



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

Sophie JANNOT

le 30 novembre 2011

**PRISE EN CHARGE DES PATIENTS DIABÉTIQUES DE TYPE 2
PAR DEUX RÉSEAUX D'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE EN
LORRAINE :**
LA MAISON DU DIABÈTE D'EPINAL ET LA MAISON DU DIABÈTE
ET DE LA NUTRITION NANCY 54

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur	Olivier ZIEGLER	Président
M. le Professeur	Yves JUILLIÈRE	Juge
M. le Professeur	Bruno GUERCI	Juge
M. le Docteur	Philip BÖHME	Juge et Directeur
Mme. le Docteur	Christelle DAVID THIOLIÈRE	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 « Pédagogie » : Professeur Karine ANGIOI
Vice Doyen Mission « sillon lorrain » : Professeur Annick BARBAUD
Vice Doyen Mission « Campus » : Professeur Marie-Christine BÉNE
Vice Doyen Mission « Finances » : Professeur Marc BRAUN
Vice Doyen Mission « Recherche » : Professeur Jean-Louis GUÉANT

Asseseurs :

- 1 ^{er} Cycle :	Professeur Bruno CHENUÉL
- « 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
Asseseurs Relations Internationales	Professeur Jacques HUBERT

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
Daniel SCHMITT - Michel SCHWEITZER – Claude SIMON - 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)*

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 CROISÉ-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 CHENUÉL – 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 LOZNIEWSKI

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 P. MONIN - 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 : (*Ophthalmologie*)

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 HAUTEMANIERE – Docteur Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN

2^{ème} sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)

Docteur Isabelle THAON

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 CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS 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

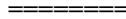
Médecine Générale

Professeur associé Francis RAPHAEL

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS

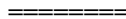
Médecine Générale

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 (*à c. 1.12.2011*) - 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 Paul VERT
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)

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)

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 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)

Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIËTNAM)
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)

REMERCIEMENTS

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

Monsieur le Professeur Olivier ZIEGLER

Professeur de Nutrition

Vous nous faites l'honneur de présider cette thèse.

Pour l'ensemble des connaissances acquises dans votre service et lors de vos enseignements,

Veillez trouver ici l'expression de notre profond respect et de notre gratitude.

A NOS JUGES

Monsieur le Professeur Yves JULLIÈRE

Professeur de Cardiologie et Maladies vasculaires

Vous nous faites l'honneur de juger notre travail.

Veillez trouver ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

Monsieur le Professeur Bruno GUERCI

Professeur d'Endocrinologie, Diabète et Maladies métaboliques

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre travail.

Recevez le témoignage de notre sincère gratitude.

Monsieur le Docteur Philip BÖHME

Praticien hospitalier du service de Diabétologie et Nutrition du CHU de Nancy

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter la direction de cette thèse.

Pour votre disponibilité et votre accompagnement lors de l'élaboration de ce travail,

Recevez l'expression de toute notre reconnaissance.

Madame le Docteur Christelle DAVID THIOLIÈRE

Praticien hospitalier du service de Médecine du CH de Remiremont

Pour votre aide précieuse et votre confiance lors de l'élaboration de ce travail,

Recevez l'expression de notre sincère gratitude.

A MA FAMILLE ET MES AMIS

A Arnaud.

A Agnès, Thierry, Caro, Edouard, Corentin et Alice.

A Thérèse et Daniel.

A Patrice et Nadine, Camille et Simon.

A Augustin, diabétique mais néanmoins footballeur.

A Roger D., qui a vécu au quotidien avec le diabète.

A Cécile, Gaëlle, Marie, Joseph, Marie, Lucie, Martin, Sarah, Laurène,
Georgia.

Les études de médecine m'ont permis de rencontrer des amis de toujours.

A Aurélien, pour ton aide et ta relecture.

Aux Docteurs Etienne CURIEN, Jean-Loup PECQUEUX et Alain PETIT,
Apprendre la médecine générale à vos côtés a été une chance et un honneur. Merci
pour votre confiance et pour la richesse de votre enseignement.

Au Docteur Jean-Pierre ARNAUDO, pour votre confiance et votre aide lors des
premières étapes de l'élaboration de cette thèse.

Au Docteur Françoise POPELARD, pour votre coup de pouce indispensable au début
de ce travail, et pour l'ensemble des connaissances acquises dans votre service.

Aux Docteurs Jean-Marc DOLLET et Pascal MATTÉI, merci pour les six mois
enrichissants passés dans votre service.

A Marie-Laure BRISCOLI, secrétaire de la MDE, merci pour votre disponibilité et vos
renseignements précieux.

A toute l'équipe de la MDE, qui m'a toujours accueillie chaleureusement.

A Kevin DOUMAIL, merci pour votre aide et vos explications.

A Renaud FAY, merci pour votre aide dans l'élaboration de ce travail.

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 MATIÈRES

REMERCIEMENTS	8
SERMENT	12
TABLE DES MATIÈRES	13
ABRÉVIATIONS	17
INTRODUCTION.....	21
LE DIABÈTE DE TYPE 2 : ÉTAT DES LIEUX D'UNE PANDÉMIE.....	23
I. Epidémiologie	23
1. Données internationales.....	23
2. Données françaises	25
3. Données régionales.....	27
II. Définitions et éléments de physiopathologie.....	28
1. Diagnostic.....	28
2. Définitions	28
III. Facteurs de risque et dépistage	31
1. Facteurs de risque	31
2. Dépistage	32
IV. Complications chroniques	33
1. Macro angiopathie	33
2. Micro angiopathie.....	35

3.	Le pied diabétique	36
V.	Stratégies thérapeutiques	38
VI.	Recommandations de suivi	41
1.	Suivi clinique	42
2.	Suivi biologique.....	42
3.	Suivi spécialisé	43
VII.	Prise en charge actuelle en France	43
1.	Une maladie perçue comme grave et des patients demandeurs d'information	43
2.	Des progrès dans la prise en charge médicale mais une inertie thérapeutique encore importante	44
PLACE DE L'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE DU PATIENT DANS LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT DIABÉTIQUE DE TYPE 2		49
I.	Définition et objectifs de l'ETP	49
1.	Définition.....	49
2.	Historique et législation.....	49
3.	Objectifs.....	50
II.	Intérêts de l'ETP dans la prise en charge du diabète de type 2	52
III.	Mise en œuvre	52
1.	Quand proposer l'éducation thérapeutique ?	52
2.	ETP individuelle ou collective ?.....	53
3.	Recommandations	54
4.	De l'hôpital à la ville	57

IV.	Les réseaux de santé diabète.....	61
1.	Qu'est-ce qu'un réseau ?	61
2.	Historique	62
3.	Objectifs et fonctionnement.....	63
4.	Bilan, évaluation et avenir	66
V.	Exemples de la MDE et de la MDN : deux structures d'ETP lorraines	69
1.	Qu'est-ce qu'une maison du diabète ?.....	69
2.	La MDE : Maison du Diabète d'Epinal.....	70
3.	La MDN Nancy 54 : Maison du Diabète et de la Nutrition de Nancy	76
4.	Tableau récapitulatif	84
ÉTUDE SUR 2 ANS DES BILANS ANNUELS DES PATIENTS SUIVIS À LA MDE ET À LA MDN.		86
I.	Objectifs	86
II.	Méthodes	87
1.	Recueil des données.....	87
2.	Méthode statistique.....	88
III.	Résultats.....	92
1.	Suivi de cohortes avant appariement	92
2.	Comparaison MDE/CHU après appariement des patients	108
3.	Comparaison MDE+MDN/CHU après appariement des patients.....	121
IV.	Discussion.....	125

1. Caractéristiques des patients suivis par les 2 maisons (comparaison avec les patients suivis en milieu hospitalier et avec la cohorte ENTRED 2007) [8,22]	125
2. Impacts de la prise en charge en réseau.....	130
3. Limites de l'étude	137
4. Propositions d'évolution.....	139
5. Avenir	142
CONCLUSION	144
BIBLIOGRAPHIE	145
ANNEXES	158
ANNEXE 1	158
ANNEXE 2.....	159
ANNEXE 3.....	160

ABRÉVIATIONS

ADA : American diabetes association

ADO : Antidiabétiques oraux

AFSSAPS : Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé

AGOV : Association des gynécologues et obstétriciens des Vosges

ALAD : Association lorraine d'aide aux diabétiques

ALCOV : Association de lutte contre l'ostéoporose vosgienne

ALD : Affection de longue durée

ALFEDIAM : Association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques.

ANAES : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé

ANCRED : Association nationale de coordination des réseaux diabète

ARA2 : Antagoniste des récepteurs de l'angiotensine 2

ARH : Agence régionale d'hospitalisation

ARS : Agences régionales de santé

ASALEE : Action de santé libérale en équipe

AVPN : Association vosgienne pour la promotion de la nutrition

CDOM : Conseil départemental de l'ordre des médecins

CépiDc : Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès de l'Inserm

CHU : Centre hospitalier universitaire

CLIC gérontologique : Centre local d'information et de coordination gérontologique

CNAM : Caisse nationale d'assurance maladie

CNAMTS : Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés

CPAM : Caisse primaire d'assurance maladie

CPOM : Contrats pluriannuels d'objectifs et de moyens

DFG : Débit de filtration glomérulaire

DHOS : Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins

DNDR : Dotation nationale de développement des réseaux

DOM : Département d'outre mer

DPP4 : Enzyme dipeptidyl peptidase-4

ENTRED : Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques

ETP : Education thérapeutique du patient

EqTP : Equivalent temps plein

FAQSV : Fonds d'amélioration de la qualité des soins de ville

FMC : Formation médicale continue

GLP-1 : Glucagon-like peptide-1

HAD : Hospitalisation à domicile

HAS : Haute autorité de santé

HbA1c : Hémoglobine glyquée

HDL-c : High density lipoprotein cholesterol

HGPO : Hyperglycémie provoquée par voie orale

ICALOR : Réseau lorrain insuffisance cardiaque

I-CARE : insuffisance cardiaque : éducation thérapeutique

IDF : International diabetes federation

IMC : Indice de masse corporelle

IPS : Index de pression systolique

IRC : Insuffisance rénale chronique

LDL-c : Low density lipoprotein cholesterol

MDE : Maison du diabète d'Epinal

MDN : Maison du diabète et de la nutrition Nancy 54

MDRD : Modifications of diet in renal diseases

MOS-SF 12 : Medical outcome study short form 12

NEPHROLOR : Réseau lorrain pour la prise en charge de l'insuffisance rénale chronique

OBSIDIA : Observatoire de l'information et de l'éducation des patients diabétiques

OMS : Organisation mondiale de la santé

PPS : Plan personnalisé de soins

RD : Rétinopathie diabétique

SFC : Société française de cardiologie

SIAM : Système d'information de l'assurance maladie

SNIIRAM : Système national d'information inter régimes de l'assurance maladie

SROS : Schéma régional d'organisation sanitaire

SSR : Soins de suite et réadaptation

TG : Triglycérides

UGECAM : Union pour la gestion des établissements des caisses d'assurance maladie

UKPDS : United Kingdom prospective diabetes study

UTEP : Unités transversales d'éducation thérapeutique

URCAM : Union régionale des caisses d'assurance maladie

INTRODUCTION

Le diabète de type 2 est une maladie chronique dont l'évolution est marquée par la survenue de complications dégénératives. Leurs conséquences peuvent avoir un impact sur le pronostic vital, le pronostic fonctionnel et la qualité de vie des patients atteints. Sa prévalence augmente dans les pays développés et dans les pays en voie de développement, elle devrait atteindre 5,4% de la population mondiale en 2025. Ses conséquences humaines et médico-économiques font de sa prise en charge un enjeu majeur de santé publique.

Le traitement du diabète de type 2 repose à la fois sur les modifications du mode de vie (équilibre alimentaire et activité physique) et sur les traitements médicamenteux. L'ETP¹ est un pilier de la prise en charge des patients atteints de diabète de type 2. Elle est maintenant inscrite dans la loi HPST² de juillet 2009 et fait partie intégrante du parcours de soins des patients atteints de maladie chronique. Elle doit être réalisée dans le cadre de programmes structurés, par des professionnels compétents formant des équipes pluridisciplinaires. L'objectif est de la rendre accessible au plus grand nombre.

Les réseaux de santé sont des structures territoriales qui proposent une ETP de proximité, en lien avec le médecin traitant, partenaire privilégié du patient atteint de maladie chronique. C'est le cas de la Maison du Diabète et de la Nutrition de Nancy (MDN) et la Maison du Diabète d'Epinal (MDE) qui proposent depuis 2004 et 2005 une offre éducative de proximité à destination des patients atteints de diabète ou d'obésité. Nous avons voulu évaluer l'impact de ces réseaux sur la prise en charge des patients diabétiques de type 2. Pour cela, nous avons analysé les fiches de bilan annuel des patients inclus dans chaque réseau sur 2 années de suivi. Une thèse avait déjà été réalisée en 2009 à partir de l'étude des bilans annuels des patients suivis à la MDN. C'est pourquoi nous nous sommes d'abord penchés sur l'étude des bilans annuels des patients suivis par la MDE, que nous avons comparé aux bilans annuels des patients

¹ ETP : Education thérapeutique du patient

² Loi HPST : Loi hôpital patients santé et territoires

suivis dans le service de diabétologie du CHU de Nancy, centre de référence régional. Puis nous avons constitué une cohorte de patients plus large en rassemblant les données des patients de la MDE et de la MDN, pour les comparer aux données des patients suivis au CHU. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact de l'ETP telle qu'elle est proposée par ces deux réseaux lorrains sur les paramètres cliniques et biologiques des patients suivis.

LE DIABÈTE DE TYPE 2 : ÉTAT DES LIEUX D'UNE PANDÉMIE

I. Epidémiologie

La prévalence du diabète de type 2 est difficile à établir avec exactitude. D'une part cette affection présente un caractère asymptomatique et donc potentiellement méconnu. Il n'existe pas à ce jour de dépistage systématique et organisé, par ailleurs difficile à mettre en place chez des patients ne se plaignant de rien. D'autre part, une fois le diagnostic de diabète établi, l'identification du type n'est pas toujours réalisée, car nécessitant de recourir à des méthodes coûteuses et sophistiquées. C'est pourquoi les données épidémiologiques concernant le diabète de type 2 doivent être interprétées avec un certain recul [1].

1. Données internationales

Le terme d'épidémie est de plus en plus utilisé pour qualifier le diabète de type 2, dont la prévalence ne cesse de croître à l'échelle mondiale. En effet, selon les estimations de l'OMS³, la prévalence mondiale, qui était à 4% en 1995, devrait passer à 5,4% en 2025 [2]. Le nombre de diabétiques, estimé à environ 171 millions en 2000, devrait doubler pour atteindre entre 366 et 438 millions en 2030, selon l'OMS et l'IDF⁴ [3,4]. De ces données concernant l'ensemble des types de diabète, on peut déduire des chiffres concernant le diabète de type 2, étant donné qu'il représente plus de 90% de tous les types de diabètes confondus.

Actuellement, la prévalence la plus élevée concerne les pays développés mais l'accroissement du nombre de diabétiques devrait surtout venir des pays en voie de développement [2]. Dans ces pays, le diabète touche plus particulièrement les adultes d'âge moyen (45-64 ans), alors que dans les pays développés, ce sont surtout les

³ OMS : Organisation mondiale de la santé

⁴ IDF : International diabetes federation

personnes de plus de 65 ans qui sont concernées par cette maladie, ce qui devrait encore être le cas en 2025 [2,3]. Les pays qui comptent actuellement le plus de diabétiques sont l'Inde, la Chine et les États-Unis [3]. Mais en terme de prévalence, ce sont des pays comme l'Arabie Saoudite, les Emirats Arabes Unis, le Koweït, ou encore l'île de Nauru dans l'Océan Pacifique, qui affichent les taux les plus élevés [4]. Cette tendance devrait rester sensiblement la même en 2030 [4], comme le montrent les tableaux suivants.

TABLE 2.1 Top 10: Prevalence* (%) of diabetes (20-79 years), 2010 and 2030

COUNTRY/TERRITORY	2010 PREVALENCE (%)	COUNTRY/TERRITORY	2030 PREVALENCE (%)
1 Nauru	30.9	1 Nauru	33.4
2 United Arab Emirates	18.7	2 United Arab Emirates	21.4
3 Saudi Arabia	16.8	3 Mauritius	19.8
4 Mauritius	16.2	4 Saudi Arabia	18.9
5 Bahrain	15.4	5 Réunion	18.1
6 Réunion	15.3	6 Bahrain	17.3
7 Kuwait	14.6	7 Kuwait	16.9
8 Oman	13.4	8 Tonga	15.7
9 Tonga	13.4	9 Oman	14.9
10 Malaysia	11.6	10 Malaysia	13.8

Includes only countries/territories where surveys with glucose testing were undertaken for that country/territory
* comparative prevalence

IDF Diabetes Atlas, 4th ed. © International Diabetes Federation, 2009

Figure 1 : Top 10 : Prévalence du diabète en 2010 et projections pour 2030 [4]

Top 10: Number of people with diabetes (20-79 years), 2010 and 2030

COUNTRY/TERRITORY	2010 MILLIONS	COUNTRY/TERRITORY	2030 MILLIONS
1 India	50.8	1 India	87.0
2 China	43.2	2 China	62.6
3 United States of America	26.8	3 United States of America	36.0
4 Russian Federation	9.6	4 Pakistan	13.8
5 Brazil	7.6	5 Brazil	12.7
6 Germany	7.5	6 Indonesia	12.0
7 Pakistan	7.1	7 Mexico	11.9
8 Japan	7.1	8 Bangladesh	10.4
9 Indonesia	7.0	9 Russian Federation	10.3
10 Mexico	6.8	10 Egypt	8.6

IDF Diabetes Atlas, 4th ed. © International Diabetes Federation, 2009

Figure 2 : Top 10 : Nombre de diabétiques en 2010 et projections en 2030 [4]

Le diabète constitue donc un véritable enjeu de santé publique, tant pour les pays développés que pour les pays en voie de développement. Son accroissement prévisible devrait en accentuer les conséquences humaines et économiques [3].

2. Données françaises

La France n'est pas épargnée par la progression du diabète de type 2 et voit également sa prévalence augmenter au cours des dernières années. Depuis 1998, grâce au SIAM⁵, puis au SNIIRAM⁶, qui enregistre les traitements antidiabétiques remboursés par l'assurance maladie, nous disposons de données précises. Ainsi, entre 2000 et 2009, la prévalence des personnes traitées pour un diabète est passée de 2,6 à 4,4% dans la population résidant en France (métropole et départements d'outre-mer) et protégée par le régime général [5,6]. Le nombre de diabétiques est donc passé en neuf ans de 1,6 à 2,9 millions de personnes. Ce chiffre ne tient pas compte des diabètes non diagnostiqués et des diabètes traités par régime seul.

On constate de fortes disparités régionales, qui ont tendance à s'accroître au fil du temps [6,7]. Ainsi, les prévalences les plus fortes sont rencontrées dans les DOM⁷ avec un taux de 8,8% à la Réunion et de 8,1% en Guadeloupe. En métropole, ce sont essentiellement les départements du quart nord-est et la Seine-Saint-Denis qui sont le plus touchés, comme le montre la carte suivante, alors que la Bretagne affiche le taux le plus faible à 3% [6].

⁵ SIAM : Système d'information de l'assurance maladie

⁶ SNIIRAM : Système national d'information inter régimes de l'assurance maladie

⁷ DOM : Département d'outre mer

Figure 3 Taux standardisé de prévalence du diabète traité par département en 2009 (régime général de l'assurance maladie, France) / *Figure 3 Treated diabetics adjusted prevalence rates, by department in 2009 (general scheme of French National Health Service, France)*

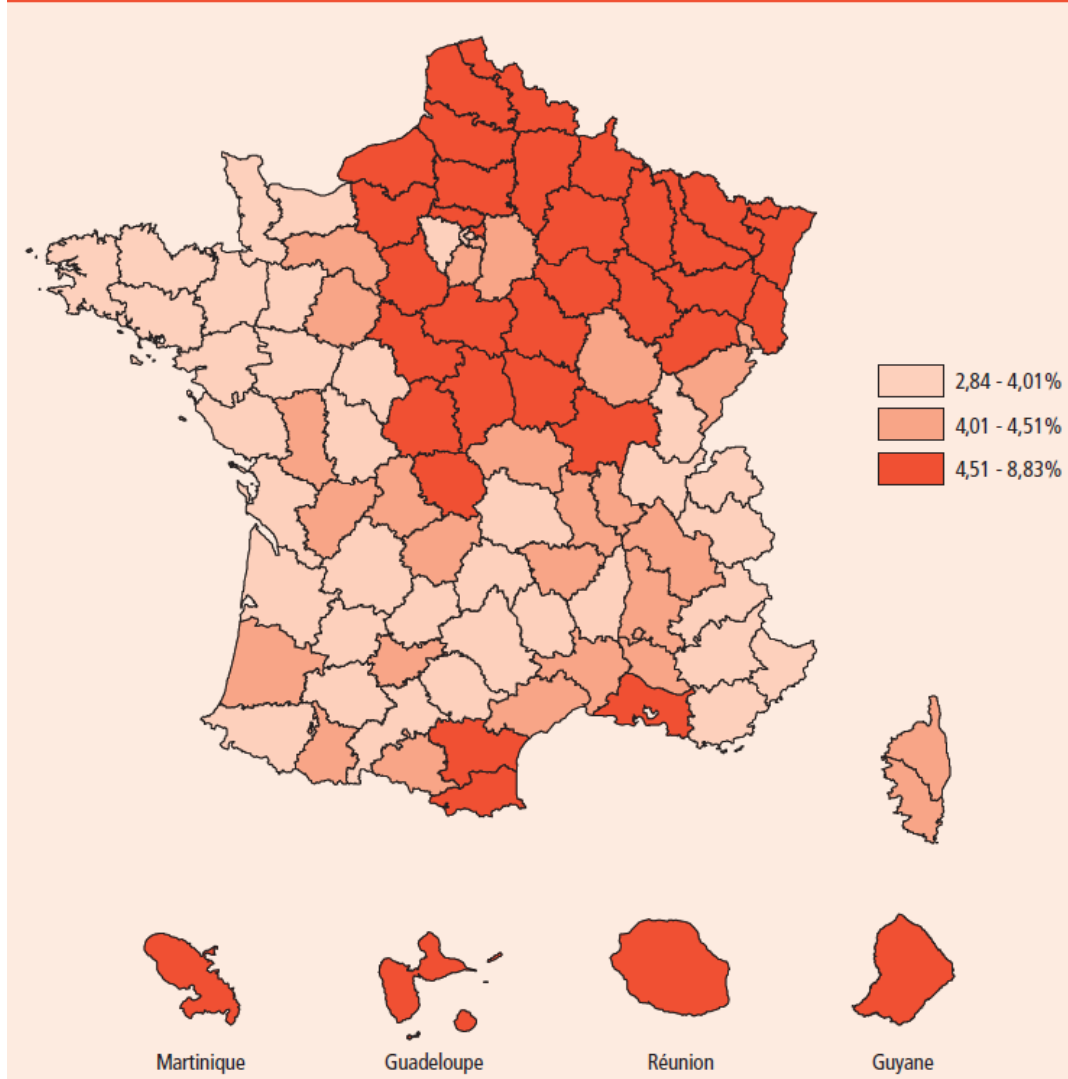


Figure 3 : Taux standardisés de prévalence du diabète traité par département en 2009 (régime général de l'assurance maladie, France) [6]

Selon l'étude ENTRED 2007, la moyenne d'âge de la population diabétique est de 65 ans. Un quart (26%) des patients diabétiques a plus de 75 ans ; cette proportion ayant augmenté de 4% depuis 2001 [8]. Les personnes diabétiques ont en moyenne des revenus inférieurs à ceux de la population générale, et 23% d'entre elles sont nées à l'étranger.

L'épidémie de diabète progresse donc en France, comme dans le monde, en raison notamment du vieillissement de la population, de l'amélioration de l'espérance de vie des patients traités et de l'intensification du dépistage [6]. Cette progression suit

également de près celles du surpoids et de l'obésité, qui touchent actuellement respectivement près de 32% et 14,5% des Français adultes [9], le tour de taille moyen ayant, lui, augmenté de 4,7 cm en 12 ans.

L'enjeu en terme de mortalité est important puisque selon les informations du CépiDc⁸, en 2002, le diabète serait la cause initiale de décès dans 2,1% des cas en France, et serait une des causes secondaires de décès dans 5,5% des cas [10]. Là aussi on constate de fortes disparités régionales, les plus forts taux de décès liés au diabète intéressant les régions du nord et de l'est de la France [10]. D'autre part, sur le plan financier, le coût du traitement pharmacologique du diabète et de ses complications pour l'assurance maladie a doublé en cinq ans pour atteindre 1,8 milliards d'euros en 2005 [5]. Le coût total des soins remboursés par l'assurance maladie aux personnes diabétiques est passé de 7,1 à 12,5 milliards entre 2001 et 2007, ce qui s'explique principalement par l'accroissement du nombre de malades, l'intensification du suivi et des traitements [11].

La prise en charge du diabète de type 2 en France constitue donc un véritable enjeu de santé publique, qui suppose une stabilisation de l'obésité et du surpoids, en ciblant particulièrement les populations à risque et les zones géographiques les plus concernées [6,7].

3. Données régionales

Comme nous venons de le décrire, les régions du quart nord-est de la France ont les plus forts taux de prévalence de diabète et de mortalité liée au diabète en France métropolitaine [6,10]. En 2009, la Lorraine compte 4,9% de diabétiques, avec des taux homogènes pour les quatre départements [6], ce qui la place au-dessus de la moyenne nationale. C'est le cas aussi pour la prévalence de l'obésité qui est de 17,6% dans notre région en 2009, soit plus de 3% au-dessus de la moyenne française [9]. Entre 1991 et 2003, le nombre d'admissions en ALD⁹ pour diabète a augmenté de 126% en Lorraine, et la proportion de diabétiques parmi les admissions en ALD est passée de

⁸ CépiDc : Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès de l'Inserm

⁹ ALD : Affection de longue durée

13% à 20% [12]. De plus, le nombre de décès attribuables au diabète en Lorraine a augmenté de 49% entre 1994-1995 et 2001-2002 [12].

Le diabète est donc une préoccupation régionale, la Lorraine faisant partie des régions françaises présentant les plus forts taux de prévalence et de mortalité liée au diabète.

II. Définitions et éléments de physiopathologie

1. Diagnostic

Selon l'OMS et l'ADA¹⁰, le diagnostic de diabète peut être retenu devant les critères suivants, en dehors de la grossesse (glycémie sur plasma veineux) [1,13] :

- soit la présence de symptômes de diabète avec polyurie, polydipsie, amaigrissement ET une glycémie $\geq 2,00$ g/l (11,1 mmol/l)
- soit une glycémie à jeun $\geq 1,26$ g/l (7 mmol/l), vérifiée à 2 reprises
- soit une glycémie à 2 heures sous HGPO¹¹ ≥ 2 g/l

Le dosage de l'HbA1c¹² n'est pas recommandé comme critère diagnostique [13].

2. Définitions

Le diabète est une maladie caractérisée par des troubles de la sécrétion ou de l'action de l'insuline, ou des deux, ayant pour conséquence une hyperglycémie. L'hyperglycémie chronique entraîne à long terme des complications touchant les yeux, les reins, le système nerveux, le cœur et les vaisseaux. Il existe différents types de diabète. Ils sont classés selon leur étiopathogénie. Différencier chaque type de diabète

¹⁰ ADA : American diabetes association.

¹¹ HGPO : Hyperglycémie provoquée par voie orale : mesure de la glycémie 2 heures après l'ingestion de 75 g de glucose.

¹² HbA1c : Hémoglobine glyquée

permet d'en comprendre les mécanismes physiopathologiques propres et d'adapter la thérapeutique. L'ADA propose une classification en quatre grandes catégories résumées dans le tableau suivant, [14] :

CLASSIFICATION ETIOLOGIQUE DU DIABETE
<p>Diabète de type 1 (destruction des cellules β, résultant généralement en un déficit absolu en insuline)</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Médiation auto-immune B. Idiopathique
<p>Diabète de type 2 (résistance à l'insuline et/ou défaut de sécrétion en insuline)</p>
<p>Autres types spécifiques</p> <ul style="list-style-type: none"> A. Défauts génétiques de la fonction de la cellule β (MODY...) B. Défauts génétiques de l'action de l'insuline (diabète lipoatrophique...) C. Atteinte du pancréas exocrine (néoplasie pancréatique, hémochromatose...) D. Endocrinopathies (Cushing, acromégalie, hyperthyroïdie...) E. Médicaments (glucocorticoïdes...) F. Infections (cytomegalovirus...) G. Formes communes de diabète immunomédié (Stiff-man syndrome...) H. Autres syndromes génétiques parfois associés au diabète (syndrome de Down...)
<p>Diabète gestationnel</p>

Figure 4 : Classification étiologique du diabète selon l'ADA [14]

Nous ne parlerons ici que du diabète de type 2 qui représente environ 90 à 95% des cas [15]. Le diabète de type 2 survient en général à l'âge adulte, chez des personnes obèses ou en surpoids, ayant une répartition androïde des graisses.

Il s'agit d'une maladie multifactorielle, dans laquelle interviennent des facteurs génétiques et environnementaux avec un impact majeur du mode de vie (sédentarité et excès pondéral) sur le risque de survenue d'un diabète de type 2 [1]. Les deux principaux mécanismes qui permettent d'expliquer la survenue d'un diabète de type 2 sont : l'insulinorésistance, directement liée au surpoids et en particulier à l'excès de masse grasse abdominale (obésité androïde), et l'insulinopénie, définie par des altérations quantitatives et qualitatives de la sécrétion d'insuline qui s'aggravent avec

le temps. La perte de la compensation de l'insulinorésistance par une sécrétion plus importante d'insuline entraîne une hyperglycémie et donc un diabète [16,17].

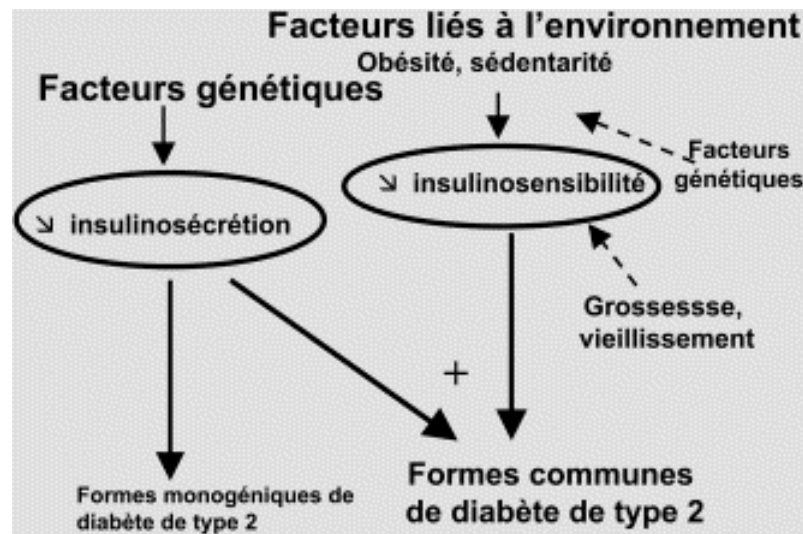


Figure 5 : Schéma des mécanismes qui conduisent au développement des différentes formes de diabète de type 2 [17]

Contrairement aux patients diabétiques de type 1 pour qui le traitement par insuline est indispensable pour leur survie, les patients diabétiques de type 2 (comme le montre la figure 6) ne nécessitent une insulinothérapie qu'en dernier recours, pour un meilleur contrôle de la maladie [15] lorsque les autres thérapeutiques ne suffisent plus.

Types \ Stages	Normoglycemia	Hyperglycemia			
	Normal glucose regulation	Impaired Glucose Tolerance or Impaired Fasting Glucose (Pre-Diabetes)	Not insulin requiring	Insulin requiring for control	Insulin requiring for survival
Type 1*	←	→	→	→	→
Type 2	←	→	→	→	→
Other Specific Types**	←	→	→	→	→
Gestational Diabetes **	←	→	→	→	→

Figure 6 : ADA : Désordres glycémiques : différents types et stades [15]

L'OMS décrit également des stades de « pré-diabète » que sont :

- l'hyperglycémie modérée à jeun définie par une glycémie à jeun entre 1,10 g/l et 1,25 g/l et une glycémie < 1,40 g/l 2 heures après une HGPO;
- l'intolérance au glucose : définie par une glycémie à jeun < 1,26 g/l et une glycémie entre 1,40 et 2 g/l 2 heures après une HGPO.

La prise en compte de ces deux entités est importante. On sait que leur présence chez un individu augmente non seulement ses risques de développer un diabète mais est aussi associée à l'apparition plus fréquente de maladies cardiovasculaires [13].

III. Facteurs de risque et dépistage

Le diabète de type 2 est une maladie qui reste longtemps silencieuse. La phase d'évolution asymptomatique est de neuf à douze ans, période pendant laquelle des complications peuvent déjà apparaître [18,19]. C'est pourquoi la connaissance des facteurs de risque de la maladie et le développement de scores cliniques prédictifs de survenue d'un diabète sont indispensables à un dépistage ciblé et à une prise en charge précoce du diabète de type 2.

1. Facteurs de risque

Les facteurs de risques actuellement identifiés comme favorisant l'apparition d'un diabète sont [18] :

- âge > 45 ans
- surpoids avec un IMC¹³ ≥ 28 kg/m²
- HTA¹⁴ : pression artérielle systolique ≥ 140 mmHg et/ou pression artérielle diastolique ≥ 90 mmHg et/ou HTA traitée

¹³ IMC : Indice de masse corporelle

¹⁴ HTA : Hypertension artérielle

- HDL-c¹⁵ ≤ 0,35g/l ou TG¹⁶ > 2g/l ou dyslipidémie traitée
- origine non caucasienne ou migrant
- antécédent d'intolérance au glucose ou d'hyperglycémie modérée à jeun
- antécédent familial de diabète chez un parent du premier degré
- antécédent personnel de diabète gestationnel ou d'enfant de poids de naissance de plus de 4 kg
- antécédent de diabète temporairement induit (par une corticothérapie par exemple, ou un inhibiteur de la calcineurine chez les patients greffés).

2. Dépistage

L'identification de ces facteurs de risque a permis à l'ANAES¹⁷ d'établir en 2003 des recommandations de « dépistage opportuniste ciblé » du diabète, chez les sujets présentant au moins un facteur de risque associé à un âge supérieur à 45 ans. Ce dépistage se fait par la réalisation d'une glycémie à jeun sur prélèvement veineux, tous les 3 ans si celle-ci est normale, et tous les ans en cas d'hyperglycémie modérée à jeun ou chez les sujets ayant plusieurs facteurs de risque [18].

Pour optimiser le dépistage par le médecin généraliste, de nombreux scores de dépistage ont été créés. En France, un score prédictif du diabète de type 2 a été établi à partir de l'étude des sujets de la cohorte D.E.S.I.R. (données épidémiologiques sur le syndrome d'insulinorésistance) [20]. Cette étude a permis de suivre sur neuf ans, à partir de 1994-96, 1863 hommes et 1954 femmes, non diabétiques à l'inclusion. A l'issue de cette étude, il est apparu que la meilleure variable prédictive de l'apparition d'un diabète était le tour de taille quelque soit le sexe. Les autres facteurs prédictifs étaient l'hypertension artérielle (pour les deux sexes), le tabagisme pour les hommes et les antécédents familiaux de diabète pour les femmes.

¹⁵ HDL-c : High density lipoprotein cholesterol

¹⁶ TG : Triglycérides

¹⁷ ANAES : Agence nationale d'accréditation et d'évaluation en santé, remplacée en 2004 par la HAS

Ne nécessitant que le relevé de trois variables cliniques, ce score apparaît comme un outil pratique pour le ciblage du dépistage et la prévention du diabète par le médecin généraliste.

IV. Complications chroniques

La gravité du diabète de type 2 réside dans ses complications chroniques, que sont la macro angiopathie (atteinte des artères coronaires, artérite des membres inférieurs, accidents vasculaires cérébraux) et la micro angiopathie (rétinopathie, néphropathie et neuropathie), liées à l'hyperglycémie chronique.

1. Macro angiopathie

La macro angiopathie représente l'atteinte des vaisseaux, dont deux types de lésions coexistent chez le patient diabétique : l'athérome et l'artériosclérose [19]. Elle peut se manifester par une coronaropathie, une artériopathie des membres inférieurs, ou une atteinte vasculaire cérébrale. On estime que la présence d'un diabète augmente de 2 à 4 fois le risque de survenue d'une maladie cardiovasculaire [21].

En France, l'étude ENTRED 2007 rapporte que plus de 20% des patients diabétiques présentent une atteinte coronarienne (angor, infarctus du myocarde, revascularisation) [22]. L'étude ENTRED 2001 [23] met également en évidence l'impact majeur des complications cardiovasculaires sur la mortalité des patients diabétiques, puisque celles-ci sont mentionnées sur 6% des certificats de décès, et dans 32% des cas en cause initiale.

La prévention de la macro angiopathie est donc une priorité chez le patient diabétique. C'est pourquoi des recommandations de suivi ont été établies par la HAS¹⁸. Elles s'adressent aux médecins impliqués dans le suivi du patient diabétique [24] qui doit comporter :

¹⁸ HAS : Haute autorité de santé

- un interrogatoire et un examen clinique à chaque consultation, avec notamment la palpation des pouls et la recherche de signes d'ischémie myocardique ;
- un ECG de repos annuel systématique, à la recherche d'une hypertrophie ventriculaire gauche, de signes d'ischémie myocardique;
- un bilan cardiologique annuel approfondi pour dépister l'ischémie myocardique chez les sujets à risque cardiovasculaire élevé ;
- une échographie-doppler des membres inférieurs avec mesure de l'index de pression systolique (IPS) chez les patients âgés de plus de 40 ans ou ayant un diabète évoluant depuis 20 ans, à répéter tous les 5 ans ou moins en cas de FDR¹⁹ associés.

La réalisation d'une échographie-doppler des troncs supra-aortiques ne figure pas dans ces recommandations mais elle est réalisée de façon courante en même temps que l'échographie-doppler des membres inférieurs. Elle est recommandée par la SFC²⁰ et l'ALFEDIAM²¹ en cas d'anomalies sur le doppler des membres inférieurs et/ou en cas d'atteinte coronarienne.

Selon les recommandations conjointes de la SFC et de l'ALFEDIAM, certains patients diabétiques justifient d'un dépistage de la maladie coronaire, par la réalisation d'une scintigraphie myocardique d'effort tous les 5 ans [25] :

- diabète de type 2 : âge > 60 ans ou ancien de plus de 10 ans associé à deux FDR,
- diabète de type 1 : âge > 45 ans ou diabète ancien de plus de 15 ans avec deux FDR,
- reprise du sport à plus de 45 ans,
- présence d'une microalbuminurie avec au moins deux FDR,
- artérite des membres inférieurs, athérome carotidien ou protéinurie.

¹⁹ FDR : Facteurs de risque cardiovasculaire : Age > 50 ans chez l'homme et > 60 ans chez la femme, antécédents familiaux d'accident cardiovasculaire précoce, antécédents familiaux d'AVC constitué précoce, tabagisme actuel ou arrêté depuis moins de 3 ans, HTA permanente, traitée ou non, HDL-c ≤ 0,40g/l, LDL-c > 1,60 g/l, microalbuminurie > 30 mg/24 h [24,98].

²⁰ SFC : Société française de cardiologie

²¹ ALFEDIAM : Association de langue française pour l'étude du diabète et des maladies métaboliques.

2. Micro angiopathie

La micro angiopathie affecte particulièrement certains organes cibles, comme l'œil, le rein et le système nerveux périphérique.

a) Rétinopathie diabétique

La RD²² constitue la première cause de cécité dans les pays industrialisés avant 65 ans [26]. En 2007, en France, 3,9% des personnes diabétiques déclarent avoir perdu la vue d'un œil et 16,6% subissent un traitement ophtalmologique par laser. L'examen annuel du fond d'œil et le traitement par photocoagulation rétinienne des lésions permettent de réduire cette cécité secondaire au diabète [26]. La HAS recommande donc le dépistage de la RD de façon annuelle, par photographie du fond d'œil, avec ou sans dilatation pupillaire [27], ou par ophtalmoscopie indirecte à la lampe à fente avec dilatation pupillaire, si les photographies du fond d'œil ne sont pas interprétables. L'avenir se situe probablement dans le développement de la télémédecine, qui, couplée à la photographie du fond d'œil, pourrait améliorer significativement le dépistage de la RD [28]. Le traitement de la RD repose sur l'optimisation du contrôle glycémique et de la pression artérielle, ainsi que sur la photocoagulation par laser et la vitrectomie en cas d'atteinte sévère [24].

b) Néphropathie diabétique

Chaque année, en France, 3000 personnes diabétiques débutent la dialyse [29]. L'atteinte rénale liée au diabète est une complication grave dont la progression peut être ralentie si elle est dépistée de façon précoce [30].

Le dépistage de la néphropathie diabétique repose sur la recherche annuelle de microalbuminurie, ainsi que le dosage annuel de la créatininémie avec calcul de la clairance de la créatininémie selon la formule de Cockcroft et Gault ou par l'équation MDRD²³ [31]. La prévention et le traitement de la néphropathie diabétique reposent

²² RD : Rétinopathie diabétique

²³ MDRD : Modifications of diet in renal diseases

sur les équilibres glycémique et tensionnel. L'objectif est la diminution de la microalbuminurie [32].

c) Neuropathie diabétique

La neuropathie périphérique diabétique peut toucher l'ensemble des nerfs de l'organisme [33], ce qui explique son polymorphisme clinique. Sa fréquence augmente avec l'ancienneté du diabète, l'âge du patient et le déséquilibre glycémique. Sa forme la plus fréquente est la polyneuropathie distale, bilatérale et symétrique. Elle touche les membres inférieurs et entraîne une perte de sensibilité avec perte de l'alerte douloureuse. Elle est à l'origine de plaies du pied pouvant conduire, au stade ultime, à l'amputation [33]. On estime que la présence d'une neuropathie multiplie par 7 le risque d'une lésion du pied. La neuropathie diabétique étant très souvent asymptomatique, son dépistage annuel par le test du monofilament de Semmes-Weinstein de 10g est donc primordial [24]. Il permet de détecter et prendre en charge précocement les patients présentant des risques de lésion du pied.

3. Le pied diabétique

Les troubles trophiques du pied peuvent atteindre un quart des patients diabétiques au cours de leur vie [33]. Il s'agit d'une complication grave, pouvant conduire, au stade ultime, à une amputation. Les principaux mécanismes, à l'origine des lésions, sont liés à deux complications du diabète associées à des degrés divers : la neuropathie et l'artériopathie [33]. En 2003, on estimait que le taux d'amputation du membre inférieur était 14 fois supérieur chez les personnes diabétiques par rapport aux non-diabétiques [34]. Cette complication aux conséquences désastreuses est évitable par : le dépistage systématique de la neuropathie diabétique, le dépistage et le traitement d'une éventuelle artériopathie des membres inférieurs, la gradation du risque podologique et les soins podologiques adaptés et précoces en cas de lésion [34,35].

Ainsi, tout diabétique doit bénéficier d'un examen annuel des pieds [24,35], reposant sur :

- la recherche d'antécédent d'ulcération chronique du pied ou d'amputation des membres inférieurs ;
- la recherche d'une neuropathie périphérique, au moyen d'un monofilament de 10g ;
- l'identification d'une artériopathie, par la palpation des pouls périphériques et la détermination de l'IPS²⁴ ;
- la mise en évidence d'une déformation du pied.

L'examen annuel des pieds permet d'établir la gradation du risque de lésion du pied, de 0 à 3, qui conditionne la nature de la prise en charge et la fréquence du suivi. Cette classification figure dans les recommandations de la HAS sur la prise en charge du patient diabétique de type 2 [24] :

²⁴ IPS : Index de pression systolique

	Définition	Mesure préventives	Professionnels, fréquence de suivi
Grade 0	Absence de neuropathie sensitive	Examen de dépistage annuel	MG (1 fois/an) ou diabétologue
Grade 1	Neuropathie sensitive ⁴ isolée	Examen des pieds et évaluation du chaussage Éducation : hygiène, autoexamen des pieds et des ongles par le patient, conseils de chaussage non traumatisant, mesures de prévention dans les situations à risque selon le mode de vie, conduite à tenir en cas de plaie) Aide de l'entourage	MG (à chaque consultation) Podologue : éducation thérapeutique dans le cadre d'une équipe multidisciplinaire Infirmier : personnes âgées ou avec handicap
Grade 2	Neuropathie sensitive associée : – à une artériopathie des membres inférieurs ⁵ et/ou – à une déformation du pied ⁶	Idem grade 1, plus : Soins de pédicurie réguliers Correction des anomalies biomécaniques Avis sur l'indication d'orthèses et d'un chaussage approprié Prise en charge de l'artériopathie, si existante Recours à un réseau de santé	MG (à chaque consultation) Diabétologue Podologue (tous les 2 à 3 mois) Infirmier (personnes âgées ou avec handicap) MPR, Podo-orthésiste Réseau de santé
Grade 3	Antécédent – d'ulcération du pied évoluant depuis plus de 4 semaine et/ou – d'amputation des membres inférieurs	Renforcement des mesures définies pour le grade 2 Appareillage systématique (défini par le centre spécialisé) Surveillance régulière par un centre spécialisé ou par un spécialiste diabétologue	Idem grade 2, plus : Centre spécialisé / centre de cicatrisation (bilan annuel) Soins podologiques (<i>au moins</i> tous les 2 mois)

Figure 7 : Dépistage du pied à risque (gradation du risque) et prévention de l'ulcération du pied [24]

V. Stratégies thérapeutiques

La prise en charge thérapeutique du diabète a pour objectifs de normaliser la glycémie et de corriger l'ensemble des facteurs de risque cardiovasculaires modifiables [32], afin de prévenir la survenue ou l'aggravation de complications. L'objectif du traitement est de diminuer la morbidité et la mortalité liées au diabète.

Selon les recommandations conjointes de l'AFSSAPS²⁵ et de la HAS actualisées en 2006 [32], la prévention et le traitement de la microangiopathie et de la macroangiopathie diabétiques reposent sur :

- des mesures hygiéno-diététiques, l'exercice physique, une perte de poids avec pour objectifs un IMC < 25kg/m² et un tour de taille < 94 cm (H) et < 80 cm (F),
- la recherche de la normalisation glycémique, définie par une HbA1c < 6,5%,
- un contrôle tensionnel strict < 130/80,
- une cible pour le LDL-c graduée selon le niveau de risque cardiovasculaire :
 - o LDL-c²⁶ < 1,9 g/l pour les patients sans autre FDR additionnel, dépourvu de microangiopathie et dont le diabète évolue depuis moins de 5ans,
 - o LDL-c < 1,6 g/l pour les patients présentant au plus un FDR additionnel,
 - o LDL-c < 1,3 g/l pour les patients présentant au moins 2 FDR additionnels à un diabète évoluant depuis moins de 10 ans,
 - o LDL-c < 1 g/l chez les patients en prévention secondaire ou à risque équivalent (atteinte rénale ou diabète évoluant depuis plus de 10 ans associé à au moins deux FDR),
- l'arrêt du tabac.

Cependant, le message de normalisation glycémique doit s'adapter en fonction des patients. L'hypoglycémie peut être mortelle chez un patient diabétique coronarien ou à haut risque cardiovasculaire, alors qu'il n'y a pas de bénéfice démontré à diminuer l'HbA1c < 7,5% chez ces mêmes patients [36]. De même chez un patient âgé (> 75 ans et selon l'âge physiologique), on tiendra compte de l'espérance de vie et du risque iatrogène (notamment hypoglycémique), l'objectif d'HbA1c pourra être revu à la hausse.

²⁵ AFSSAPS : Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé

²⁶ LDL-c : Low density lipoprotein cholesterol

Les dernières recommandations de stratégie thérapeutique de la HAS et de l'AFSSAPS sont résumées dans le tableau suivant [32] :

Seuil de prescription	Stratégie thérapeutique	Objectif
HbA1c > 6 %	Etape 1 Mesures hygiéno-diététiques (MHD)	HbA1c < 6 %
<i>Si malgré étape 1</i> HbA1c > 6% (à la phase précoce du diabète) <i>Si malgré étape 1,</i> HbA1c > 6,5%	Etape 2 MONOTHERAPIE+MHD : Metformine voire IAG MONOTHERAPIE au choix + MHD Metformine ou IAG ou SU ou Glinides	maintenir l'HbA1c < 6.5 %
<i>Si malgré étape 2,</i> HbA1c > 6.5 %	Etape 3 BITHERAPIE + MHD	ramener l'HbA1c < 6.5 %
<i>Si malgré étape 3,</i> HbA1c > 7 %	Etape 4 TRITHERAPIE + MHD ou INSULINE ± ADO + MHD	ramener l'HbA1c < 7 %
<i>Si malgré étape 4,</i> HbA1c > 8 %	Etape 5 INSULINE ± ADO + MHD INSULINE FRACTIONNEE + MHD	ramener l'HbA1c < 7 %

ADO = antidiabétiques oraux IAG = Inhibiteurs des alpha-glucosidases, SU = sulfamides hypoglycémiants, insuline + ADO = mise à l'insuline : intermédiaire ou lente le soir ; insuline fractionnée : > 1 injection / J soit 2 à 4 / J . MHD = mesures hygiéno-diététiques

Figure 8 : Escalade thérapeutique dans le diabète de type 2 [32]

Depuis 2006, de nouvelles classes médicamenteuses viennent compléter l'arsenal thérapeutique du diabète de type 2 : il s'agit des inhibiteurs de la DPP4²⁷ et des analogues du GLP-1²⁸. Les dernières recommandations conjointes de l'ADA et de l'EASD²⁹ proposent un algorithme de traitement qui les inclut (figure 9) :

²⁷ DPP4 : Enzyme dipeptidyl peptidase-4

²⁸ GLP-1 : Glucagon-like peptide-1

²⁹ EASD : European association for the study of diabetes

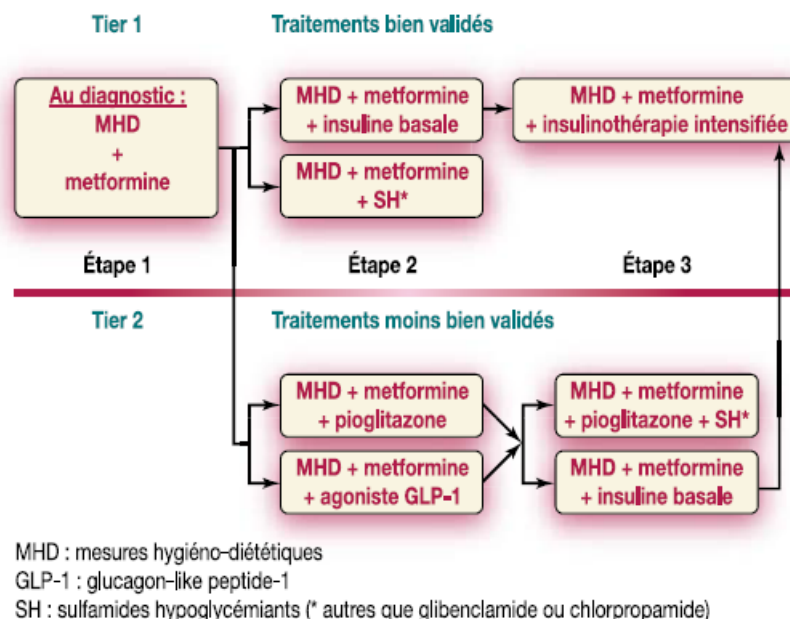


Figure 9 : Traitement du diabète de type 2 : algorithme pour l'initiation et l'intensification du traitement proposé par le consensus ADA/EASD, publié en 2009 [37,38]

Cependant, l'arrivée de ces nouvelles classes thérapeutiques, la suspension par l'AFSSAPS en juin 2011 de l'utilisation du pioglitazone, [39], et la publication de résultats d'essais cliniques d'intensification glycémique ont conduit la HAS à retirer ses recommandations de bonnes pratiques sur le traitement du diabète de type 2. Les recommandations actualisées seront publiées en février 2012 [40].

VI. Recommandations de suivi

Le suivi du patient diabétique de type 2 est réalisé par le médecin traitant et/ou le diabétologue [24]. Le recours au diabétologue est particulièrement recommandé lors [41]:

- de la découverte du diabète, pour définir la stratégie thérapeutique,
- d'un déséquilibre glycémique persistant, notamment une HbA1c > 8% ou une HbA1c comprise entre 6,5 et 8% et une augmentation de 0,5% d'une mesure sur l'autre,
- de la survenue de complications,

- de la mise sous insuline,
- de l'éducation thérapeutique.

1. Suivi clinique

Le bilan clinique annuel recommandé par l'ANAES en 2000 [42] lors du suivi du patient diabétique doit comporter :

- mesure du poids et de la tension artérielle (tous les 3-4 mois),
- interrogatoire à la recherche de signes d'appel d'une pathologie cardiovasculaire ou neurologique,
- incitation à l'arrêt du tabac,
- examen des pieds, état cutané, test au monofilament, diapason, réflexes ostéotendineux,
- palpation des pouls, recherche de souffles abdominaux, fémoraux ou carotidiens,
- recherche d'une hypotension orthostatique
- examen de la bouche, de la sphère ORL, de la peau.

2. Suivi biologique

Le suivi biologique est recommandé par la HAS, de façon annuelle pour les items suivants [24] :

- glycémie veineuse à jeun (contrôle de l'autosurveillance glycémique, chez les patients concernés)
- bilan lipidique (cholestérol total, TG, HDL-c, calcul du LDL-c)
- microalbuminurie
- créatininémie
- calcul de la clairance de la créatinine.

Le dosage de l'HbA1c est recommandé de manière trimestrielle (4 fois par an). La TSH sera réalisée en cas de signes cliniques évocateurs d'une dysthyroïdie.

3. Suivi spécialisé

Certains actes techniques et consultations spécialisées sont nécessaires au suivi du patient diabétique, dans le cadre de la recherche de complications. Nous les avons pour la plupart listées dans le chapitre sur le dépistage de complications, nous les résumons ici [24,41] :

- un examen ophtalmologique annuel avec photographie du fond d'œil,
- une consultation dentaire annuelle
- un ECG de repos annuel
- une échographie doppler des membres inférieurs avec mesure de l'IPS 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 moins en cas de FDR associés,
- une scintigraphie myocardique d'effort recommandée chez certains patients pour le dépistage de la maladie coronaire (cf IV.1.), tous les 5 ans.

VII. Prise en charge actuelle en France

1. Une maladie perçue comme grave et des patients demandeurs d'information

Selon l'enquête ENTRED 2007, 80% des personnes diabétiques de type 2 se disent bien ou très bien informées sur leur maladie [43]. Cependant, leurs attentes en matière d'information restent importantes, notamment en ce qui concerne l'alimentation, les complications, et la vie au quotidien avec le diabète.

L'étude DIABASIS, menée en France entre décembre 2007 et janvier 2008 auprès de 1092 personnes diabétiques de type 2 [44], met en évidence l'importance de l'annonce du diagnostic, pourvoyeuse de stress et d'inquiétude. Elle rapporte que 85% des patients interrogés auraient souhaité avoir plus d'information sur la maladie au moment du diagnostic. La moitié des patients perçoivent la maladie comme grave, principalement les femmes, pour qui le retentissement de la maladie est plus important. Selon une autre enquête d'opinion menée auprès de 200 patients

diabétiques de type 2, 85% des patients associent spontanément leur maladie avec la survenue de complications, qu'ils jugent pour la plupart graves à très graves [45].

2. Des progrès dans la prise en charge médicale mais une inertie thérapeutique encore importante

En France, le suivi et le traitement des patients diabétiques sont définis par des recommandations nationales. En 2001, la première enquête ENTRED³⁰ est lancée, à partir d'un échantillon national tiré au sort par l'assurance maladie parmi les personnes âgées de plus de 18 ans bénéficiaires de la CNAMTS³¹ et ayant été remboursés d'au moins une prescription d'antidiabétiques oraux et/ou d'insuline au cours du dernier trimestre 2001 [46]. Cette enquête avait pour objectifs de décrire l'état de santé, le traitement et le suivi des patients diabétiques traités, d'évaluer l'adéquation des pratiques avec les recommandations de l'ANAES et de l'AFSSAPS et d'aider à l'évaluation des réseaux. Elle a été renouvelée en 2007 grâce à un tirage au sort de 9781 adultes bénéficiaires du régime général de l'assurance maladie ou du régime social des indépendants, ayant bénéficié d'au moins trois remboursements d'antidiabétiques oraux et/ou d'insuline dans les 12 derniers mois. En plus des objectifs d'ENTRED 2001, l'enquête ENTRED 2007 a pour but d'étudier le coût des soins, d'évaluer les démarches éducatives et les besoins des patients et des médecins en matière d'éducation, ainsi que la qualité de vie des patients diabétiques [8]. La comparaison des données des deux enquêtes successives permet d'évaluer les évolutions des caractéristiques et de la prise en charge médicale des patients diabétiques à six ans d'intervalle.

a) Un meilleur contrôle des facteurs de risque cardio-vasculaire, mais des complications plus fréquentes et une obésité qui progresse [22]

L'obésité chez les patients diabétiques de type 2 est en progression depuis 2001, avec un IMC moyen estimé à 29,5 kg/m² (+0,7 kg/m²). La proportion de personnes obèses

³⁰ ENTRED : Echantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques

³¹ CNAMTS : Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés.

($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$) augmente (41% des patients diabétiques de type 2, soit +7%), alors que les proportions de personnes ayant une corpulence normale ($IMC < 25 \text{ kg/m}^2$) ou de celles qui sont en surpoids (IMC entre 25-29 kg/m^2) diminuent (respectivement 20% et 39% soit -4 et -3%). Paradoxalement le recours à une consultation diététique diminue et ne concerne que 20% des patients diabétiques de type 2.

L'équilibre glycémique a tendance à s'améliorer avec une HbA1c moyenne estimée en 2007 à 7,1% (-0,3%). Cependant, plus de la moitié des personnes traitées par monothérapie orale (52%) et la moitié des personnes traitées par bithérapie orale ont une HbA1c insuffisamment contrôlée.

Le contrôle de la pression artérielle et du LDL-c s'est également amélioré depuis 2001, quels que soient l'âge et le sexe des patients. La pression artérielle moyenne est estimée à 134/77 mmHg (-3/-2mmHg) et le taux moyen de LDL-c est estimé à 1,06 g/L.

Alors que les facteurs de risque cardiovasculaire sont mieux contrôlés, on observe une tendance à l'augmentation de la fréquence des complications, avec des revascularisations coronariennes plus fréquentes qu'en 2001 malgré une stabilité du nombre de patients ayant présenté un angor ou un infarctus. La fréquence de perte de la vue d'un œil est stable alors que celle du traitement ophtalmologique par laser augmente (+3%). Le mal perforant plantaire est plus fréquent (+4%) alors que seule une personne sur quatre bénéficie de soins podologiques (+2%).

Malgré une amélioration globale du contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire, on n'observe pas de diminution des complications micro- ou macro-vasculaires du diabète, ce qui peut s'expliquer notamment par un dépistage plus important des complications, un traitement plus actif (revascularisation coronaire et traitement ophtalmologique par laser) et probablement par l'allongement de la durée de vie et donc de l'espérance de vie avec complications.

b) Un suivi médical qui reste centré sur le médecin généraliste

Le suivi des patients diabétiques est toujours réalisé le plus souvent par le médecin généraliste, avec une moyenne de neuf consultations ou visites par an en 2007 pour dix consultations en 2001. Inversement, seuls 10% des patients ont bénéficié d'une consultation par un endocrinologue libéral (-2% par rapport à 2001) et ce chiffre atteint 12 % si l'on prend en compte les séjours hospitaliers en service de diabétologie, endocrinologie ou nutrition [8].

c) Une surveillance plus rigoureuse [8]

En ce qui concerne le suivi de l'équilibre glycémique et la recherche de complications, les pratiques médicales s'améliorent nettement en 2007 par rapport à l'étude ENTRED 2001. En 2007, 44% des personnes diabétiques de type 2 ont bénéficié des trois dosages d'HbA1c recommandés dans l'année, soit 10% de plus qu'en 2001. La surveillance du bilan lipidique est également plus rigoureuse : elle est réalisée de façon annuelle chez 76% des patients en 2007 soit 8% de plus qu'en 2001. La surveillance de la fonction rénale par le dosage annuel de la créatininémie a progressé elle aussi de 8% par rapport à 2001, et la recherche de micro-albuminurie a été réalisée plus souvent qu'en 2001 même si elle reste encore peu réalisée (28%). Les progrès sont moins nets en ce qui concerne le suivi ophtalmologique (+2%), cardiologique (+5%) et dentaire (+3%), mais sont toutefois notables.

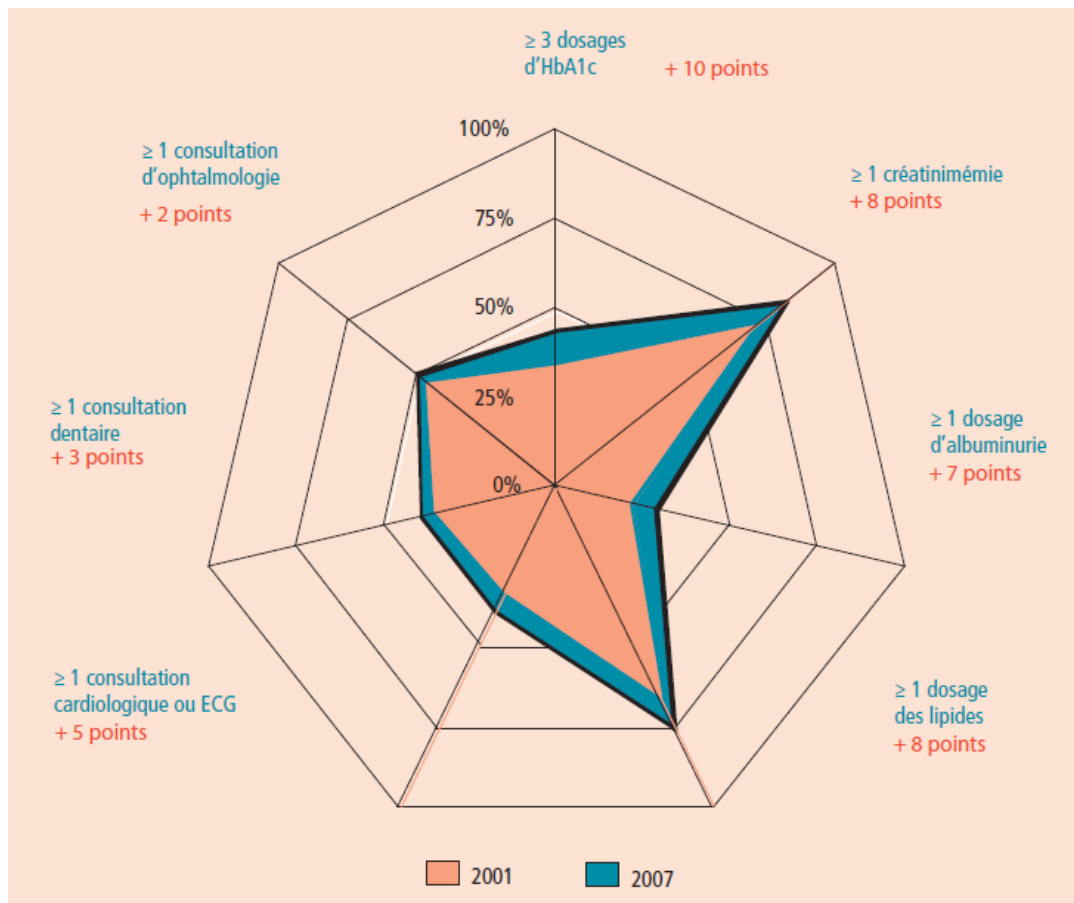


Figure 10 : Evolution de la proportion de patients diabétiques de type 2 du régime général métropolitain bénéficiant des actes recommandés entre 2001 et 2007 (actes réalisés en secteur libéral seulement) : Entred 2001 (n=3324) et Entred 2007 (n=3377), France [8]

d) Un meilleur respect des recommandations de traitement mais une intensification thérapeutique encore insuffisante

Par rapport aux données de 2001, la monothérapie orale est moins fréquente (-5%) en 2007, alors que la bithérapie orale (+2%) et l'insulinothérapie (+2%) sont plus utilisées. Le traitement par biguanide, recommandé en première intention, est prescrit (seul ou en association à d'autres thérapeutiques) chez 62% des patients diabétiques de type 2 en 2007. Ce traitement est nettement plus utilisé en 2007 qu'en 2001 (+12%), aux dépens des sulfamides hypoglycémiantes (-12%) [8]. Ces résultats témoignent d'une meilleure adéquation aux recommandations des autorités de santé tant au niveau de l'intensification des traitements que du choix des molécules utilisées. On assiste donc à une amélioration des pratiques en ce qui concerne le traitement des patients

diabétiques de type 2 [8,47]. Cependant, les pratiques médicales d'intensification thérapeutique restent insuffisantes malgré des chiffres d'HbA1c qui sont au-dessus des normes recommandées pour une proportion encore importante de patients [22]. C'est ce que montre l'étude DIAttitude, menée en France en 2008 et 2009 à partir de données extraites de l'Observatoire épidémiologique permanent Thalès, base de données privée, fondée sur l'activité régulière d'un échantillon national de 1200 médecins généralistes informatisés [48]. Cette étude avait pour objectif d'analyser les pratiques d'intensification des traitements hypoglycémiantes (dont l'introduction d'une insulinothérapie) par les médecins généralistes. Elle a été réalisée à partir des données de 17 493 patients diabétiques de type 2 traités par hypoglycémiantes oraux seuls avec au moins deux dosages d'HbA1c disponibles. 3118 d'entre eux nécessitaient une intensification thérapeutique selon les recommandations actuelles [32]. L'analyse montre que, face à un déséquilibre glycémique avéré, une intensification thérapeutique n'est prescrite que dans 39% des cas dans les 6 mois suivant le deuxième résultat d'HbA1c (59% à 12 mois), en dépit des recommandations qui préconisent une intensification du traitement dans les 6 mois suivant le résultat du taux d'HbA1c [32]. Cette inertie thérapeutique concerne aussi l'initiation et l'intensification des traitements antihypertenseurs et hypolipémiants chez les patients diabétiques dont les objectifs de pression artérielle et de LDL-c ne sont pas atteints [49]. **Cette inertie thérapeutique est préoccupante, compte-tenu du lien qui existe entre équilibre glycémique, contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire et réduction des complications [50,51].**

PLACE DE L'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE DU PATIENT DANS LA PRISE EN CHARGE DU PATIENT DIABÉTIQUE DE TYPE 2

I. Définition et objectifs de l'ETP

1. Définition

Selon la définition de l'OMS [52], l'ETP est « *un processus continu qui fait partie intégrante des soins médicaux* ». Elle comprend des activités organisées conçues pour rendre les patients conscients et informés de leur maladie, des soins, de l'organisation et des procédures hospitalières, et des comportements liés à la santé et à la maladie. Un conseil ou une information n'équivalent pas à une éducation thérapeutique [53], et on ne peut pas la résoudre à un simple apprentissage, ni à un simple accompagnement [54]. Il s'agit d'une « *co-construction* », pour reprendre le terme d'AJ. Scheen [55], entre le soigné et le soignant. L'ETP, c'est d'une part un apprentissage pratique et spécialisé pour l'acquisition de compétences thérapeutiques, et d'autre part une aide au changement de comportement de soin pour atteindre des objectifs personnalisés [54].

2. Historique et législation

La population vieillit, l'espérance de vie augmente, avec comme corollaire l'augmentation du nombre de patients atteints de maladies chroniques, qui concernent actuellement 20% de la population française [56]. Par ailleurs, on assiste à une demande croissante d'information de la part des usagers du système de soins, avec notamment la création d'associations de patients ainsi qu'au désarroi des professionnels de santé devant les problèmes d'inobservance thérapeutique qui concernent environ un patient sur deux. L'enjeu financier est également de taille et préoccupe l'assurance maladie qui consacre 84 millions d'euros par an aux affections de longue durée [56]. L'ensemble de ces constats a entraîné une prise de conscience de la part des autorités de santé. Le Ministère de la santé a créé en 2007 un plan pour

l'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes de maladie chronique, la HAS a quant à elle intégré l'éducation thérapeutique dans ses recommandations pour le traitement et le suivi des maladies chroniques [24,57]. Un lien s'établit entre maladie chronique et ETP, des expériences de programmes d'ETP se mettent en place, financées par l'assurance maladie [58].

En juillet 2009, les autorités françaises ont entériné l'ETP comme faisant partie intégrante du parcours de soins du patient, en l'inscrivant dans l'article 84 de la loi du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires (loi HPST) [59]. L'ETP n'est pas opposable au malade, et ne peut conditionner le remboursement de ses actes ou médicaments liés à la maladie. Afin d'harmoniser les pratiques, les programmes d'ETP sont soumis à un cahier des charges national, mis en œuvre au niveau local sur autorisation des ARS³², et évalués par la HAS.

3. Objectifs

Selon la définition de l'OMS reprise par la HAS en 2007, l'ETP vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique [53], c'est-à-dire à améliorer non seulement leur santé mais aussi leur qualité de vie et celle de leurs proches. Autrement dit, il s'agit d'aider le patient à prendre du pouvoir, à devenir autonome, capable d'autodétermination, à même de prendre les décisions relatives à sa santé [56]. Selon Isabelle Aujoulat dans sa thèse [60], cette notion de prise de pouvoir est à rapprocher de l'*empowerment*, dont la finalité est de « *permettre à toute personne de choisir en toute connaissance de cause, y compris des comportements défavorables à sa santé (physique)* ». On est loin d'un objectif focalisé sur l'observance et la compliance, synonyme d'obéissance à la prescription médicale, qui risque, en maintenant une relation « hiérarchique », de détériorer à terme la relation soignant-soigné [56]. Si, comme le précisent la HAS et la loi HPST, la finalité de l'ETP est la qualité de vie ou

³² ARS : Agences régionales de santé

l'autonomie, seule la personne malade peut définir pour elle-même le but à atteindre [56]. Les objectifs de l'ETP sont donc d'aider le patient à atteindre les siens.

Selon la HAS, les deux finalités spécifiques de l'ETP sont : l'acquisition de compétences d'autosoin, parmi lesquelles l'acquisition de compétences de sécurité qui visent à garantir la survie du patient ; et l'acquisition de compétences d'adaptation, qui font appel aux expériences antérieures et au vécu du patient [53].

Les compétences d'autosoin :

- soulager les symptômes
- prendre en compte les résultats d'une autosurveillance, d'une automesure
- adapter des doses de médicaments, initier un autotraitement
- réaliser des gestes techniques et des soins
- mettre en œuvre des modifications à son mode de vie (équilibre diététique, activité physique)
- prévenir des complications évitables
- faire face aux problèmes occasionnés par la maladie
- impliquer son entourage dans la gestion de la maladie, des traitements et des répercussions qui en découlent

Les compétences d'adaptation :

- se connaître soi-même, avoir confiance en soi
- savoir gérer ses émotions et maîtriser son stress
- développer un raisonnement créatif et une réflexion critique
- développer des compétences en matière de communication et de relations interpersonnelles
- prendre des décisions et résoudre un problème
- se fixer des buts à atteindre et faire des choix
- s'observer, s'évaluer et se renforcer

Ces deux dimensions doivent être prises en compte dans tout programme d'éducation thérapeutique [53].

II. Intérêts de l'ETP dans la prise en charge du diabète de type 2

Le diabète de type 2 est une maladie chronique, qui, comme nous l'avons décrit précédemment, évolue à bas bruit et peut rester longtemps asymptomatique. Le problème réside dans ses complications, dont l'apparition ou l'évolution est retardée par l'équilibre glycémique optimal, le traitement des facteurs de risque associés et le respect des règles hygiéno-diététiques. Or, l'absence de symptôme rend l'acceptation de la maladie problématique et les changements de comportements plus difficiles, avec comme conséquence l'inobservance thérapeutique, concernant environ un patient sur deux [54]. Ces caractéristiques expliquent aussi les phénomènes d'inertie thérapeutique de la part des médecins, fréquemment rencontrés dans la gestion de cette maladie [55]. L'ETP, en participant à la modification de la relation soignant-soigné, serait une solution pour contribuer à diminuer ces problèmes de comportement des patients et des professionnels.

Son intérêt dans la prise en charge du diabète de type 2 a été largement démontré, sous forme collective ou individuelle [61,62]. L'étude de Trento et al. a notamment prouvé l'efficacité de l'éducation de groupe sur l'amélioration à 5 ans de paramètres biocliniques comme la baisse de l'IMC, le maintien de l'HbA1c (+0,1% versus +1,7%) ou l'augmentation du HDL-c, ainsi que sur l'amélioration des connaissances et de la gestion de la maladie, et l'augmentation de la qualité de vie [63].

L'ETP apparaît comme fondamentale dans la prise en charge de tout patient diabétique, elle figure dans les recommandations de traitement du diabète de type 2 de la HAS et de l'AFSSAPS [32].

III. Mise en œuvre

1. Quand proposer l'éducation thérapeutique ?

Selon les recommandations de l'AFSSAPS, l'ETP doit faire partie de la prise en charge de tout patient diabétique [32]. D'après Brigitte Sandrin-Berthon [56], il faut

l'intégrer de façon systématique aux soins dans le domaine des maladies chroniques, afin de donner l'habitude aux professionnels de santé d'adopter une posture éducative, d'agir en partenariat avec le patient. Cependant, certaines circonstances sont particulièrement propices à la mise en place d'une éducation thérapeutique [64] :

- au début de la maladie, après l'annonce du diagnostic,
- à la suite d'un incident de santé, de traitement : malaise hypoglycémique, épisodes d'hyperglycémie prolongée, prise de poids, arrêt du traitement...
- lors d'une évolution de la maladie : apparition d'une complication, découverte de facteurs de risque associés, changement de traitement...
- à l'occasion d'un changement de conditions de vie, d'un projet de voyage, d'une nouvelle activité professionnelle...

2. ETP individuelle ou collective ?

L'efficacité de l'ETP est démontrée tant sous forme de séances collectives que d'entretiens individuels [61,62]. Or, selon l'étude ENTRED 2007, seuls 3% des patients diabétiques de type 2 ont participé à des séances d'éducation collectives, alors que 15% d'entre eux ont bénéficié d'entretiens individuels. Au départ, l'ETP sous forme de séances collectives semble être moins attractive pour les patients qui, même s'ils souhaitent bénéficier pour 33% d'entre eux d'un complément éducatif, sont seulement 11% à demander des séances collectives. Cependant, a posteriori, cette modalité éducative est appréciée par les patients puisque la plupart de ceux qui y ont participé estiment que les programmes ont répondu à leurs attentes et les ont aidés à mieux vivre avec leur diabète [43].

La HAS recommande d'utiliser l'une ou l'autre de ces modalités, ou encore les deux en alternance [65], avec des entretiens d'évaluation à distance. Il apparaît en fait que chaque méthode présente ses avantages et ses inconvénients, qui sont résumés dans le tableau suivant [66] :

Éducation Thérapeutique	Individuel	Groupe
Avantages	<ul style="list-style-type: none"> Personnalisation Permet d'aborder le vécu du patient Meilleure connaissance du patient Possibilité de cerner les besoins spécifiques du patient Respect du rythme du patient Meilleur contact Relation privilégiée 	<ul style="list-style-type: none"> Échanges d'expériences entre patients Confrontations de points de vue Convivialité Rupture du sentiment d'isolement Émulation, interactions Soutien y compris émotionnel Stimulation des apprentissages Apprentissages expérientiels par « situations problèmes » Gain de temps
Inconvénients	<ul style="list-style-type: none"> Pas de confrontation avec d'autres patients Absence de dynamique de groupe Risque d'enseignement peu structuré Risque d'incompatibilité avec un patient difficile Risque d'emprise du soignant sur le patient Lassitude due à la répétition Prend trop de temps 	<ul style="list-style-type: none"> Enseignement impositif (vertical) Patients trop hétérogènes Difficulté à faire participer les patients Inhibition des patients à s'exprimer Difficulté d'accorder de l'attention à chacun Difficulté à gérer un groupe Horaires fixes des cours

Figure 11 : Avantages et inconvénients des deux modalités (individuelle et collective) de l'ETP [66]

En général, les soignants préfèrent une ETP individuelle, plus personnalisée, ayant pour principal atout de pouvoir s'adapter au profil et au rythme du patient. Pour les médecins, elle correspond à leur relation habituelle de colloque singulier avec le patient. Cependant, l'éducation de groupe a l'avantage d'être moins onéreuse, et permet de répondre à des problèmes de disponibilité des soignants. Mais surtout, elle favorise les échanges entre pairs qui peuvent aider le patient à s'approprier des compétences, mieux percevoir leur utilité, et adopter des changements [66].

Il semble donc que la diversité des méthodes soit profitable à l'ETP, permettant aux acteurs de l'éducation de s'adapter aux multiples situations rencontrées. Le principal objectif est de développer une offre éducative accessible, centrée sur le patient, qui puisse être intégrée au parcours de soins de tout patient diabétique.

3. Recommandations

La HAS a élaboré en 2007 des recommandations de bonne pratique concernant les modalités d'intégration de l'ETP dans la prise en charge des patients atteints de maladie chronique [53]. Celles-ci sont résumées par le schéma suivant :

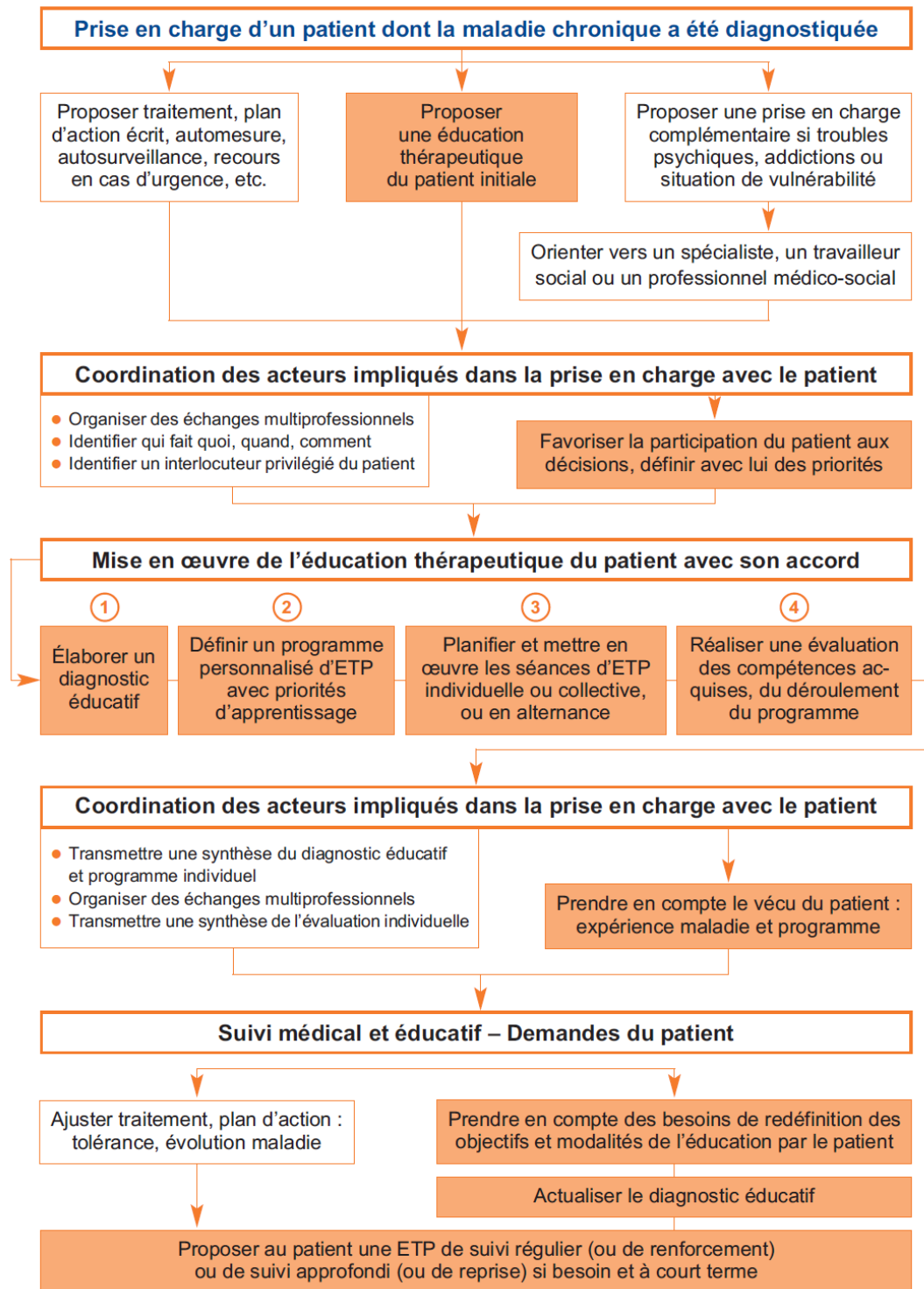


Figure 12 : Comment s'intègre l'ETP à la stratégie thérapeutique ? [53]

On constate qu'un programme d'ETP s'organise en quatre étapes.

La première étape consiste à établir un diagnostic éducatif, c'est-à-dire :

- connaître le patient, identifier ses besoins, ses attentes et sa réceptivité à la proposition de l'ETP ;
- appréhender les différents aspects de la vie et de la personnalité du patient, évaluer ses potentialités, prendre en compte ses demandes et son projet ;
- appréhender la manière de réagir du patient à sa situation et ses ressources personnelles, sociales, environnementales.

Ensuite, il faut définir avec le patient un programme personnalisé d'ETP avec des priorités d'apprentissage :

- formuler avec le patient les compétences à acquérir au regard de son projet et de la stratégie thérapeutique ;
- négocier avec lui les compétences, afin de planifier un programme individuel ;
- les communiquer sans équivoque au patient et aux professionnels de santé impliqués dans la mise en œuvre de l'ETP et le suivi du patient.

La troisième étape consiste à planifier et mettre en œuvre les séances d'ETP individuelle ou collective ou en alternance :

- sélectionner les contenus et proposer lors des séances d'ETP, les méthodes et techniques participatives d'apprentissage ;
- réaliser les séances.

Enfin, il faut réaliser une évaluation des compétences acquises et du déroulement du programme, autrement dit :

- faire le point avec le patient sur ce qu'il sait, ce qu'il a compris, ce qu'il sait faire et appliquer, ce qu'il lui reste éventuellement à acquérir, la manière dont il s'adapte à ce qu'il lui arrive ;
- proposer au patient une nouvelle offre d'ETP qui tient compte des données de cette évaluation et des données du suivi des maladies chroniques.

Ces quatre étapes proposées par la HAS sont intéressantes pour les professionnels de santé qui peuvent s'appuyer sur un cadre logique et cohérent. Cependant, elles ne doivent pas être figées. En effet, le diagnostic éducatif est évolutif et peut être complété, enrichi, au fur et à mesure du déroulement des étapes de l'ETP [67]. De

même, après l'évaluation, il peut être nécessaire de revenir à l'étape 2 ou 3, à savoir définir et mettre en œuvre un nouveau programme d'ETP, selon les besoins du patient. La loi HPST précise que l'ETP doit être réalisée dans le cadre de programmes conformes à un cahier des charges national [68]. Seuls les programmes qui répondent au cahier des charges [69] seront mis en œuvre ou reconduits et ouverts à un financement après autorisation des ARS. L'arrêté du 2 août 2010 détermine les compétences nécessaires aux professionnels pour dispenser l'ETP [70].

4. De l'hôpital à la ville

a) A l'hôpital

Historiquement, ce sont les structures hospitalières qui ont été les premières investigatrices de l'ETP [64]. Celle-ci s'est essentiellement développée dans les unités de soins suite à la loi hospitalière de 1991, et sous l'impulsion des exigences de l'ANAES en matière d'amélioration de la qualité des soins [58]. Les structures hospitalières ont l'avantage de bénéficier de personnel spécialisé, de locaux facilement accessibles, ainsi que de la possibilité d'une coopération interservices. Les services hospitaliers de court séjour, mais aussi les UTEP³³ qui mutualisent les moyens et les compétences interservices au sein d'un même établissement hospitalier, ou encore les services d'HAD³⁴ et de SSR³⁵, sont autant de structures pluridisciplinaires propices au développement d'une offre éducative [71]. Actuellement en France, selon l'enquête OBSIDIA³⁶ menée auprès des centres hospitaliers français, 85% des centres hospitaliers publics et privés proposent une ETP aux patients diabétiques hospitalisés, et 66% des patients participent effectivement à des séances d'éducation, individuelles ou collectives [72]. Malgré cette implantation importante dans les hôpitaux, les programmes d'ETP proposés sont hétérogènes, la formation du personnel (35%

³³ UTEP : Unités transversales d'éducation thérapeutique

³⁴ HAD : Hospitalisation à domicile

³⁵ SSR : Soins de suite et de réadaptation

³⁶ OBSIDIA : Observatoire de l'information et de l'éducation des patients diabétiques

seulement ont reçu une formation initiale) et l'évaluation des actions (réalisée dans 60% des cas) restent insuffisantes.

Si des améliorations sont nécessaires dans la standardisation des programmes proposés, la formation du personnel et l'évaluation, l'hôpital n'en reste pas moins un lieu clé pour l'ETP, notamment dans la genèse d'une dynamique qui doit diffuser à l'ensemble du système de santé [58]. En effet, si le défi actuel est de proposer une ETP de proximité, accessible à tous les patients, il ne sera relevé qu'en élargissant la démarche éducative à l'ensemble des lieux de soin, dans une logique de transversalité.

b) En médecine de ville

- *Place des spécialistes libéraux*

Selon l'étude ENTRED 2007, les médecins spécialistes libéraux (endocrinologues, diabétologues, internistes) sont 49% à avoir suivi une formation spécifique à l'éducation thérapeutique du patient diabétique. Ils estiment, pour la plupart d'entre eux, avoir un rôle de coordination de la démarche éducative, mais aussi de repérage des besoins éducatifs, d'orientation vers des activités éducatives, ainsi que de suivi des acquis. Plus de la moitié d'entre eux revendiquent également un rôle dans la mise en œuvre des activités éducatives. En revanche, ils sont seulement 27% à déclarer que la majorité de leurs patients bénéficient d'une ETP, alors que c'est le cas pour 71% des spécialistes hospitaliers [43]. Malgré une formation spécifique et une volonté avérée de s'investir dans des activités d'éducation thérapeutique, l'implication des médecins spécialistes libéraux se heurte à des difficultés de temps et de reconnaissance financière, inhérentes à ce mode d'exercice.

- *Place des médecins traitants...*

Même si les maladies chroniques représentent plus de 50% des causes de consultation en médecine générale, et que le médecin généraliste est en première ligne pour le suivi des patients atteints de maladie chronique, l'ETP en médecine générale est peu répandue car elle se heurte à certaines difficultés [64,73]. Temps, formation spécifique et reconnaissance financière sont autant de freins à l'implication du médecin libéral dans une démarche d'ETP. Cependant, selon l'étude ENTRED 2007, les médecins

généralistes, autant que les spécialistes, revendiquent un rôle dans l'éducation thérapeutique, notamment dans la coordination des actions éducatives. Ils souhaitent se former et acquérir un savoir-faire utile à la mise en œuvre de démarches éducatives [43].

Selon Rémi Gagnayre [74], au moins trois raisons légitiment l'implication du médecin généraliste dans des activités éducatives :

- il peut proposer une ETP aux patients atteints d'une maladie chronique qui ne nécessitent pas d'hospitalisation,
- il est bien placé pour ajuster le contenu éducatif dispensé à l'hôpital au contexte et à l'histoire de vie du patient ; et pour renforcer les apprentissages ou vérifier la maîtrise de compétences au cours du suivi de son patient,
- le défi de proposer une ETP au plus grand nombre de patients passe par l'implication de nombreux professionnels de santé dont les médecins de ville.

- *...et place des professionnels paramédicaux.*

Des expériences montrent que des démarches éducatives sont applicables en médecine de ville, en association avec des professionnels paramédicaux, et qu'elles peuvent améliorer les résultats des soins [73]. C'est le cas du projet ASALEE³⁷ qui expérimente depuis 2004 dans le département des Deux-Sèvres, la coopération entre professionnels de santé [75]. Cette expérimentation associe 41 médecins et 8 infirmières, dans le but d'améliorer la qualité des soins des patients atteints de maladie chronique, dont le diabète. Le rôle des infirmières dans le suivi des patients diabétiques de type 2 consiste, en plus de la gestion informatique de certaines données du patient, à réaliser des consultations d'éducation thérapeutique, sur avis du médecin traitant. Celui-ci repère chez son patient les besoins éducatifs, l'informe et lui propose une éducation thérapeutique, puis l'adresse à l'infirmière.

Les résultats de cette étude montrent qu'il existe un lien significatif entre la réalisation de consultation(s) d'ETP et l'amélioration de l'équilibre glycémique. En effet, la probabilité d'avoir une valeur d'HbA1c maintenue ou ramenée à 8% sur un an est 1,8

³⁷ ASALEE : Action de santé libérale en équipe

fois plus importante pour les patients diabétiques de type 2 dans le groupe ASALEE que pour ceux du groupe témoin. Elle est 2,7 fois plus importante pour les patients ayant eu une consultation d'ETP auprès de l'infirmière.

Cette expérience montre que l'ETP est non seulement possible en médecine générale, grâce à la coopération entre professionnels de santé, mais qu'elle est également efficace sur l'amélioration de l'équilibre glycémique.

Depuis 2008, l'expérimentation ASALEE s'est étendue à d'autres régions dont la Lorraine avec la création d'un pôle vosgien, regroupant actuellement 15 médecins généralistes et 2 infirmières.

- *Des obstacles à surmonter*

Des expériences de démarches éducatives en médecine de ville sont donc menées, non sans difficultés pour les professionnels de santé libéraux. Une étude a été réalisée sur l'île de la Réunion entre novembre 2003 et juin 2004 auprès de 137 professionnels libéraux (médecins et infirmières) avant leur entrée dans un réseau de prise en charge du diabète de type 2. Celle-ci avait pour but d'analyser les pratiques éducatives en médecine de ville, et s'attachait à recueillir les perceptions, les pratiques et les obstacles à l'éducation rapportés par les professionnels libéraux, ainsi que leurs propositions d'amélioration. Le constat est le suivant : la mise en place effective d'activités d'éducation du patient par les professionnels libéraux dans leur pratique quotidienne n'est que rarement réalisée. Le modèle prédominant « d'éducation » pratiqué par les professionnels libéraux est celui de la transmission verticale d'informations et d'explications, lors d'une rencontre en face-à-face où le temps de parole du thérapeute est prédominant, le but étant de « faire passer un message » [76]. La mise en place d'activités d'éducation du patient par les professionnels de santé libéraux ne serait donc pour le moment qu'anecdotique, en raison des multiples obstacles dont le manque de disponibilité et de formation.

L'émergence de maisons médicales, de pôles de santé, ainsi que l'apparition de nouveaux modes de rémunération sont des éléments qui vont probablement permettre une plus grande implication des professionnels de santé libéraux dans l'éducation thérapeutique, avec comme conditions nécessaires la reconnaissance professionnelle

de l'acte d'éducation, la mise à disposition d'outils adaptés et le renforcement de la formation [76,77].

Cependant, convier un patient à participer à des séances éducatives et promouvoir l'ETP relève déjà de l'ETP [77]. La connaissance des structures éducatives disponibles sur son territoire permet au médecin traitant de proposer à ses patients de les utiliser. Les réseaux de santé sont un exemple de structures éducatives de proximité. Ceux-ci semblent être des solutions idéales pour concrétiser le lien ville-hôpital, en coordonnant l'action des professionnels libéraux et hospitaliers, et en partenariat avec les associations de patients, dans un objectif commun : celui d'une meilleure prise en charge du patient.

IV. Les réseaux de santé diabète

1. Qu'est-ce qu'un réseau ?

Un réseau se définit comme une collaboration, sur une zone géographique donnée, de différents professionnels de santé, pour la prise en charge d'une pathologie chronique (comme le diabète, l'insuffisance cardiaque, l'ostéoporose...) ou d'un groupe de personnes présentant les mêmes problématiques médicosociales (réseau gériatrique). C'est le patient qui est au cœur du dispositif. L'équipe professionnelle pluridisciplinaire a pour rôle de prendre en charge la pathologie chronique et/ou le problème médicosocial spécifique du patient, et de coordonner sa prise en charge globale [78]. Celle-ci doit être adaptée aux besoins spécifiques du patient, « tant sur le plan de l'éducation à la santé, de la prévention, du diagnostic que des soins » [79].

Ces structures sont particulièrement adaptées au développement de l'éducation thérapeutique, de par leurs caractéristiques : multidisciplinarité, coordination interprofessionnelle, proximité, accessibilité, qui sont autant d'atouts pour une ETP de qualité destinée au plus grand nombre [64].

2. Historique

Les premiers réseaux sont d'abord issus d'initiatives expérimentales, puis sont progressivement entrés dans le cadre réglementaire et législatif, d'abord avec les ordonnances de 1996 [80] qui permettent aux établissements de soins de créer des réseaux spécifiques à certaines pathologies. Ces structures prennent surtout leur essor à partir de 1999, grâce au financement par le FAQSV³⁸, puis en 2002 par la DNDR³⁹, gérée conjointement par l'ARH⁴⁰ et l'URCAM⁴¹ [81]. C'est dans ce contexte que les premiers réseaux diabète voient le jour en 2001 en Essonne-Val-de-Marne, dans le Pas-de-Calais et dans le Maine-et-Loire, dans le cadre des « réseaux expérimentaux Soubie » [82].

La loi n° 2002-303 du 4 mars 2002, relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé, donne une définition unique et légale des réseaux de santé [79]. Enfin, en mars 2007, l'organisation et le financement des réseaux sont redéfinis par une circulaire CNAM⁴²-DHOS⁴³ [83]. Celle-ci rappelle que l'organisation des réseaux de soins doit être cohérente avec la réforme de l'assurance maladie et doit s'inscrire dans une logique territoriale. Elle incite les différents réseaux à se regrouper et mutualiser leurs moyens. Elle annonce également que, dans un souci d'amélioration de la qualité des soins, le financement de ces structures sera dès lors soumis à une évaluation. Le FAQSV et la DNDR sont fusionnés en un FIQCS⁴⁴.

En 2009, 742 réseaux de santé bénéficient d'un financement au titre du FIQCS en France, dont 63 réseaux spécialisés en diabétologie. Sur le plan régional, c'est la Lorraine qui finance la plus grand nombre de réseaux de diabétologie avec 8 réseaux [84].

³⁸ FAQSV : Fonds d'amélioration de la qualité des soins de ville

³⁹ DNDR : Dotation nationale de développement des réseaux

⁴⁰ ARH : Agence régionale d'hospitalisation

⁴¹ URCAM : Union régionale des caisses d'assurance maladie

⁴² CNAM : Caisse nationale d'assurance maladie

⁴³ DHOS : Direction de l'hospitalisation et de l'organisation des soins

⁴⁴ FIQCS : Fonds d'intervention pour la qualité et la coordination des soins

Depuis la promulgation de la loi HPST, le fonctionnement et le financement des réseaux de santé sont dorénavant soumis à l'approbation des ARS⁴⁵.

3. Objectifs et fonctionnement

Les réseaux santé diabète fonctionnent autour de trois objectifs communs, rappelés dans un programme d'harmonisation des pratiques mis en place en 2003 : l'amélioration des pratiques, le développement de l'ETP de proximité et la prise en charge de patients en difficulté [81,82].

a) Contribuer à améliorer les pratiques professionnelles [81,82]

La quasi-totalité des réseaux proposent une offre de formation destinée aux professionnels de santé adhérents au réseau, portant principalement sur les thèmes de l'éducation des patients diabétiques et la coopération entre les acteurs de santé. Ces formations doivent être conformes aux recommandations de la HAS ; elles sont destinées à la fois aux médecins et aux autres professionnels de santé. De plus, l'ANCRE⁴⁶ a été agréée en 2006 par la HAS comme organisme d'évaluation des pratiques professionnelles et propose aux médecins le programme « Bilan annuel de prise en charge des diabétiques de type 2 » reproduit en annexe 1.

La réalisation d'un bilan annuel par le médecin traitant est proposée par la plupart des réseaux, selon différentes modalités. Ce bilan comprend en général la détermination des risques prioritaires pour le patient, le recensement des actions prescrites pour y remédier et la sélection des interventions envisagées pour l'année suivante. Neuf types de risque ont été définis, avec pour chacun trois niveaux de risque : faible, modéré ou élevé. En cas de risque élevé, il faut intervenir ; en cas de risque modéré, il faut évaluer le rapport bénéfice/risque. Le bilan annuel est réalisé par le médecin traitant, en dehors de la présence du patient, puis adressé au réseau qui rémunère le médecin à titre dérogatoire. Une comparaison d'études non randomisées a montré que ce type

⁴⁵ ARS : Agences régionales de santé

⁴⁶ ANCRE : Association nationale de coordination des réseaux diabète

d'approche était plus efficace pour améliorer l'équilibre glycémique des patients que la seule formation continue des médecins généralistes [85].

Enfin, les réseaux s'attachent également à optimiser le dossier médical. Certains d'entre eux, à l'instar du Réseau Vichy Diabète, proposent la tenue d'un dossier informatisé spécifique au réseau. Celui-ci permet à la fois la saisie des actions éducatives, des paramètres cliniques et biologiques et le suivi des traitements, et se révèle être un outil d'évaluation régulière des actions du réseau [86]. D'autres structures optent pour la tenue d'un dossier papier porté par le patient.

b) Développer une ETP de proximité [81,82]

Un des rôles essentiels des réseaux santé diabète est de faciliter l'accès à une éducation thérapeutique de proximité. La plupart des activités éducatives proposées portent sur la diététique et l'activité physique ; mais d'autres thèmes sont parfois abordés, comme l'auto surveillance glycémique, le traitement par insuline, les soins des pieds... Certains réseaux proposent aussi des consultations auprès de psychologues, des groupes de paroles... L'ETP est le plus souvent réalisée sous forme d'ateliers éducatifs en groupe, mais peut également avoir lieu sous forme d'entretiens individuels avec une diététicienne ou une infirmière. L'éducation thérapeutique dans les réseaux se veut « de proximité », elle se déroule donc le plus souvent près du domicile des usagers : dans un local municipal, un centre de santé, un cabinet médical...

L'ETP est délivrée en général par des professionnels paramédicaux, formés par les réseaux, la tendance actuelle étant plutôt d'avoir recours à des professionnels de santé libéraux, plutôt qu'à des salariés. Ainsi, en 2006, plus de 450 diététiciennes et 1500 infirmières ont été agréées par les réseaux, mais aussi des pharmaciens, des éducateurs sportifs, des podologues et des psychologues qui sont rémunérés par honoraires pour délivrer des séances d'éducation.

La grande majorité des réseaux a choisi de ne pas proposer aux patients un programme préétabli dans sa totalité, mais plutôt « à la carte », c'est-à-dire personnalisé, en fonction de l'étape où ils en sont dans leur maladie [87]. Ce programme personnalisé nécessite la réalisation préalable d'un diagnostic éducatif, qui s'attache à

« appréhender les différents aspects de la personnalité du patient, identifier ses besoins, évaluer ses potentialités et prendre en compte ses demandes », autrement dit répondre aux questions suivantes : « Qu'a-t-il ? Que fait-il ? Que sait-il ? Qui est-il ? Quel est son projet ? » [88,89]. Ce diagnostic éducatif est en général réalisé conjointement par plusieurs professionnels de santé.

Depuis 2009, les réseaux doivent coordonner la prise en charge des patients selon un PPS⁴⁷ défini par le FIQCS comme un « document écrit et révisé périodiquement traduisant les besoins notamment en santé du patient et établissant le programme des interventions des professionnels de santé, personnels médico-sociaux et sociaux nécessaires » [84]. Ce PPS est un outil de traçabilité du parcours et de la coordination des soins pour un même patient, qui doit être rédigé avec le concours du médecin traitant, en recueillant son avis par une rencontre, un courrier ou un entretien téléphonique [90].

c) Proposer une aide aux patients en difficulté

Les réseaux représentent également une solution aux difficultés d'accès aux soins que peuvent rencontrer les usagers. C'est le cas par exemple pour le dépistage de la rétinopathie diabétique, encore trop peu réalisé en raison notamment du nombre insuffisant d'ophtalmologistes sur le territoire [26]. Certains réseaux, comme dans le Nord-Pas-de-Calais, en Ile-de-France, en Bourgogne ou encore en Alsace [91], s'engagent à mettre en place des rétinographes non mydriatiques. Ces appareils, utilisés par des infirmières ou des orthoptistes, permettent de réaliser des photographies du fond d'œil qui sont ensuite interprétées par des ophtalmologistes, et apportent ainsi une solution alternative au dépistage par fond d'œil après dilatation. Ces réseaux sont en partenariat avec des ophtalmologistes qui acceptent de voir en urgence les patients atteints de rétinopathie [82].

La prévention du risque podologique est aussi l'une des priorités d'action des réseaux santé diabète. C'est pourquoi 47 réseaux ont mis en place un dispositif de prévention coordonné du risque podologique comprenant plusieurs étapes, à savoir la gradation

⁴⁷ PPS : Plan personnalisé de santé

du risque podologique de façon annuelle par le médecin traitant, la réalisation de soins podologiques gratuits 6 fois par an pour les sujets à haut risque (grade 2 et 3) par 1600 podologues formés, et enfin le recours hospitalier spécialisé en cas de lésion. L'efficacité de ce système a débouché en 2007 à la décision gouvernementale d'inscrire à la nomenclature le remboursement des soins podologiques par l'assurance maladie pour les diabétiques à haut risque de lésion des pieds (grades 2 et 3). 4 à 6 séances par an sont remboursées pour le grade 2, et au moins 6 séances par an pour le grade 3 [92].

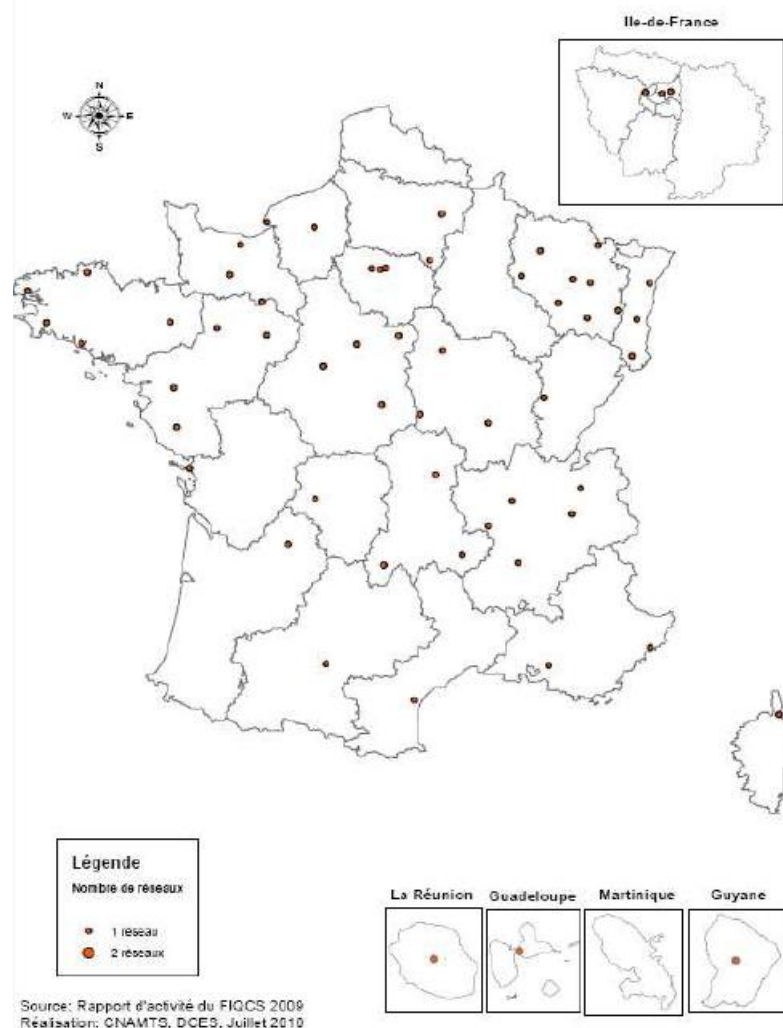
Enfin, d'autres propositions sont faites par certains réseaux, selon les besoins des patients : prêt d'appareils d'auto-mesure tensionnelle, consultations d'aide au sevrage tabagique, dépistage qualitatif de la micro albuminurie [91].

4. Bilan, évaluation et avenir

Au total, 82 réseaux ont été créés autour du diabète de type 2. Certains n'ont pas poursuivi leur activité, par lassitude ou par décision des tutelles de ne pas continuer à les financer. Début 2007, on dénombrait 72 réseaux de santé diabète, en exercice dans 23 régions de France métropolitaine et DOM, et dont 66 sont adhérents à l'ANCRED [81]. En 2006, une enquête à laquelle ont répondu 58 réseaux a révélé qu'ils prenaient en charge environ 45 000 usagers et qu'ils regroupaient plus de 14 500 professionnels de santé sur 61 départements [81].

En 2009, 63 d'entre eux sont financés par le FIQCS, et représentent la quatrième thématique des réseaux bénéficiant de ce financement, derrière la gérontologie, les soins palliatifs et l'oncologie (figure 13).

Réseaux de diabétologie en 2009



Remarque : La région Nord-Pas-de-Calais dispose de 3 réseaux ayant une activité de diabétologie associée à une activité de prise en charge de patients atteints d'une pathologie cardio-vasculaire, classés dans ce dernier thème.

Figure 13 : Réseaux de diabétologie en 2009 [84]

Les 60 réseaux évalués en 2009 emploient en moyenne 3,7 salariés à temps plein (3,7 EqTP⁴⁸). En 2009, l'effectif moyen de patients adhérents à un réseau de diabétologie est de 548, et le montant moyen versé par le FIQCS est de 422 euros par patient et par an [84].

⁴⁸ EqTP : Equivalent temps plein

Les réseaux sont soumis à des exigences d'évaluation, dans le but de garantir aux usagers la qualité de leurs services et prestations [79]. L'ANAES en 2004, puis la HAS en 2006, ont élaboré des référentiels d'évaluation des réseaux [93,94] qui en définissent les modalités.

Les réseaux santé diabète ont montré leur impact bénéfique dans la prise en charge globale des patients diabétiques. En effet, l'étude ENTRED a permis de comparer les indicateurs de suivi des patients diabétiques pris en charge par deux réseaux de soin à ceux d'une population issue d'échantillons régionaux d'ENTRED 2001-2003. La figure 14 illustre la conclusion suivante : la qualité du suivi est meilleure chez les patients qui ont une prise en charge aidée par un réseau que chez la population témoin [81].

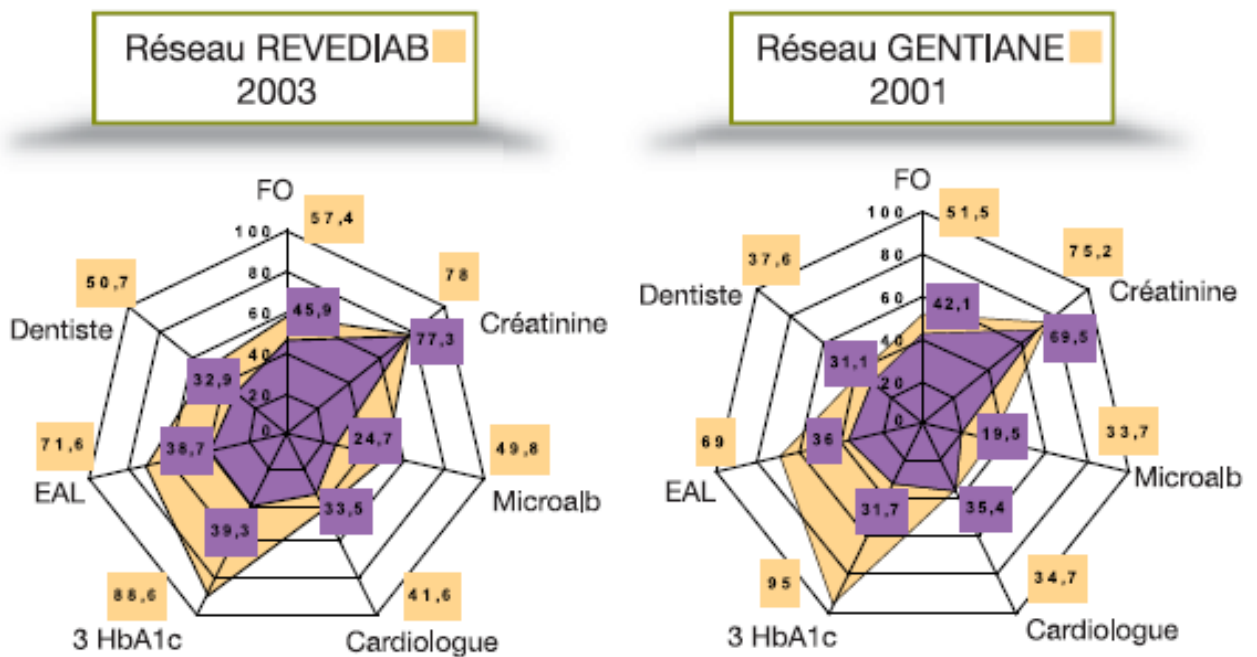


Figure 14 : Indicateurs de suivi dans les réseaux diabète (REVEDIAB : Essonne-Val-de-Marne ; GENTIANE : Franche-Comté) versus échantillons régionaux ENTRED [81]

Même si le fonctionnement des réseaux comporte certaines limites, comme une coopération difficile avec les hôpitaux ou une couverture populationnelle encore insuffisante, ils aspirent à jouer un rôle plus important de régulation dans le système de santé, en concertation avec les autres institutions concernées [81].

L'avenir des réseaux va dépendre des ARS qui se penchent actuellement sur l'utilité des structures existantes, et vont conclure avec elles des CPOM⁴⁹, garantissant leur financement tout en leur confiant des missions. Déjà en place dans certaines régions, la généralisation de la mutualisation des réseaux de santé, pour former des réseaux territoriaux pluri thématiques, est un des axes d'évolution à prévoir [95].

V. Exemples de la MDE et de la MDN : deux structures d'ETP lorraines

1. Qu'est-ce qu'une maison du diabète ?

Le concept de maison du diabète est né en 1987 à Marcq-en-Barœul, dans le Nord. Depuis, plusieurs maisons ont vu le jour en France et au Bénélux, on en dénombre actuellement 22. La plupart d'entre elles sont regroupées au sein de l'Union des Maisons du Diabète, de la Nutrition et du Cœur. Leurs missions reposent sur l'accueil, l'information et l'éducation thérapeutique des patients et de leur entourage. Structures extrahospitalières, leurs objectifs principaux sont les suivants [96] :

- aider le patient à mieux gérer son diabète
- informer, documenter
- former les professionnels de santé
- aider les associations de patients et de professionnels

Outre la mise à disposition de documentation, elles proposent aux usagers de participer à des entretiens individuels ou à des séances d'éducation collectives, animés par des professionnels formés à l'éducation thérapeutique du patient. L'accès aux maisons est libre, sans contrainte administrative pour le patient, et gratuit pour la plupart d'entre elles [78].

⁴⁹ CPOM : Contrats pluriannuels d'objectifs et de moyens

Ci-dessous la place de la maison du diabète dans le parcours de soins du patient diabétique, vue par la MDN :



Figure 15 : Coordination des soins et de l'ETP dans le parcours du patient diabétique. Schéma issu de la plaquette d'information de la MDN. Graphisme O. Bello.

2. La MDE : Maison du Diabète d'Epinal

a) Historique

La Maison du Diabète d'Epinal (MDE) est une association à but non lucratif, régie par la loi du 1^{er} juillet 1901, qui a ouvert ses portes le 23 mai 2005. Il s'agit d'une structure d'éducation thérapeutique créée en dehors de l'hôpital, à l'initiative de médecins hospitaliers et libéraux, dans le but d'établir un réseau ville-hôpital tourné vers la médecine libérale.

Sa création fait suite à la conjonction de différents constats : l'augmentation de la prévalence du diabète de type 2 qui en fait l'un des axes de santé prioritaires défini par

le SROS⁵⁰ 2000, la faiblesse de l'offre de soins spécialisés en diabétologie sur le site d'Epinal avec pour conséquence un afflux massif de patients vers l'hôpital Jean Monnet.

L'augmentation constante de cette demande de soins et les objectifs du SROS 2000 ont conduit les professionnels hospitaliers, avec à leur tête le Docteur Jean-Pierre ARNAUDO, à élaborer, conjointement avec le service de diabétologie du CHU⁵¹ de Nancy, un projet de création d'une maison du diabète.

b) Objectifs

Les objectifs généraux de la MDE sont les suivants :

- assurer une information de qualité relative au diabète et à la nutrition
- assurer un accueil pour le public intéressé par les problèmes liés au diabète
- assurer une information et mettre à la disposition du grand public et des professionnels de santé, une documentation spécifique à chaque catégorie et relative au diabète
- assurer, dans le cadre institutionnel, une formation permanente et continue :
 - des personnels des différents services publics accueillants ou susceptibles d'être en contact avec des adhérents potentiels,
 - des diabétiques et de leur famille,
 - des différents acteurs du secteur libéral (médecins, diététiciennes, infirmières, pharmaciens, podologues, kinésithérapeutes...) concernés par la prise en charge du diabète.
- établir un réseau de type « ville-hôpital » dans le but :
 - de favoriser la coordination des soins et des actions de prévention entre les médecins généralistes ou spécialistes et les personnels paramédicaux
 - de fournir de nouveaux moyens thérapeutiques aux médecins traitants et à leurs patients
- promouvoir les actions de prévention

⁵⁰ SROS : Schéma régional d'organisation sanitaire

⁵¹ CHU : Centre hospitalier universitaire

Les objectifs médicaux et de prise en charge sont les suivants :

- améliorer la santé et le confort de vie des personnes diabétiques et réduire l'incidence et la gravité des complications de leur diabète
- améliorer la coordination des soins en renforçant les coopérations entre les professionnels de santé
- aider les personnes présentant un diabète à être davantage des acteurs de leur propre santé
- favoriser l'accès aux prestations non médicamenteuses, telles que l'éducation thérapeutique, la diététique, l'auto surveillance des glycémies
- participer à la coordination entre tous les professionnels et les intervenants médicaux au moyen d'un carnet de bord, qui sera complété par les professionnels mais qui restera en possession de l'utilisateur
- mettre en pratique les recommandations de la HAS

c) Population ciblée et aire géographique concernée

La MDE est une structure qui s'adresse aux patients atteints d'un diabète de type 1, de type 2 ou gestationnel, ainsi qu'aux patients en surpoids âgés de plus de 16 ans et présentant un IMC $> 25\text{kg/m}^2$ associé à la présence d'au moins un facteur de risque cardiovasculaire.

Ses actions concernent tous les professionnels de santé impliqués dans la prise en charge des patients diabétiques, à savoir les médecins généralistes, les diabétologues, les médecins internistes, les pédiatres, les gynécologues, les pharmaciens, les diététiciennes, les infirmières, les psychologues et les podologues.

L'aire géographique couverte par les actions de la MDE est composée des cantons de Bains-les-Bains, Bruyères, Charmes, Châtel-sur-Moselle, Chatenois, Dompierre, Epinal-Est, Epinal-Ouest, Mirecourt, Rambervillers et Xertigny. Des antennes sont implantées progressivement dans ces différents cantons, comme dans les hôpitaux de Châtel-sur-Moselle, Rambervillers et Bruyères en 2007, à la maison de retraite de Xertigny et à l'hôpital du Thillot-Bussang en 2008 (ce dernier sera bientôt affilié à la structure d'éducation thérapeutique du pays de Remiremont, dans une logique territoriale). En 2009, c'est à Chatenois qu'une maison du diabète est créée, parrainée

par la MDE, mais dont le financement et le fonctionnement sont indépendants de ceux de la MDE.

d) Organisation du réseau

Le réseau est administré par un conseil d'administration composé de membres de droit et de membres élus par l'assemblée générale.

Les membres de droit sont :

- les membres fondateurs de l'association
- le praticien hospitalier chef de service de pédiatrie du Centre Hospitalier Jean Monnet ou son représentant
- le maire d'Epinal ou son représentant
- le directeur du Centre Hospitalier Jean Monnet ou son représentant
- un représentant des mutuelles désigné par ses pairs
- le président de la CPAM⁵² ou son représentant
- le président de l'AGOV⁵³
- un représentant de chaque ordre professionnel concerné par les activités de la MDE.

Le conseil d'administration élit son bureau pour trois ans. Celui-ci est composé de :

- un président
- un vice-président
- un trésorier
- un secrétaire général
- un secrétaire général adjoint

Le bureau se réunit au moins deux fois par an.

Les locaux de la MDE se situent au centre-ville d'Epinal, au 29, rue Thiers. Ceux-ci sont partagés avec trois autres réseaux : l'AVPN⁵⁴, l'ALCOV⁵⁵, et ICALOR⁵⁶. Les

⁵² CPAM : Caisse primaire d'assurance maladie

⁵³ AGOV : Association des gynécologues et obstétriciens des Vosges

⁵⁴ AVPN : Association vosgienne pour la promotion de la nutrition

⁵⁵ ALCOV : Association de lutte contre l'ostéoporose vosgienne

moyens matériels (partage des locaux) et humains (mêmes diététiciennes pour l'AVPN et la MDE) sont mutualisés avec l'AVPN depuis 2006, avec l'ALCOV depuis 2007, et avec ICALOR depuis fin 2007 (partenariat pour l'éducation nutritionnelle).

Le personnel est composé de :

- trois infirmières détachées de l'hôpital J. MONNET, réalisant au total 2 EqTP,
- deux diététiciennes mises à disposition par l'hôpital Jean MONNET, couvrant 1 EqTP,
- deux diététiciennes libérales réalisant des ateliers à la demande, rémunérées en honoraires pour chaque atelier,
- une secrétaire mise à disposition par l'hôpital pour 1 EqTP,
- un médecin hospitalier réalisant 0,1 EqTP,
- un cadre de santé mis à disposition par l'hôpital pour 0,05 EqTP.

Le personnel, en dehors des diététiciennes libérales, est mis à disposition par l'hôpital Jean MONNET, qui verse les salaires, la MDE les lui rembourse à hauteur de 50%. La coordination administrative est assurée par Bérénice DESCHASEAUX, diététicienne libérale, et la coordination médicale est assurée par le Docteur DAVID-THIOLIERE, médecin hospitalier.

Une intervention est réalisée une demi-journée toutes les 3 semaines dans chacune des 5 antennes de la MDE, par un binôme infirmière-diététicienne.

e) Parcours du patient diabétique de type 2

Les patients diabétiques adhèrent au réseau par l'intermédiaire de leur médecin traitant qui les adresse à la MDE et reçoit de celle-ci en retour les informations sur le parcours accompli.

Dans un premier temps, le patient rencontre une infirmière et une diététicienne qui, en binôme, réalisent un diagnostic éducatif, au cours d'un entretien d'environ 45 minutes. Cet entretien est suivi d'une synthèse réalisée par les deux professionnelles, et selon les priorités éducatives retenues, celles-ci élaborent une proposition de parcours

⁵⁶ ICALOR : Réseau lorrain insuffisance cardiaque

éducatif signée par le patient. Cette synthèse et la proposition de parcours personnalisé sont alors envoyées au médecin traitant. Le parcours éducatif proposé au patient, en fonction du diagnostic réalisé, est composé d'ateliers d'éducation thérapeutique de groupe et/ou d'entretiens individuels avec une diététicienne ou une infirmière. Le patient s'inscrit aux différents ateliers éducatifs selon ses disponibilités.

Dix-sept ateliers d'éducation thérapeutique de groupe portant sur différents thèmes sont proposés, chacun à différentes dates tout au long de l'année. Chaque atelier dure 90 minutes et peut accueillir 4 à 5 personnes au maximum, éventuellement accompagnées de leurs conjoints. Ces ateliers sont animés soit par une infirmière, soit par une diététicienne, soit par les deux professionnelles en binôme. L'atelier médical est réalisé par le médecin coordonateur. Au total, huit ateliers diététiques, huit ateliers infirmiers et un atelier médical sont proposés, dont les thèmes sont reproduits en annexe 2.

En partenariat avec la ville d'Epinal, des ateliers de pratique sportive (golf, marche, aquagym, gym) sont également organisés, animés par des éducateurs sportifs formés par les professionnels de la MDE.

Les conditions nécessaires pour y participer sont les suivantes :

- posséder un certificat médical de non-contre-indication à la pratique de l'activité sportive en question,
- réaliser une glycémie avant et après la séance de sport,
- avoir assisté à l'atelier sur l'hypoglycémie et à celui sur la préparation à l'activité physique au préalable.

A six mois et à un an de l'inclusion, le patient rencontre à nouveau l'infirmière et la diététicienne qui avaient réalisé son diagnostic éducatif, pour faire le point sur son parcours éducatif. A l'issue de l'entretien, une synthèse est rédigée et envoyée au médecin traitant.

Un formulaire de bilan annuel est envoyé tous les ans aux médecins traitants de tous les patients diabétiques suivis à la MDE. Il s'agit d'une fiche composée de quatre feuillets sur laquelle le médecin collige les différents paramètres de suivi du patient diabétique (fiche reproduite en annexe 1). Le médecin retourne deux des quatre

feuillet du formulaire au réseau et reçoit en retour les honoraires de 24 Euros par fiche remplie et renvoyée.

D'autre part, la MDE proposait jusqu'en 2008 la réalisation de bilans podologiques et de soins de pédicurie-podologie adaptés au risque de plaie de pied, par des podologues formés et agréés par le réseau, sur demande du médecin traitant. Depuis 2008, les bilans et les soins podologiques pour les pieds grade 2 et 3 sont à présent remboursés par l'assurance maladie et réalisés par des podologues en dehors du réseau.

f) Formation des professionnels

La MDE a également un rôle de formation des professionnels de santé. Elle mène régulièrement des actions de formation à destination des médecins généralistes, des podologues, des infirmières et des sages-femmes libérales, des pharmaciens, du personnel des maisons de retraite et des hôpitaux locaux, des étudiants infirmiers, des étudiants aides-soignants, mais aussi des éducateurs sportifs qui animent les ateliers d'activités sportives à destination des patients diabétiques.

g) Bilan d'activité

Entre le 23 mai 2005 et le 31 décembre 2010, soit en plus de cinq ans d'activité, la MDE a accueilli au total 1383 patients diabétiques dont 1277 diabétiques de type 2 ; 99 patients pour prise en charge d'un surpoids et 253 patientes atteintes de diabète gestationnel. Au 31 décembre 2010, on compte 395 professionnels adhérents au réseau dont 192 médecins généralistes.

3. La MDN Nancy 54 : Maison du Diabète et de la Nutrition de Nancy

a) Historique

La MDN Nancy 54 est une association loi 1901 qui a ouvert ses portes en septembre 2003 à Nancy, à l'initiative du service de diabétologie du CHU de Nancy, dans le but de créer une structure de proximité, hors de l'hôpital, en plein cœur de la ville.

b) Objectifs

Les objectifs généraux de la MDN sont les suivants :

- améliorer la santé et le confort de vie des patients diabétiques
- améliorer la prévention et le traitement de l'obésité infantile
- promouvoir des actions de promotion de la santé pour lutter contre la sédentarité et les déséquilibres alimentaires
- informer le public en général
- éduquer les malades ou les grands sujets à risque
- former le personnel médical et paramédical
- aider les membres du réseau et toute personne concernée par les thèmes de la MDN

Les objectifs spécifiques du réseau sont les suivants :

- mettre en œuvre les moyens médicaux existant pour améliorer la prise en charge :
 - du diabète de type 2 à toutes les étapes : dépistage, prise en charge globale, surveillance au long cours et dépistage des complications
 - du diabète de type 1 à toutes les étapes : prise en charge globale, surveillance et dépistage des complications
 - de l'obésité infantile : dépistage du surpoids et de l'obésité chez les sujets à risque et prise en charge globale (diététique et activité physique)
 - des dyslipidémies et du risque cardiovasculaire : prise en charge globale
 - de la dénutrition
- améliorer l'offre et la qualité des soins grâce à la mise à disposition du médecin traitant d'outils nouveaux (auto-questionnaire pour évaluer le niveau d'activité physique, enquête alimentaire simplifiée, carnet de bord de la personne diabétique ou de l'enfant en surpoids, fiches d'évaluation annuelles remplies par le patient, les paramédicaux concernés et le médecin généraliste)
- améliorer la coordination des soins et actions entre tous les acteurs du système de santé

- faciliter une formation continue des médecins et des professions paramédicales axée sur la clinique du diabète ou de l'obésité ou de leurs complications, mais également sur la pédagogie de l'éducation des malades
- évaluer les actions entreprises

c) Population ciblée et aire géographique concernée

La MDN s'adresse aux patients diabétiques de type 1, diabétiques de type 2, aux enfants et aux adultes obèses, aux patients dénutris et aux patients présentant des facteurs de risque cardiovasculaire.

Au départ, l'activité de la MDN était destinée à la population de la communauté urbaine du grand Nancy, puis elle s'est progressivement étendue à Toul, Pont-à-Mousson, Neuves-Maisons, Saint-Nicolas-de-Port, Vandœuvre-lès-Nancy et Richardménil. Les communes mettent en général des locaux à disposition de la MDN pour que les activités proposées se déroulent sur place, au plus près des patients.

d) Organisation du réseau

Le conseil d'administration de la MDN est composé de membres de droit et de membres élus par l'assemblée générale.

Les membres de droit sont :

- les membres fondateurs de l'association
- le chef de service de diabétologie du CHU de Nancy
- un représentant de la direction du CHU
- le président de la communauté urbaine du grand Nancy
- le maire de Nancy ou son représentant
- le directeur de l'UGECAM⁵⁷
- un représentant des mutuelles
- le président de l'URCAM

⁵⁷ UGECAM : Union pour la gestion des établissements des caisses d'assurance maladie

- un représentant des médecins généralistes
- un médecin du service de pédiatrie du CHU
- un représentant des médecins spécialistes libéraux d'endocrinologie-diabétologie
- un représentant des médecins spécialistes hospitaliers d'endocrinologie-diabétologie
- un représentant des pharmaciens (ordre régional)
- un représentant de l'ALAD⁵⁸
- un représentant du CDOM⁵⁹
- un représentant du conseil départemental de l'ordre des infirmiers

Le bureau élu pour trois ans par le conseil d'administration est composé de :

- un président
- un ou plusieurs vice-président(s)
- un trésorier
- un trésorier-adjoint éventuellement
- un secrétaire général
- un secrétaire général adjoint éventuellement
- un chargé de communication

Le bureau se réunit au moins trois fois par an. Il a pour rôle de gérer le fonctionnement et la répartition des emplois ; de s'assurer de l'existence de moyens nécessaires au fonctionnement et de décider de leur répartition ; de négocier avec l'assurance maladie les modes de financement dérogatoires des actes médicaux et paramédicaux qui sont autorisés par la loi pour la mise en œuvre de l'ETP et de gérer d'éventuels conflits.

Les locaux de la MDN se situent au 14 boulevard du 21^{ème} R.A, au centre ville de Nancy.

La coordination administrative du réseau est assurée par Mr Kevin DOUMAIL, ingénieur hospitalier mis à disposition par le CHU pour 0,5 EqTP. La coordination médicale est réalisée par le Dr Ph. BÖHME, praticien hospitalier détaché du CHU

⁵⁸ ALAD : Association lorraine d'aide aux diabétiques

⁵⁹ CDOM : Conseil départemental de l'ordre des médecins

pour 0,1 EqTP. Le personnel mis à disposition au réseau par le CHU comporte également 2 secrétaires qui réalisent au total 1,2 EqTP et un cadre de santé pour 0,1 EqTP. Le reste des intervenants du réseau est composé de professionnels de santé libéraux, rémunérés par honoraires. Au total, 3 infirmières, 3 kinésithérapeutes, 1 psychologue, 4 diététiciennes et 1 podologue libéraux interviennent pour la réalisation d'ateliers au sein du réseau.

Les professionnels réalisent les ateliers dans les locaux de la MDN ou se déplacent dans les locaux des communes périphériques concernées par l'action du réseau. La planification des interventions est organisée par les secrétaires.

Les moyens matériels (locaux, outils informatiques) et humains (secrétaires) sont mutualisés avec le réseau NEPHROLOR⁶⁰, réseau destiné aux patients atteints d'insuffisance rénale chronique.

e) Parcours du patient diabétique de type 2

La première étape du parcours du patient diabétique de type 2 est l'inscription au réseau. Celle-ci se fait sur prescription du médecin traitant qui adresse le patient au réseau en rédigeant une ordonnance. Le patient est ensuite invité à rencontrer une infirmière ou une diététicienne du réseau formée à l'ETP qui réalise un diagnostic éducatif. Cette étape permet de définir des objectifs adaptés et un parcours éducatif personnalisé pour chaque patient. Le patient est alors invité à assister à des séances d'éducation collectives, en adéquation avec ses besoins et ses attentes mises en évidence lors du diagnostic éducatif. Le secrétariat organise le planning des interventions collectives qui sont proposées, pour chaque thème, à différentes dates tout au long de l'année. Chaque atelier est animé par un professionnel de santé. Au total 8 thèmes sont proposés aux patients diabétiques de type 1 et 2, sachant que les patients peuvent aussi assister aux 6 ateliers proposés pour la prise en charge de l'obésité, en fonction de leurs besoins. La liste des ateliers est reproduite en annexe 3.

⁶⁰ NEPHROLOR : Réseau lorrain pour la prise en charge de l'insuffisance rénale chronique

Un diagnostic éducatif intermédiaire est proposé à mi-parcours pour faire le point sur le parcours éducatif de chaque patient et ajuster les interventions ultérieures. Celui-ci peut être par exemple l'occasion de décider d'arrêter le parcours éducatif, de recourir à une prise en charge spécialisée ou encore de changer d'équipe éducative. Depuis 2010, le réseau propose également la tenue de réunions pluridisciplinaires destinées à faire le point sur l'état clinique de patients dont la prise en charge est complexe. Ces réunions rassemblent le médecin coordonateur du réseau, le médecin traitant et le professionnel qui a réalisé le diagnostic éducatif du patient.

D'autre part, la MDN proposait jusqu'en 2008 la réalisation de bilans podologiques et de soins de pédicurie-podologie adaptés au risque de plaie de pied, par des podologues formés et agréés par le réseau, sur demande du médecin traitant. Depuis 2008, seuls les bilans podologiques pour les pieds de grade 0 et 1 sont proposés par un podologue, les soins podologiques pour les pieds grade 2 et 3 étant à présent remboursés par l'assurance maladie et réalisés par les podologues en dehors du réseau.

Le secrétariat envoie chaque année une fiche de bilan annuel à remplir par le médecin traitant et rémunère celui-ci à hauteur de 24 euros par fiche remplie et renvoyée. Cette fiche standardisée de bilan annuel est similaire à celle utilisée par la MDE (annexe 1).

Le parcours éducatif tel qu'il est proposé à la MDN est résumé par le schéma ci-dessous, tiré de la plaquette d'information.

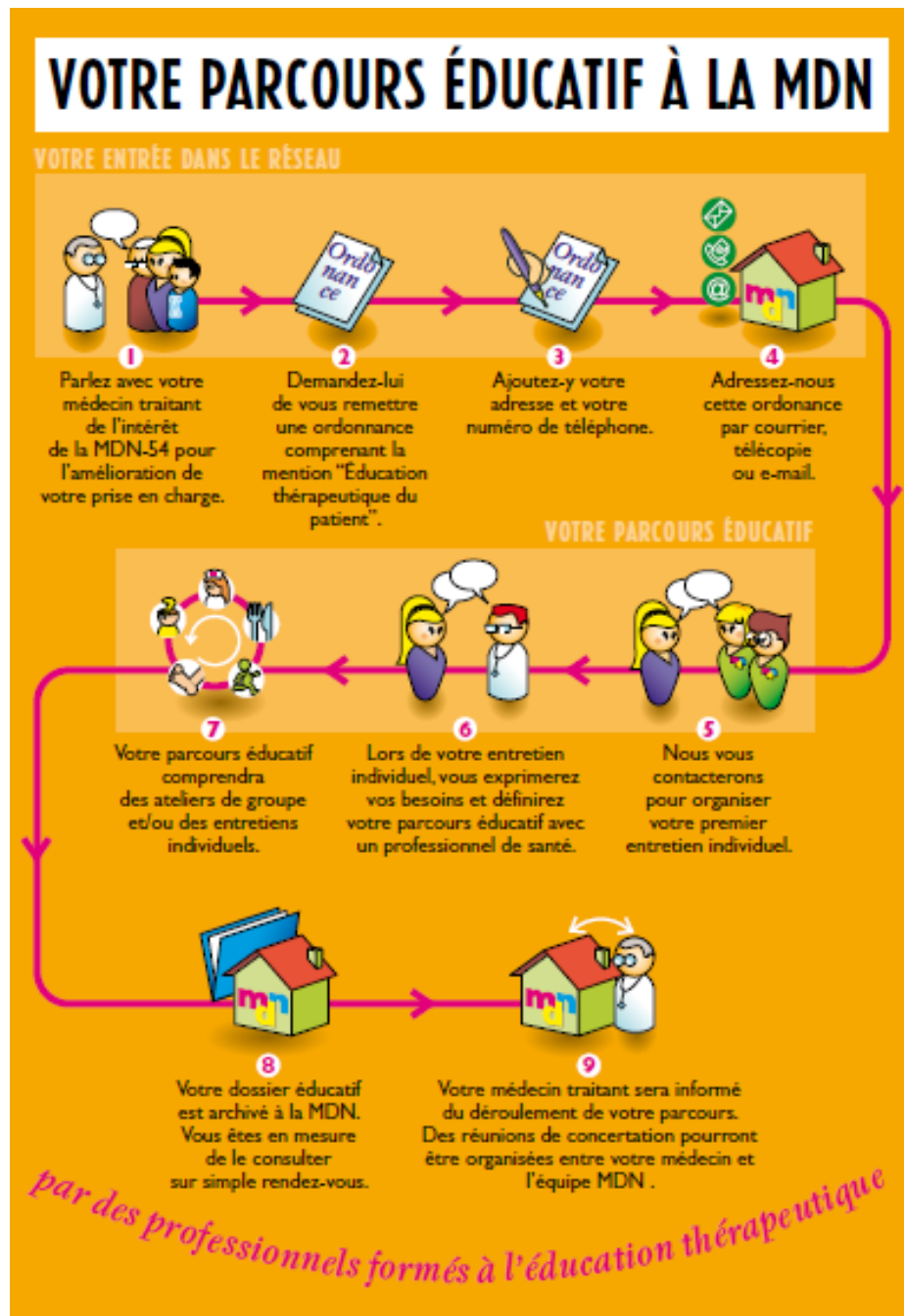


Figure 16 : Parcours éducatif proposé par la MDN. Schéma tiré de la plaquette d'information. Graphisme O.Bello.

f) Formation des professionnels

La MDN Nancy 54 propose de nombreuses formations destinées aux professionnels de santé médicaux et paramédicaux. Concernant les médecins, la MDN a reçu l'agrément

de l'ANCRED pour dispenser des formations en tant que FMC⁶¹ depuis le 1^{er} janvier 2008. Ces formations sont accessibles aux médecins libéraux et salariés, qu'ils soient ou non membres du réseau.

g) Bilan d'activité

De son ouverture en septembre 2003 au 31 décembre 2010, la MDN a accueilli au total 891 patients pour un diabète de type 2, 35 patients pour un diabète de type 1, 545 patients pour un surpoids ou une obésité (enfants et adultes) et 19 patients pour un problème de dénutrition. Au total sur cette période, 401 professionnels de santé ont adhéré au réseau.

⁶¹ FMC : Formation médicale continue

4. Tableau récapitulatif

Le tableau suivant présente la situation géographique, le contexte démographique, le fonctionnement et le bilan d'activité des deux maisons du diabète.

	MDE	MDN
SITUATION	Centre ville d'Epinal	Centre ville de Nancy
POPULATION COUVERTE <i>Source INSEE 2007</i>	166 880 personnes (11 cantons)	497 005 personnes (23 cantons)
DEMOGRAPHIE MEDICALE de la région couverte : spécialistes* libéraux <i>Source : DREES-ADELI au 10/02/11</i>	1	7
DEMOGRAPHIE MEDICALE de la région couverte : spécialistes* hospitaliers <i>Source : DREES-ADELI au 10/02/11</i>	0	19
DATE DE CREATION	MAI 2005	SEPTEMBRE 2003
MUTUALISATION DES MOYENS avec d'autres réseaux	OUI	OUI
FORMATION DES PROFESSIONNELS	OUI	OUI
PARCOURS EDUCATIF : diagnostic éducatif	OUI	OUI
PARCOURS EDUCATIF : ateliers collectifs	OUI	OUI
PARCOURS EDUCATIF : entretiens individuels	OUI	OUI
BILAN D'ACTIVITE au 31/12/10		
Diabète de type 2	1277	891
Diabète de type 1	106	35
Diabète gestationnel	253	
Surpoids-obésité	99	545
Dénutrition		19
NOMBRE DE PROFESSIONNELS ADHERENTS AU RESEAU en 31/12/10	395	401

*spécialistes en diabétologie et/ou endocrinologie

Figure 17 : MDE et MDN : situation géographique, contexte démographique, fonctionnement et bilan d'activité au 31/12/2010

On peut observer à partir de ces données que la MDE a un recrutement important de patients au vu de la population couverte. Ce constat peut être expliqué notamment par l'absence de service hospitalier spécialisé en diabétologie à Epinal, où pourrait être proposé une ETP à l'hôpital, comme c'est le cas à Nancy. La MDE est donc la seule structure proposant une ETP structurée au patient diabétique dans la région d'Epinal.

ÉTUDE SUR 2 ANS DES BILANS ANNUELS DES PATIENTS SUIVIS À LA MDE ET À LA MDN.

I. Objectifs

Nous l'avons vu, l'ETP fait partie intégrante de la prise en charge des maladies chroniques, et en particulier du diabète de type 2. Son efficacité n'est plus à démontrer [61,62,63] et le défi actuel est de la proposer au plus grand nombre. Or, si l'étude Obsidia constate que 66% des patients diabétiques pris en charge à l'hôpital reçoivent effectivement une ETP, d'après l'étude ENTRED 2007, l'accès à l'ETP est loin d'être généralisé [43]. En effet, seuls 17% des patients diabétiques de type 2 interrogés déclarent avoir reçu une prise en charge éducative. L'enjeu est donc de mettre à disposition du patient des structures compétentes, accessibles, en lien avec les autres acteurs du parcours de soin notamment le médecin traitant. En Lorraine, la MDN et la MDE sont deux exemples de structures territoriales qui proposent une ETP de proximité.

Les objectifs de cette étude sont :

- de comparer les caractéristiques des patients diabétiques de type 2 suivis par la MDE et la MDN aux patients diabétiques de type 2 suivis par un service hospitalier régional, le service de diabétologie du CHU de Nancy ;
- d'évaluer la prise en charge en maison du diabète en comparant, après appariement des sujets, l'évolution à un an et à deux ans des paramètres cliniques et biologiques des patients suivis à la MDE par rapport à un groupe de patients suivi au CHU ;
- afin d'évaluer de façon plus significative la prise en charge en réseau, constituer une cohorte plus large en rassemblant les patients des 2 maisons du diabète (MDE+MDN) ; et comparer, après appariement avec un groupe de patients suivis au CHU, l'évolution à un an et à deux ans de leurs paramètres cliniques et biologiques.

Nous avons décidé de comparer les patients des structures territoriales à un groupe témoin de patients suivis par le service de diabétologie du CHU de Nancy, structure régionale de référence qui propose un suivi sous la forme de bilans annuels, complété si besoin de programmes d'ETP.

II. Méthodes

1. Recueil des données

La HAS recommande dans le suivi du patient diabétique la réalisation d'un bilan annuel comportant les paramètres cliniques, biologiques et les examens complémentaires nécessaires au suivi de la maladie et au dépistage des complications [24]. La MDE et la MDN utilisent une fiche standardisée (reproduite en annexe 1) qui permet de colliger tous les résultats de ce bilan. Concernant la MDE et la MDN, les données de notre étude ont été recueillies à partir de ces fiches. Le service de diabétologie utilise un dossier plus détaillé dans lequel on retrouve les mêmes critères que ceux de la fiche utilisée par les deux maisons. Les données des patients suivis par le service de diabétologie ont été recueillies à partir de ces dossiers de bilan annuel.

a) MDE

Les fiches de bilan annuel sont envoyées au médecin traitant de chaque patient, dès leur inscription à la MDE (N) puis de façon annuelle (N+1 ; N+2...). Il appartient ensuite au médecin de les compléter et de les retourner au réseau. Sur 1277 inclusions au 31/12/2010, seules 36,5% des fiches envoyées à l'inclusion (N) ont été remplies et retournées. Ce pourcentage diminue au fur et à mesure des années de suivi (N+1, N+2). De plus, les bilans N+1 ont été envoyés aux médecins uniquement pour les patients dont la fiche de bilan N avait été retