disposons de médicaments capables de prévenir ou ralentir l'aggravation de la néphropathie dès le stade de microalbuminurie. D'autre part, les patients atteints de microalbuminurie sont des patients à haut risque chez lesquels une stratégie de prise en charge intensive peut réduire de moitié l'apparition ou la progression des complications micro et macro-vasculaires » [25].

Dans notre étude, 30,3 % des patients ont bénéficié d'au moins une microalbuminurie lors de leur dernière année de suivi. Même si cela représente le double de l'effectif de l'étude ENTRED, c'est encore très insuffisant et loin du respect des recommandations HAS.

Alors que le suivi de la créatininémie fait bien partie de la pratique des quatre médecins de l'étude, le suivi de la microalbuminurie ne semble pas entré dans leurs habitudes. Alors quelles sont les limites à leur prescription ?

Nous pouvons penser que les médecins ne sont pas suffisamment sensibilisés à l'intérêt de la microalbuminurie. Peut-être la jugent-ils inutile chez les personnes âgées, et estiment-ils qu'elle n'apporte rien de plus que la simple créatininémie. Cependant la microalbuminurie est un signe d'atteinte rénale plus précoce que l'altération de la clairance de créatinine. Une insuffisance rénale sans microalbuminurie chez une personne diabétique est un cas de figure rare [42]. La microalbuminurie alertera le médecin d'un début d'atteinte rénale avant que la créatininémie n'ait commencé à augmenter.

Nous pouvons également supposer que les médecins ne se représentent pas la microalbuminurie comme étant un facteur de risque cardio-vasculaire, et qu'ils ne sont pas suffisamment informés de son rôle dans la décision d'introduire un traitement néphroprotecteur par IEC ou ARA2.

Enfin, il est possible que les médecins jugent la technique du prélèvement d'urines pour la recherche de microalbuminurie trop compliquée ou fastidieuse chez ces personnes âgées.

L'analyse statistique bi-variée de notre étude a mis en évidence deux liens significatifs entre les prédicteurs et le suivi de microalbuminurie :

- L'âge : les patients plus âgés ont un moins bon suivi.
- Le lieu de suivi : les patients vus à domicile ou institutionnalisés ont un moins bon suivi de la microalbuminurie.

Ces résultats peuvent s'expliquer assez facilement. En effet la réalisation d'un prélèvement d'urine pour une recherche de microalbuminurie peut se révéler difficile chez ce type de patients. Les sujets âgés, suivis à domicile ou en institution ont plus de risque de présenter une incontinence urinaire. Leur mobilité est probablement limitée, et leur déplacement au laboratoire moins aisé.

Si nous extrapolons ces résultats comme nous l'avons fait pour le suivi HbA1c, nous pouvons supposer que les patients ayant le moins bon suivi de la microalbuminurie sont ceux présentant des complications du diabète et un certain degré de dépendance.

L'analyse multi-variée a révélé un lien significatif entre le suivi par le médecin 3 et le suivi de microalbuminurie. Les patients du médecin 3 sont moins nombreux à avoir bénéficié d'un suivi conforme aux recommandations. Cependant la significativité de ce lien est à mettre en doute. En effet il existe un biais certain du fait du très faible effectif des patients suivis par ce médecin. De plus, 30 % de ce faible effectif correspondent à des patients suivis à domicile.

Au total : si la microalbuminurie a fait preuve de son intérêt dans le dépistage de l'atteinte rénale chez le patient diabétique et que sa recherche est recommandée une fois par an par la HAS, il semble que les médecins n'ont pas intégré son utilisation à leur pratique quotidienne. Cependant, les médecins de notre étude la demande deux fois plus que ceux de l'étude ENTRED. Les facteurs limitant la réalisation de cette recherche de microalbuminurie sont l'avancée en âge, la vie en institution et probablement l'existence de complications.

4.2.5. Le suivi du fond d'œil

Le fond d'œil permet un dépistage précoce de la rétinopathie diabétique. La photocoagulation au laser pratiquée aux premiers stades de la maladie rétinienne permet de retarder la baisse d'acuité visuelle et son retentissement fonctionnel. Chez les sujets de plus de 65 ans, dont la vision peut également être altérée par d'autres pathologies liées à l'âge, la prise en charge ophtalmologique ne doit pas être négligée.

Dans l'étude ENTRED 2001-2003, 46 % des diabétiques de plus de 65 ans avaient bénéficié du remboursement d'un acte d'ophtalmologie par an. Les chiffres obtenus par notre étude sont comparables à ceux-ci puisque 46,6 % des patients ont eu un fond d'œil dans l'année qui précédait leur dernière consultation.

Bien que ce résultat soit éloigné de l'idéaliste 100 % de suivi correct, il faut noter que le fait d'atteindre le niveau de suivi national en région Lorraine est tout à fait honorable. En effet la Lorraine connaît actuellement une pénurie d'ophtalmologistes. Leur densité dans la région est de 7/100 000 habitants alors que la moyenne nationale est de 9/100 000 habitants (13,5/100 000 en région Ile de France). Il est estimé que le délai d'attente d'une consultation est acceptable pour une densité comprise entre 8 et 10 ophtalmologistes pour 100 000 habitants, et trop important en dessous de 8 [43].

Comment respecter le délai d'un an entre deux fonds d'œil lorsqu'il faut patienter plus de 6 mois pour avoir un rendez-vous avec un ophtalmologiste ?

L'analyse statistique de notre étude a révélé une relation entre la qualité du suivi du fond d'œil et le fait d'être un patient du médecin 2. En effet, la moitié de ses patients ont un délai de réalisation du fond d'œil conforme aux recommandations, contre un patient sur trois pour le médecin 4 et moins d'un patient sur cinq pour les deux autres médecins. Pourtant, le médecin 2 est celui qui suit le plus de patients très âgés. Nous aurions pu imaginer qu'il ait de ce fait de moins bons résultats, les patients âgés se déplaçant peut-être moins facilement au cabinet de l'ophtalmologiste. Nous en concluons simplement que le médecin 2 doit être particulièrement attentif et sensible au suivi ophtalmologique de ses patients diabétiques.

Aucune autre relation entre prédicteur et suivi du fond d'œil n'a été révélée par l'analyse statistique. Nous avons pourtant imaginé que l'âge, le fait d'être suivi à domicile ou en institution, seraient des facteurs limitant la réalisation de cet examen. Comme nous le disions plus haut, les patients plus dépendants et ayant une mobilité réduite se déplacent sûrement moins facilement jusqu'au cabinet de l'ophtalmologiste.

Le fait qu'aucune date de fond d'œil n'ait été retrouvée pour 39 patients, et que nous ayons réalisé l'analyse pour les 60 patients restants, fausse très probablement les résultats. Les 39 patients pour lesquels nous n'avons pas d'information concernant le fond d'œil sont possiblement les plus âgés, ou encore ceux suivis à domicile ou en institution.

Au total : bien que le fond d'œil soit un examen essentiel du suivi des personnes diabétiques, et que sa réalisation soit recommandée annuellement par la HAS, le suivi ophtalmologique des patients de notre étude, comme celui des patients de l'étude ENTRED, est insuffisant. La pénurie d'ophtalmologistes, et donc le délai d'attente de consultation, sont probablement un facteur limitant de ce suivi. L'avancée en âge n'apparaît pas comme délétère à la réalisation du fond d'œil, mais ce résultat n'est sûrement pas valable du fait des biais intervenant dans l'analyse statistique.

4.2.6. Le suivi cardiologique

Le diabète est un facteur de risque cardio-vasculaire qui s'associe souvent, et ce d'autant plus chez le sujet âgé, à une hypertension artérielle, une dyslipidémie, un surpoids. Ces sujets sont donc très exposés aux complications cardio-vasculaires (risque multiplié par deux chez les diabétiques).

Deux tiers des diabétiques meurent d'accidents cardio-vasculaires et la maladie coronarienne est la première cause de leur décès.

Le risque cardiovasculaire global du diabétique doit donc être évalué annuellement par un examen clinique et un ECG de repos. Ces examens peuvent être réalisés par un médecin généraliste ou un cardiologue.

La HAS ne recommande aucun autre examen de dépistage de maladie coronarienne que cet ECG annuel. Or le problème qui se pose chez le diabétique, et plus particulièrement encore chez le diabétique âgé, est celui de l'ischémie myocardique silencieuse. En effet, les signes fonctionnels d'insuffisance coronaire sont souvent absents ou atypiques chez le diabétique. L'ECG annuel est très peu sensible dans le diagnostic d'athérome coronaire [44].

Nous pouvons donc nous demander si le suivi recommandé par la HAS est vraiment suffisant. En se contentant d'un ECG annuel ne passe-t-on pas à côté de patients insuffisants coronariens, chez qui une revascularisation pourrait se justifier ?

L'examen suffisamment sensible pour le dépistage de l'insuffisance coronaire, et à recommander en première intention chez les diabétiques à risque cardio-vasculaire élevé, est l'épreuve d'effort [44]. La Société Française de Cardiologie (SFC) et l'Association de Langue Française pour l'Etude du Diabète et des maladies Métaboliques (ALFEDIAM) ont mis au point des recommandations concernant la sélection des patients pour le dépistage de l'ischémie silencieuse. Ces recommandations tiennent compte de l'âge du patient, de la durée du diabète, de la sommation des facteurs de risque, de l'atteinte rénale et des localisations athéromateuses extra-cardiaques (voir Annexe 3). Nous devons cependant constater qu'aucune précision n'est faite sur la prise en charge des patients très âgés ou fragiles. Quelles limites respecter pour la pratique de ce dépistage ? Le bon sens nous pousse à croire qu'une épreuve d'effort n'est pas justifiée chez un patient n'ayant pas la capacité physique de la réaliser, ou chez lequel aucun geste de revascularisation ou adaptation thérapeutique ne sera envisagé.

Bien que la HAS recommande la réalisation annuelle d'un simple ECG de repos, la prise en charge optimale des risques cardio-vasculaires des sujets diabétiques nécessite que le médecin se pose régulièrement la question de l'utilité d'un dépistage de l'ischémie silencieuse et donc d'une épreuve d'effort, tout en prenant en compte le rapport bénéfice / risque pour les patients âgés et fragiles.

Le suivi cardiologique des patients de plus de 65 ans de l'étude ENTRED 2001-2003 était jugé insuffisant avec 35 % de sujets ayant bénéficié d'un ECG ou consultation cardiologique au cours de l'année écoulée. Il était pourtant constaté que « le risque vasculaire des diabétiques est bien supérieur à celui mesuré en population générale de même âge (que ce soit pour l'HTA ou les dyslipidémies) » et que « ce risque s'élève avec l'âge » [3].

Les résultats de notre étude se révèlent être bien meilleurs avec 70,5 % des patients ayant eu un ECG ou consultation cardiologique au cours de la dernière année de suivi.

L'analyse statistique, bi-variée et multi-variée, a mis en évidence une relation entre qualité du suivi cardiologique et trois prédicteurs :

- L'âge : les patients plus âgés sont moins bien suivis.
- Le lieu de suivi : les patients vus à domicile ou en institution ont un moins bon suivi.
- Le médecin traitant : les médecins 2 et 3 ont plus de patients ayant un suivi cardiologique conforme aux recommandations.

En ce qui concerne l'âge et le lieu de suivi, ces résultats rejoignent ceux du suivi de la microalbuminurie. Nous pouvons à nouveau présumer que les sujets âgés et ceux non suivis au cabinet médical sont moins mobiles et ont plus de difficultés à se rendre chez leur médecin traitant ou cardiologue. Comme précédemment, en extrapolant ces résultats, nous supposons que les sujets ayant des complications, fragiles ou dépendants, ont un moins bon suivi cardiologique.

Nous pouvons également penser que les médecins jugent la réalisation d'ECG ou consultation cardiologique non justifiée chez certains de leurs patients âgés ou institutionnalisés.

Le médecin 2 semble plus sensible à la réalisation de ce suivi que ses confrères, et cela d'autant plus qu'il a l'effectif le plus âgé et devrait donc avoir de moins bons résultats.

Pour ce qui est du suivi par le médecin 3, comme pour la microalbuminurie, nous devons mettre en doute la fiabilité des résultats du fait du très faible effectif de patients. Notons tout de même que tous ses patients suivis à domicile ont bénéficié d'un ECG ou consultation cardiologique au cours de l'année écoulée.

Au total : si l'ECG annuel recommandé par la HAS dans le suivi des diabétiques ne suffit sûrement pas à une prise en charge optimale des risques cardio-vasculaires, il reste l'examen de base, facilement réalisable et reproductible, indispensable au suivi cardiologique. Plus de deux patients de notre étude sur trois ont un suivi conforme à la recommandation, soit deux fois plus que ceux de l'étude ENTRED. L'avancée en âge, l'institutionnalisation, et probablement la fragilité, sont des facteurs limitant de ce suivi.

4.2.7. Le suivi des diabétiques âgés : faisons le point

Les éléments du suivi des sujets diabétiques ont fait preuve de leur utilité. Ils servent à la surveillance de l'efficacité du traitement (HbA1c), mais surtout à la recherche de complications. La réalisation de ce suivi à un rythme régulier permet un dépistage précoce de ces complications, et aboutit à des modifications de prise en charge visant à ralentir leur aggravation.

Aucun des éléments de ce suivi ne semble perdre de son intérêt avec l'avancée en âge. Au contraire, les sujets âgés sont encore plus exposés aux complications du diabète, et nous avons vu que ces complications mettent en jeu leurs capacités fonctionnelles et leur indépendance. Il est donc crucial de dépister et ralentir la progression des complications chez ces sujets particulièrement fragiles.

La confrontation de nos résultats à ceux de l'étude ENTRED met en évidence de nombreuses similitudes. Il ressort de notre étude, comme de l'étude ENTRED, que le suivi médical des personnes âgées diabétiques est globalement insuffisant. En effet, les recommandations de la HAS ne sont pas respectées pour plusieurs critères de suivi : le dosage d'HbA1c, la recherche de microalbuminurie, le fond d'œil, et l'ECG ou consultation cardiologique.

Les différences qui apparaissent entre notre étude et ENTRED sont en faveur de notre étude, avec un meilleur suivi cardiologique ($\times 2$), de la créatininémie ($\times 1,5$) et de la microalbuminurie ($\times 2$).

Un tableau comparant les résultats de notre étude à ceux de l'étude ENTRED est consultable en Annexe 4.

L'hypothèse de départ de notre travail était que le suivi des sujets diabétiques se détériorait avec l'âge. Notre étude révèle que pour plusieurs critères (microalbuminurie, suivi cardiologique), l'âge est effectivement délétère. Cependant, il apparaît surtout que la prise en charge dépend de l'existence d'une insulinothérapie, d'un suivi à domicile ou en institution, et donc probablement de complications. A part pour le suivi de l'HbA1c, ces critères sont des facteurs limitant la réalisation d'un suivi conforme aux recommandations.

Cette constatation ne va pas dans le même sens que la conclusion de l'étude ENTRED. En effet, nous retrouvons dans leur discussion l'affirmation suivante : « (...) une meilleure prise en charge apparaît liée à l'existence de complications ou à un traitement par insuline. » [3]. Dans notre étude, s'il est vrai que les patients sous insuline ont un meilleur suivi de l'HbA1c, les patients susceptibles de présenter des complications du diabète (patients âgés, suivis à domicile ou en institution) ont un suivi globalement moins bon que les autres.

La qualité du suivi des sujets âgés diabétiques de notre étude dépendrait donc plus de l'état de santé des patients que de leur âge.

4.3. Etat de santé des personnes âgées diabétiques

4.3.1. Pression artérielle des personnes âgées diabétiques

L'hypertension artérielle (HTA) est une pathologie très fréquente chez les diabétiques de type 2 puisque 50 à 58 % d'entre eux seraient hypertendus. Elle est plus grave chez le diabétique que chez le sujet indemne de cette affection car elle engage le pronostic vital. La proportion de décès attribuables à l'HTA est de 23,6 % chez les diabétiques contre 14,6 % chez les non diabétiques [45].

L'HTA et le diabète conjuguent leurs effets néfastes. Leur association est à l'origine d'une majoration significative de la morbi-mortalité cardio-vasculaire. L'œil et le rein sont également victimes de cette association pathologique. L'HTA et le diabète sont les principales causes d'insuffisance rénale terminale.

La prise en charge de l'HTA a fait preuve de son efficacité sur la prévention des complications. Ainsi l'étude UKPDS a établi que les bénéfices que l'on peut attendre d'une normalisation de la pression artérielle concernent les organes cibles comme le rein, la rétine et le cœur. Cette normalisation est donc une impérieuse nécessité [45].

L'objectif tensionnel fixé par les dernières recommandations de la HAS est $PA < 130/80$ mmHg. Cet objectif est à adapter suivant les patients, le risque d'hypotension orthostatique chez les sujets âgés [37].

Les résultats de notre étude révèlent qu'un patient sur deux a une pression artérielle systolique moyenne supérieure à 140 mmHg. Ces chiffres sont comparables à ceux de l'étude ENTRED 2001-2003. Est-ce que 50 % des patients diabétiques de plus de 65 ans sont à risque d'hypotension orthostatique ou de neuropathie autonome ? Quelle proportion de ces patients pourrait bénéficier d'une intensification du traitement antihypertenseur ? Notre étude ne permet pas de répondre à ces questions. Une analyse précise de l'état de santé des patients (autres pathologies, complications, traitements, EGS...) permettrait d'identifier les déterminants de la prise en charge de l'HTA.

Notre étude a recherché les liens entre qualité du suivi et HTA. Il en ressort que les patients ayant un bon suivi de la microalbuminurie ont plus de chances d'avoir une PAS moyenne inférieure à l'objectif de 130 mmHg.

Ce résultat nous laisse à penser que, même si ils se servent peu de cet élément de suivi, les médecins ont peut être conscience de l'intérêt de la recherche de microalbuminurie dans la prévention des risques cardio-vasculaires des sujets diabétiques, et de la nécessité d'introduire un traitement antihypertenseur type IEC ou ARA2 lorsque cette recherche se révèle positive.

Face à ce résultat nous pouvons cependant nous demander quelle est le rôle de l'âge dans cette interaction. Nous l'avons vu précédemment, les patients ayant un meilleur suivi de la microalbuminurie sont plus jeunes. Ils sont donc logiquement moins nombreux à être atteints d'HTA. Ceux qui sont traités pour HTA ont sûrement un traitement plus intensif (moins de peur de l'hypotension orthostatique). Les patients plus jeunes ont également un suivi cardiologique plus régulier, et nous pouvons supposer que les cardiologues hésitent moins à majorer le traitement anti-HTA que les médecins généralistes.

Il est donc possible que les patients ayant un meilleur suivi de la microalbuminurie aient une PAS moyenne plus basse du fait de leur plus jeune âge. Nous n'avons pas réalisé d'analyse multi-variée pour l'étude de ces liens « suivi - état de santé ». Si cela avait été fait, il est probable que le lien « âge – PAS moyenne » ait effacé le lien « microalbuminurie – PAS moyenne », comme c'était le cas pour le lien « insulinothérapie – HbA1c ».

Nous n'avons donc pu démontrer de lien évident entre altération de la qualité du suivi et augmentation de la PAS moyenne.

4.3.2. Fonction rénale des personnes âgées diabétiques

Le diabète est un facteur de risque d'insuffisance rénale et ce d'autant plus qu'il est associé à une hypertension artérielle.

Les patients de notre étude sont presque 30 % à présenter une insuffisance rénale chronique (IRC) et ces chiffres sont étonnamment semblables à ceux de la population générale. En effet, un tiers des personnes âgées de plus de 70 ans non diabétiques est atteint d'IRC. Une différence apparaît cependant en ce qui concerne la prévalence de l'insuffisance rénale terminale. Elle touche 1 % de la population de notre étude alors qu'elle affecte seulement 0,2 % des personnes de plus de 65 ans non diabétiques [46]. L'atteinte rénale des patients diabétiques âgés, si elle n'est pas réellement plus fréquente qu'en population générale, semble tout de même plus grave.

Cette constatation confirme la nécessité du dépistage précoce de l'atteinte rénale et la mise en place d'un traitement néphroprotecteur dès que possible.

Notre analyse statistique n'a retrouvé aucun lien significatif entre qualité du suivi et altération de la fonction rénale. Nous avons supposé que les patients ayant un moins bon suivi de la microalbuminurie auraient une clairance de créatinine plus basse. Ce lien est-il réellement inexistant ? Ou les résultats sont-ils ininterprétables du fait d'un trop faible effectif ?

Nous ne pouvons donc pas confirmer notre hypothèse de départ. Notre étude ne retrouve pas d'altération de la fonction rénale chez les sujets moins bien suivis.

4.4. Le suivi des patients diabétiques fragiles

Comme nous l'avons vu dans la première partie de ce travail, diabète et fragilité du sujet âgé sont étroitement liés. Le diabète est un facteur de risque de fragilité, la fragilité est un déterminant de la prise en charge du diabète.

Notre étude révèle que le suivi des patients diabétiques de plus de 65 ans est globalement insuffisant. Ce suivi est de moins bonne qualité chez les sujets plus âgés, institutionnalisés ou suivis à domicile.

Ne disposant pas d'Evaluation Gériatrique Standardisée dans les dossiers médicaux, nous n'avons pu identifier les patients fragiles. Cependant, nous pouvons supposer que les sujets plus âgés, vus à domicile ou en institution, s'ils ne sont pas déjà dépendants, sont au minimum fragiles.

Les sujets fragiles seraient moins bien suivis que les autres.

La fragilité est par définition l'état de transition vers la dépendance. Nous l'avons vu dans la première partie de ce travail, les objectifs principaux de la prise en charge des sujets fragiles sont le maintien de la qualité de vie à court et moyen terme et le ralentissement de l'évolution vers cette dépendance. Donc même chez ces sujets fragiles, les différents éléments du suivi du diabète trouvent un intérêt. En effet, une bonne prise en charge passe par :

- l'absence d'hypoglycémies → consultations régulières, HbA1c
- l'amélioration du pronostic visuel → fond d'œil

- la recherche d'hypotension orthostatique → consultations régulières
- la prévention des complications vasculaires et podologiques → consultations régulières, suivi cardiologique.

Il n'y aurait donc pas lieu de modifier le suivi des diabétiques fragiles.

Nous pouvons toutefois nous demander si la réalisation de la microalbuminurie a vraiment un intérêt chez le sujet fragile. En effet, la technique de recueil des urines n'est pas toujours aisée chez ces patients pouvant présenter une mobilité réduite. Etant donné le faible taux de suivi de la microalbuminurie et la fréquence de l'HTA dans cette population de diabétiques âgés, pourquoi ne pas introduire de manière systématique un traitement néphroprotecteur par IEC ou ARA2 ? Cela nécessiterait bien sûr un contrôle régulier de la tolérance au traitement, mais permettrait de ne plus se poser la question de la réalisation de cet examen.

D'un autre côté se posent les problèmes du coût d'un tel traitement (probablement plus onéreux qu'une recherche annuelle de microalbuminurie) et de sa iatrogénie chez ces sujets souvent polymédiqués.

Quoi qu'il en soit, comme pour la prise en charge thérapeutique, le suivi du diabète se doit d'être adapté à l'état de santé de chaque patient, et non pas à son âge. Que ce soit pour intensifier la surveillance ou l'espacer, le médecin doit savoir si son patient fait partie des sujets ayant un vieillissement réussi, s'il est fragile ou dépendant. La bonne prise en charge d'une personne âgée diabétique passe par le dépistage de la fragilité, et donc idéalement par la réalisation d'une Evaluation Gériatrique Standardisée. Hélas, l'EGS est très peu pratiquée en médecine générale. Cela est probablement dû à un manque de formation des médecins, mais également au caractère chronophage de ces tests. Par ailleurs, la difficulté d'accès aux consultations gériatriques est à déplorer.

CONCLUSION

Le diabète de type 2 n'est pas une pathologie spécifiquement gériatrique. Cependant son impact sur l'état de santé de la population âgée est particulièrement préoccupant. Cela tient à sa prévalence élevée mais également à la gravité de ses complications. Si celles-ci ne sont pas vraiment différentes des complications du sujet jeune, elles ont un retentissement plus sévère chez la personne âgée car elles viennent s'ajouter au vieillissement physiologique ainsi qu'à de fréquentes polypathologies. Ainsi, le diabète peut précipiter l'évolution vers la fragilité puis la dépendance.

La prise en charge médicale se doit d'être optimale et adaptée à chaque sujet afin d'éviter la perte d'autonomie. Cela passe par la prévention des complications et donc par un suivi régulier.

Notre étude révèle que ce suivi, lorsqu'il est comparé aux recommandations de la HAS, est globalement insuffisant. Il l'est tout particulièrement en ce qui concerne les dosages d'HbA1c, la recherche de microalbuminurie et la surveillance du fond d'œil. Ces résultats sont cependant comparables à ceux retrouvés au niveau national par l'étude ENTRED.

Il semble que le suivi soit de moins bonne qualité chez les sujets plus âgés mais surtout chez ceux susceptibles de présenter des complications et un état de fragilité.

Alors que l'espérance de vie augmente, la prise en charge des personnes âgées fragiles et dépendantes devient problématique. Le manque de place en institution impose de plus en plus un vieillissement et une fin de vie à domicile.

Il est donc fondamental d'axer la prise en charge des sujets âgés diabétiques sur le maintien de leur qualité de vie. Pour cela le suivi doit être intensifié. Mais comment parvenir à cette amélioration?

Peut-être faudrait-il sensibiliser les médecins à l'intérêt de la réalisation des examens de surveillance et de dépistage des complications. La recherche de microalbuminurie est particulièrement peu utilisée, et cela probablement parce que les médecins ne voient pas le bénéfice qu'elle peut apporter.

Le suivi gagnerait sûrement en qualité si le dépistage de la fragilité était plus souvent réalisé. Les médecins seraient en effet plus attentifs à la recherche de complications chez leurs patients déclarés fragiles. La formation des médecins à l'Evaluation Gériatrique Standardisée pourrait être envisagée.

L'idéal serait de mener une nouvelle étude sur la qualité du suivi des personnes âgées diabétiques après sensibilisation des médecins. Peut-être constaterions-nous une modification des pratiques.

L'effectif de personnes âgées diabétiques suivies dans ce cabinet médical étant faible, notre étude ne nous a pas permis de conclure à l'existence d'un lien significatif entre qualité du suivi des diabétiques âgés et altération de leur état de santé. Peut-être aurait-il fallu juger l'état de santé sur d'autres critères comme la survenue d'une ischémie myocardique, ou encore un traitement de rétinopathie diabétique.

Au terme de ce travail, aucun élément ne nous permet d'affirmer que le suivi du sujet diabétique âgé peut être différent de celui des patients de moins de 65 ans.

Il paraît en fait essentiel d'adapter le suivi à chaque patient. De la même manière que les objectifs thérapeutiques du diabète dépendent de l'état de santé, de l'état de dépendance, de l'espérance de vie du patient, le suivi doit être individuel et personnalisé. Le médecin généraliste apparaît comme étant le pivot central de la prise en charge du diabétique, et le professionnel de santé le mieux placé pour gérer ce suivi.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Fagot-Campagna A, Romon I, Fosse S, Roudier C. Prévalence et incidence du diabète, et mortalité liée au diabète en France - Synthèse épidémiologique. Maladies chroniques et traumatismes. Institut de veille sanitaire. Novembre 2010. Consulté le 25/11/2010. Disponible à partir de: URL: <<http://www.invs.sante.fr/diabete/>>.
- [2] Ricci P, Blotière P-O, Weill A, Simon D, Tuppin P, Ricordeau P, et al. Diabète traité: quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France? BEH. Novembre 2010;n° 42-43:425-31.
- [3] Névanen S, Tambekou J, Fosse S, Simon D, Weill A, Varroud-Vial M, et al. Caractéristiques et état de santé des personnes diabétiques âgées et leur prise en charge médicale, étude Entred 2001. BEH Numéro thématique Etude ENTRED: suite des résultats. Les complications du diabète et le diabète du sujet âgé. Mars 2005;n°12-13:51-2.
- [4] Epidémiologie et qualité de la prise en charge du diabète du sujet âgé. Résultats de l'étude Entred 2001-2003. Mise à jour le 01/12/2006. Consulté le 25/11/2010. Document Power Point disponible à partir de : URL: <<http://www.invs.sante.fr/diabete/>>.
- [5] Bonaldi C, Romon I, Fagot-Campagna A. Impacts du vieillissement de la population et de l'obésité sur l'évolution de la prévalence du diabète traité: situation de la France métropolitaine à l'horizon 2016. BEH Mars 2006;n°10/2006:69-71.
- [6] Assogba F, Roudier C, Eschwège E, Fournier C, Ricci P, Weill A, et al. Prévalence et tendance de l'obésité chez les diabétiques de type 2 en France métropolitaine. ENTRED 2001-2007. Diabetes Metab. Mars 2011;37(1, Supp 1):A59.
- [7] Trivalle C. Le syndrome de fragilité en gériatrie. Médecine&Hygiène. Novembre 2000;2323:2312-5.
- [8] Arveux I, Faivre G, Lenfant L, Manckoundia P, Mourey F, Camus A, et al. Le sujet âgé fragile. La revue de gériatrie. Septembre 2002;27(7):569-81.
- [9] Michel J, Lang P, Zekry D. Le processus de fragilité: mise à jour du phénotype et stratégies préventives. Ann gérontol. Octobre 2008;1(1):7-13.
- [10] Les tests de l'évaluation gériatologique standardisée. Consulté le 20/06/2011. Disponible à partir de: URL: <<http://www.geronto-sud-lorraine.com/le-reseau-gerard-cuny/evaluation-gerontologique/>>.
- [11] Barberger-Gateau P, Rouch I, Letenneur L. PAQUID: 10 ans déjà... Synthèse des derniers résultats. La revue de gériatrie. Septembre 2000;25(7):443-52.
- [12] Verny C, Hervy MP. Diabète du sujet âgé. In: Grimaldi G, ed. *Diabète de type 2*. EMC Reference ed. Paris: Elsevier SAS 2004:487-501.
- [13] Letonturier P. Le diabète du sujet âgé, un problème émergent et préoccupant. La presse médicale. Avril 2006;35(4):628-9.

- [14] Verny C, Oudhriri M, Neiss M, Rabier P. Le diabète du sujet âgé. NPG Neurologie-Psychiatrie-Gériatrie. Decembre 2004;4(24):33-8.
- [15] Blickle JF, Attali JR, Barrou Z, Brocker P, De Rekeneire N, Verny C, et al. Le diabète du sujet âgé. Diabetes Metab. 1999;25:84-93.
- [16] Alix M. Diabète chez le sujet âgé. La presse médicale. Decembre 2000;29(4):2150-5.
- [17] Bauduceau B, Bordier L, Dupuy O, Mayaudon H. Diabète du sujet âgé. Endocrinologie-Nutrition. 2009;10:366-F-10.
- [18] Effets de l'intensification du traitement hypoglycémiant. Prévention cardiovasculaire: les axes de progrès. Impact médecine. Avril 2010(spécial congrès):8-9.
- [19] Sinclair A, Turncull C, Croxson S. Document of care for older people with diabetes. Postgrad Med J. 1996;72:334-8.
- [20] Verny C, Bauduceau B, Charpentier G. Le diabète de la personne âgée. Mieux comprendre pour mieux traiter. 11es Rencontres de Gériontologie Pratique; 14-15 janvier 2010; Paris; 14-15 janvier 2010. p. 2-7.
- [21] Bourdel-Marchasson I, Berrut G. Caring the elderly diabetic patient with respect to concepts of successful aging and frailty. Diabetes Metab. 2005;31:5S13-5S9.
- [22] Bourdel-Marchasson I, Doucet J, Bauduceau B, Berrut G, Blickle JF, Brocker P, et al. Key priorities in managing glucose control in older people with diabetes. J Nutr Health Aging. 2009;13:685-91.
- [23] HAS. Suivi du diabète. *Guide Affection de Longue Durée n°8, Diabète de type 2* juillet 2007:9-10.
- [24] Institut de veille sanitaire. Le diabète, ENTRED 2001-2003. Résumé. Consulté le 20/05/2011. Disponible à partir de: URL: <<http://www.invs.sante.fr/diabete/>>.
- [25] Fagot-Campagna A, Simon D, Varroud-Vial M, Ihaddadène K, Vallier N, Scaturro S, et al. Caractéristiques des personnes diabétiques traitées et adéquation du suivi médical du diabète aux recommandations officielles. Entred 2001. BEH Surveillance du diabète, étude Entred: bilan d'étape. Decembre 2003;n°49-50:238-9.
- [26] Fagot-Campagna A, Fosse S, Romon I. Le diabète en France. Qualité du suivi médical des personnes diabétiques. Résultats de l'étude ENTRED 2001-2003. Mise à jour le 01/12/2006. Consulté le 20/05/2011. Document Power Point disponible à partir de: URL: <<http://www.invs.santé.fr/diabete/>>.
- [27] Fagot-Campagna A, Weill A, Paumier A, Poutignat N, Fournier C, Fosse S, et al. Que retenir du bilan d'Entred 2007-2010? Médecine des maladies métaboliques. Mars 2010;4(2):212-8.

- [28] Robert J, Roudier C, Poutignat N, Fagot-Campagna A, Weill A, Rudnichi A, et al. Prise en charge des personnes diabétiques de type 2 en France en 2007 et tendances par rapport à 2001. BEH Numéro thématique - Les enquêtes Entred : des outils épidémiologiques et d'évaluation pour mieux comprendre et maîtriser le diabète. Novembre 2009;n° 42-43:455-60.
- [29] Hanon O. Hypertension artérielle du sujet âgé: particularités et précautions d'usage. La presse médicale. 2009;38:614-20.
- [30] Monsuez J-J. HTA du sujet très âgé: Hyvet. Archives des maladies du coeur et des vaisseaux - Pratique. 2008;169:3-4.
- [31] AFSSAPS. Prise en charge thérapeutique du patient dyslipidémique. Argumentaire. Mars 2005.
- [32] Letrilliart L. Les enquêtes cas-témoins: quand, comment? Sang Thrombose Vaisseaux. Février 1998;10(2):116-22.
- [33] Pauvreté et mortalité des enfants de moins de cinq ans en Mauritanie - Méthodes d'analyse des données. Consulté le 18/08/2011. Disponible à partir de: URL: <http://www.memoireonline.com/10/10/4054/m_Pauvrete-et-mortalite-des-enfants-de-moins-de-cinq-ans-en-Mauritanie28.html>.
- [34] Deux mesures d'association fréquemment utilisées en épidémiologie : l'Odds-Ratio et le Risque Relatif. Consulté le 18/08/2011. Disponible à partir de: URL: <http://www.pistes.fr/transcriptases/72_1056.htm>.
- [35] Quelques éléments de statistique... Consulté le 18/08/2011. Disponible à partir de: URL: <<http://www.respir.com/doc/abonne/base/Statistique.asp>>.
- [36] INSEE. Pyramide des âges au 1er janvier 2011 France. Consulté le 24/08/2011. Disponible à partir de: URL: < <http://www.insee.fr/fr/ppp/bases-de-donnees/donnees-detaillees/bilan-demo/pyramide/pyramide.htm?fe> >.
- [37] HAS. Prise en charge thérapeutique. *Guide Affection de Longue Durée n°8 Diabète de type 2* Juillet 2007:4-9.
- [38] Halimi J-M. Rein et HTA chez le patient diabétique de type 2: stratégies thérapeutiques. Médecine des maladies métaboliques. Mars 2011;5(Suppl 1):S27-S30.
- [39] Oulad Sayad N, Errajraj A, Diouri A. Place de la microalbuminurie dans le risque cardio-vasculaire chez le diabétique. Diabetes Metab. Mars 2008;34(Suppl 3):H85.
- [40] Boutaleb H, Nassib M, Chadli A, El Ghomari H, Farouqi A. Microalbuminurie et complications cardio-vasculaires chez les patients diabétiques et hypertendus (à propos de 120 malades). Diabetes Metab. Mars 2008;34(Suppl 3):H71.

- [41] Halimi J-M, Hadjadj S, Aboyans V, Allaert F-A, Artigou J-Y, Beaufils M, et al. Microalbuminurie et excrétion urinaire d'albumine: recommandations pour la pratique clinique. *Néphrologie et thérapeutique*. Octobre 2007;3(6):384-91.
- [42] Dupuy O, Bordier L, Diop E, Mayaudon H, Bauduceau B. Une insuffisance rénale sans microalbuminurie chez les diabétiques de type 2: mythe ou réalité? *Diabetes Metab*. Mars 2009;35(Suppl 1):A32.
- [43] Bour T, Corre C. L'ophtalmologie et la filière visuelle en France. Perspectives et solutions à l'horizon 2025-2030. Aspects démographiques, médicaux, paramédicaux, juridiques et économiques. Consulté le 27/08/2011. Disponible à partir de: URL: <<http://www.snof.org/accueil/filiere-visuelle.pdf>>.
- [44] LeFeuvre C. Maladie coronaire chez les patients diabétiques. *La presse médicale*. Juin 2009;38(6):964-72.
- [45] Bauduceau B. Aidons les diabétiques à mieux contrôler leur HTA. Consulté le 07/09/2011. Disponible à partir de: URL: <www.cedifs.com/source/pleniere_paramedicale/Texte_HTA%20.doc>.
- [46] Stengel B, Couchoud C, Helmer C, Loos-Ayav C, Kessler M. Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique en France. *La presse médicale*. Decembre 2007;36(12-C2):1811-21.

ANNEXES

Annexe 1 : Echelles utilisables pour l'Evaluation Gériatrique Standardisée

MMSE		Logo réseau
Nom : _____ Prénom : _____ Age : _____ Date : _____ Evalueur : _____		
<i>« Je vais vous poser quelques questions pour apprécier comment fonctionne votre mémoire. Les unes sont très simples, les autres un peu moins. Vous devez répondre du mieux que vous pouvez. »</i>		Réponse correcte : noter 1 Réponse incorrecte : noter 0
ORIENTATION		
Quelle est la date complète d'aujourd'hui ? <i>Si la réponse est incorrecte ou incomplète, posez les questions restées sans réponse dans l'ordre suivant :</i>	En quelle année sommes-nous ? En quelle saison ? En quel mois ? Quel jour du mois ? Quel jour de la semaine ?	Sous-total : ____ / 5
Je vais vous poser maintenant quelques questions sur l'endroit où nous nous trouvons.	Quel est le nom du cabinet (hôpital, centre) où nous sommes ? Dans quelle ville se trouve-t-il ? Quel est le nom du département dans lequel est située cette ville ? .. Dans quelle région est situé ce département ? A quel étage sommes-nous ?	Sous-total : ____ / 5
APPRENTISSAGE		
Je vais vous dire 3 mots ; je voudrais que vous me les répétiez et que vous essayiez de les retenir car je vous les redemanderais tout à l'heure.	Cigare Fleur Porte (Faites répéter les 3 mots)	Sous-total : ____ / 3
ATTENTION ET CALCUL		
Voulez-vous compter à partir de 100 en retirant 7 à chaque fois ?	100 - 7 = 93 93 - 7 = 86 86 - 7 = 79 79 - 7 = 72 72 - 7 = 65	Sous-total : ____ / 5
<i>Pour tous les sujets, même pour ceux qui ont obtenu le maximum de points, demander :</i>		
Voulez-vous épeler le mot MONDE à l'envers ?		Sous-total : ____ / 5
RAPPEL		
Pouvez-vous me dire quels étaient les 3 mots que je vous ai demandés de répéter et de retenir tout à l'heure ?	Cigare Fleur Porte	Sous-total : ____ / 3
LANGAGE		
- Montrer un crayon : Quel est le nom de cet objet ? - Montrer une montre : Quel est le nom de cet objet ? - Ecoutez bien et répétez après moi : Pas de MAIS, de SI, ni de ET - Posez une feuille de papier sur le bureau, la montrer au sujet en lui disant : Ecoutez bien ce que je vais vous dire : Prenez cette feuille de papier avec votre main droite. Pliez-la en deux. Et jetez-la par terre. - Tendre au patient la feuille de papier ci-jointe sur laquelle est écrit en gros caractères « FERMEZ LES YEUX » et dire au patient : Faites ce qui est écrit. - Tendre au patient une feuille de papier et un stylo en disant : Voulez-vous m'écrire une phrase, ce que vous voulez, mais une phrase entière.		
Sous-total : ____ / 8		
PRAXIES CONSTRUCTIVES		
- Tendre au patient une feuille de papier ci-jointe et lui demander : Voulez-vous recopier ce dessin ? Sous-total : ____ / 1		
SCORE TOTAL (1 à 30)		TOTAL : ____ / 30

Logo
réseau

5 mots de Dubois

Nom : _____ Prénom : _____ Age : _____ Date : _____ Evalueur : _____

ETAPE D'APPRENTISSAGE

Rappel spontané

☐

Boisson
Limonade

☐

Ustensile de cuisine
Passoire

☐

Véhicule
Camion

☐

Bâtiment
Musée

☐

Insecte
Sauterelle

Rappel avec indice

☐
☐
☐
☐
☐

Score d'apprentissage : ____ / 5

Tâche interférente

ETAPE DE MEMOIRE

Rappel spontané

☐

Boisson
Limonade

☐

Ustensile de cuisine
Passoire

☐

Véhicule
Camion

☐

Bâtiment
Musée

☐

Insecte
Sauterelle

Rappel avec indice

☐
☐
☐
☐
☐

Score de mémoire : ____ / 5

SCORE TOTAL : ____ / 10



Logo
réseau

Mini-GDS

Nom : _____ Prénom : _____ Age : _____ Date : _____ Evalueur : _____

Poser les questions au patient en lui précisant que, pour répondre, il doit se resituer dans le temps qui précède, au mieux une semaine, et non pas dans la vie passée ou dans l'instant présent.

- | | | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Vous sentez-vous découragé(e) et triste ? | ☐ <u>Oui</u> | ☐ Non |
| 2. Avez-vous le sentiment que votre vie est vide ? | ☐ <u>Oui</u> | ☐ Non |
| 3. Etes-vous heureux (se) la plupart du temps ? | ☐ Oui | ☐ <u>Non</u> |
| 4. Avez-vous l'impression que votre situation est désespérée ? | ☐ <u>Oui</u> | ☐ Non |

Si réponse soulignée est cochée = 1 point

SCORE TOTAL : ____ / 4

Interprétation :

- Si score total supérieur ou égal à 1 : forte probabilité de dépression
- Si score total égal à 0 : forte probabilité d'absence de dépression



Test psychométrique des 4 IADL

Nom : _____ Prénom : _____ Age : _____ Date : _____ Evalueur : _____

Donner la réponse « ne s'applique pas » lorsque le patient n'a eu que rarement, ou jamais l'occasion d'effectuer l'activité dont il s'agit, par exemple un patient homme peut n'avoir jamais fait la lessive. Lorsque vous n'avez pas d'informations ou peu sûres, notez « ne peut pas être coté ».

	UTILISER LE TELEPHONE
1	Se sert du téléphone de sa propre initiative. Recherche les numéros et les compose ect.
2	Compose seulement quelques numéros de téléphone bien connus.
3	Peut répondre au téléphone, mais ne peut pas appeler.
4	Ne se sert pas du tout du téléphone.
*	Ne peut pas être coté, n'a pas l'occasion de se servir du téléphone.

	UTILISER LES TRANSPORTS
1	Voyage tout seul en utilisant les transports publics, le taxi ou bien en utilisant sa propre voiture.
2	Utilise les transports publics à condition d'être accompagné.
3	Ses déplacements sont limités au taxi ou à la voiture, avec l'assistance d'un tiers.
4	Ne se déplace du tout à l'extérieur.
*	Ne peut pas être coté, ne s'applique pas, n'a pas l'occasion de voyager.

	PRENDRE DES MEDICAMENTS
1	Prend ses médicaments tout seul, à l'heure voulue et à la dose prescrite.
2	Est capable de prendre tout seul ses médicaments, mais a des oublis occasionnels.
3	Est capable de prendre tout seul ses médicaments s'ils sont préparés à l'avance.
4	Est incapable de prendre ses médicaments.
*	Ne peut pas être coté, ne s'applique pas, aucun médicament prescrit ou autorisé, n'a aucune responsabilité concernant son traitement.

	GERER SES FINANCES
1	Gère ses finances de manière indépendante (tient son budget, libelle des chèques, paye son loyer et ses factures, va à la banque). Perçoit et contrôle ses revenus.
2	Gère ses finances de manière indépendante, mais oublie parfois de payer son loyer ou une facture ou met son compte bancaire à découvert.
3	Parvient à effectuer des achats journaliers, mais a besoin d'aide pour s'occuper de son compte en banque ou pour les achats importants. Ne peut pas rédiger de chèque ou suivre en détail l'état de ses dépenses
4	Est incapable de s'occuper d'argent.
*	Ne peut pas être coté, ne s'applique pas, n'a pas l'occasion de manier de l'argent.

Estimation AGGIR

Nom : _____ Prénom : _____ Age : _____ Date : _____ Evalueur : _____

Activités réalisées par la Personne Seule	Toutes les cases des adverbes doivent être renseignées				S : spontanément T : Totalelement C : correctement H : habituellement		Code final	Activités corporelles, mentales, domestiques et sociales
	O = Oui S	T	N = Non C	H	Code			
Transfert	☐	☐	☐	☐				La personne ne fait jamais l'activité analysée seule, même partiellement, même difficilement. Il faut faire faire, faire à sa place, ou refaire <u>Si réponse OUI</u> : coder C <u>Si réponse NON</u> : renseigner les 4 adverbes Une seule réponse NON parmi Les 4 adverbes = B Sinon = A <u>Code final si sous-variables</u> * Cohérence : AA = A CC, CB, BC, CA, AC = C AA, BA, BB = B * Orientation : AA = A CC, CB, BC, CA, AC = C AA, BA, BB = B * Toilette : AA = A CC = C Autres = B * Habillage : AAA = A CCC = C Autres = B * Alimentation : AA = A CC, BC, CB = C Autres = B * Elimination : AA = A CC, BC, CB, AC, CA = C Autres = B
Déplacement à l'intérieur	☐	☐	☐	☐				
Toilette Haut	☐	☐	☐	☐				
Toilette Bas	☐	☐	☐	☐				
Elimination Urinaire	☐	☐	☐	☐				
Elimination Fécale	☐	☐	☐	☐				
Habillage Haut	☐	☐	☐	☐				
Habillage Moyen	☐	☐	☐	☐				
Habillage Bas	☐	☐	☐	☐				
Cuisine	☐	☐	☐	☐				
Alimentation Se servir	☐	☐	☐	☐				
Alimentation Manger	☐	☐	☐	☐				
Suivi du traitement	☐	☐	☐	☐				
Ménage	☐	☐	☐	☐				
Alerter	☐	☐	☐	☐				
Déplacements à l'extérieur	☐	☐	☐	☐				
Transport	☐	☐	☐	☐				
Activités du temps libre	☐	☐	☐	☐				
Achats	☐	☐	☐	☐				
Gestion	☐	☐	☐	☐				
Orientation Dans le temps	☐	☐	☐	☐				<u>Groupe ISO – Ressources</u> Défini par Le système informatique.
Orientation Dans l'espace	☐	☐	☐	☐				
Cohérence Communicat*	☐	☐	☐	☐				
Cohérence Comportement	☐	☐	☐	☐				

Timed Up & Go test / Test Unipodal

Nom : _____ Prénom : _____ Age : _____ Date : _____ Evalueur : _____

Up & Go test

	Fait : 1	Ne fait pas : 0	Non réalisable
Inviter la personne à :	↓	↓	↓
• Se lever d'un fauteuil avec accoudoirs :	☐	☐	☐
• Traverser la pièce - distance de 3 mètres :	☐	☐	☐
• Faire demi-tour :	☐	☐	☐
• Revenir s'asseoir :	☐	☐	☐
• Temps nécessaire : _____ secondes.			
• Score : _____ / 4			

*Interprétation : risque de chute si score ≤ 1 et temps de réalisation > 20 secondes.
On note également les lenteurs d'exécution, les hésitations, une marche trébuchante.*

Commentaires : _____

Test Unipodal

Demander à la personne de rester en appui sur 1 pied sans aide pendant au moins 5 secondes.

	Oui	Non	Non réalisable
• Pied droit :	☐	☐	☐
• Pied gauche :	☐	☐	☐





Mini Nutritional Assessment MNA®

Nom :	Prénom :	Sexe :	Date :
Age :	Poids, kg :	Taille, cm :	Hauteur du genou, cm :

Répondez au questionnaire en indiquant le score approprié pour chaque question. Additionnez les points pour obtenir le score de dépistage.

Dépistage	
A. Le patient a-t-il moins mangé ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition? 0 = sévère baisse de l'alimentation 1 = légère baisse de l'alimentation 2 = pas de baisse de l'alimentation	☐
B. Perte récente de poids (<3 mois) 0 = perte de poids > 3 kg 1 = ne sait pas 2 = perte de poids entre 1 et 3 kg 3 = pas de perte de poids	☐
C. Mobilité 0 = du lit au fauteuil 1 = autonome à l'intérieur 2 = sort du domicile	☐
D. Maladie aiguë ou stress psychologique lors des 3 derniers mois? 0 = oui 2 = non	☐
E. Problèmes neuropsychologiques 0 = démence ou dépression sévère 1 = démence ou dépression modérée 2 = pas de problème psychologique	☐
F1 Indice de masse corporelle (IMC = poids / (taille)² en kg/m²) 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23	☐
SI L'IMC N'EST PAS DISPONIBLE, REMPLACER LA QUESTION F1 PAR LA QUESTION F2. MERCI DE NE PAS RÉPONDRE À LA QUESTION F2 SI LA QUESTION F1 A ÉTÉ COMPLÉTÉE.	
F2 Circonférence du mollet (CM) en cm 0 = CM < 31 3 = CM ≥ 31	☐
Score de dépistage (max. 14 points)	☐ ☐
12-14 points: état nutritionnel normal 8-11 points: risque de malnutrition 0-7 points: malnutrition avérée	

Pour une évaluation plus en profondeur, nous vous référons à la version complète du MNA® disponible sur www.mna-elderly.com

Ref. Vellas B, Vellas H, Abellan G, et al. Overview of the MNA® - Its History and Challenges. *J Nutr Health Aging* 2006; 10:456-465.

Rubenstein LZ, Harter JO, Sava A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF). *J Geront* 2001;56A:M366-377.

Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us? *J Nutr Health Aging* 2006; 10:466-487.

* Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners

© Nestlé, 1994, Révision 2006. NE/200 12/99 10M

Pour plus d'information : www.mna-elderly.com

Logo
réseau

Evaluation de la douleur

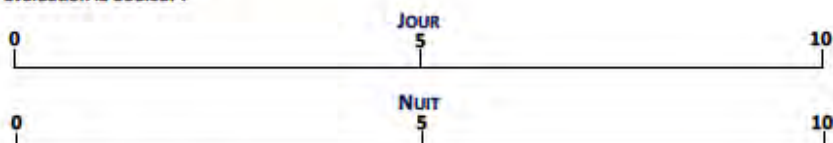
Nom : _____ Prénom : _____ Age : _____ Date : _____ Evalueur : _____

EVALUATION DE LA DOULEUR

- Avez-vous mal ? ☐ Oui ☐ Non

- Si oui,

- Evaluation la douleur :



- Depuis quand / depuis quoi ? _____
- Où avez-vous mal ? _____
- Avez-vous des sensations de : ☐ Piqures / Brulures ☐ Engourdissements ☐ Picotements ☐ Autre : _____

TRAITEMENT CONTRE LA DOULEUR

- Traitement contre la douleur ? ☐ Oui ☐ Non

- Si oui,

- Pris de façon : ☐ Systématique ☐ À la demande
- Lequel ? _____
- Qui l'a prescrit ? ☐ Automédication ☐ Médecin traitant ☐ Autre, préciser : _____
- Etes-vous soulagé par votre traitement ? ☐ Oui ☐ Non
- Avez-vous des effets indésirables ? ☐ Oui ☐ Non
Si oui, lesquels ? (troubles du transit, vertiges, nausées, gastralgies, etc.) : _____

RENTISSEMENT FONCTIONNEL DE LA DOULEUR

- Retentissement fonctionnel de la douleur :

- Sur les actes de la vie courante ? ☐ Oui ☐ Non
Si oui, lesquels ? (hygiène, ménage, habillage, cuisine, courses, repassage, etc.) : _____
- Sur votre « mobilité sociale » ? ☐ Oui ☐ Non
Si oui, à quel niveau ? (sorties, amis, voyages, activités, loisirs, accès aux transports en commun, etc.) : _____
- Sur vos « envies » ? ☐ Oui ☐ Non
Si oui, à quel niveau ? (sommeil, moral, sexualité, appétit, etc.) : _____



Annexe 2 : Tableau Excel ayant servi au recueil de données :

Données patients							
id.patient	Date de naissance	Sexe	Mode de suivi	Médecin traitant	Date der. Nouvelles	Début de diabète	Insuline
1							
2							
3							
4							
5							

Suivi					
Nb de consultations	Nb HbA1C	Nb créatinine	Nb Micro albuminurie	date Fond d'œil	date Consultations cardio

"Complications"					
PAS moyenne/an	Dernière PAS	PAS min/an	PAS max/an	Dernière créatinine	Dernière clairance

Annexe 3 : Sélection des patients pour le dépistage de l'ischémie silencieuse [recommandations Société française de cardiologie (SFC) - Association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques (ALFEDIAM)] :

- Diabète type 2 connu depuis > 10 ans, âge patient > 60 ans, au moins 2 facteurs de risque parmi :
 - Dyslipidémie (cholestérol total > 2,5 g/L et/ou LDL > 1,6 g/L, HDL < 0,35g/L, TG > 2 g/L) et/ou traitement hypolipémiant pour dyslipidémie
 - PA > 140/90 mmHg ou traitement hypotenseur
 - Tabagisme actif ou interrompu depuis < 3 ans
 - Accident cardiovasculaire majeur avant 60 ans dans la parenté du 1er degré
- Diabète type 1 connu depuis > 15 ans, âge patient > 45 ans, au moins 2 facteurs de risque traditionnels
- Diabète type 1 ou 2, quels que soient l'âge et le nombre de facteur de risque, ayant :
 - Soit artériopathie des membres inférieurs et/ou athérome carotidien
 - Soit une protéinurie
- Diabète type 1 ou 2, quel que soit l'âge, au moins 2 autres facteurs de risque et microalbuminurie
- Reprise d'une activité sportive par un diabétique sédentaire > 45 ans

Annexe 4 : Tableau comparant nos résultats à ceux de l'étude ENTRED

Les similitudes :

	Etude ENTRED	Notre étude
Hommes	49 %	40,4%
Durée d'évolution du diabète	Médiane de 10 ans pour les 65-74 ans Médiane de 12 ans pour les 75 ans et plus	Médiane de 11,6 ans
Vie en institution	3 %	3 %
Insulinothérapie	20 %	22,2 %
PAS médiane	140 mmHg	140 mmHg
DFG médian	71 ml/min/1,73m2	74 ml/min/1,73m2
Nb HbA1c OK	32 %	33,3 %
Délai fond d'œil OK	46 %	46,6 %

PAS = pression artérielle systolique, DFG = débit de filtration glomérulaire

Les différences :

	Etude ENTRED	Notre étude
Nb Microalb. OK	16 %	30,3 %
Nb Créatininémies OK	77 %	100 %
Délai cardio OK	35 %	70,5 %

VU

NANCY, le **12 septembre 2011**

Le Président de Thèse

Professeur A. BENETOS

NANCY, le **20 septembre 2011**

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Par délégation,

Mme le Professeur M.C. BÉNÉ

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE 3759

NANCY, le 26/09/2011

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY 1

Par délégation

Madame C. CAPDEVILLE-ATKINSON

RESUME DE LA THESE

Dans une population vieillissante, et alors que l'obésité progresse inexorablement, le diabète de type 2 représente un véritable problème de santé publique. Chez le sujet âgé, il constitue un facteur de risque de fragilité. La HAS a codifié le suivi des diabétiques mais ne donne aucune recommandation spécifique au sujet âgé. Comment les médecins généralistes appliquent-ils ces recommandations à leurs patients de plus de 65 ans ? Les sujets très âgés sont-ils moins bien suivis ? Un relâchement du suivi a-t-il un impact sur l'état de santé de ces patients ?

Ce travail a permis de décrire le suivi médical de 99 patients de plus de 65 ans, diabétiques de type 2, appartenant à la patientèle de 4 médecins généralistes installés en secteur semi-rural. Lorsqu'il est comparé aux recommandations HAS, ce suivi apparaît insuffisant, notamment pour ce qui est du dépistage des complications micro et macrovasculaires. La confrontation de nos résultats à ceux du référentiel national qu'est l'étude ENTRED, retrouve de nombreuses similitudes. Le suivi est de moins bonne qualité chez les sujets plus âgés, mais surtout chez ceux susceptibles de présenter des complications et un état de fragilité. Notre étude n'a pas mis en évidence de lien entre relâchement du suivi et altération de l'état de santé des patients concernés.

Le suivi du diabète ne semble pas devoir être modifié chez les sujets âgés. Il peut cependant être adapté à chaque patient, suivant son état de santé, son espérance de vie. Cela nécessite le dépistage de la fragilité, et l'éventuelle réalisation d'une évaluation gériatrique standardisée.

TITRE EN ANGLAIS

Reality of the follow-up of elderly diabetics in general medicine.

THESE : MEDECINE GENERALE – ANNEE 2011

MOTS CLES : Diabète de type 2 – Personnes âgées – Suivi – Médecine générale – Fragilité – Complications – Etude ENTRED

UNIVERSITE HENRI POINCARÉ, NANCY-1

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex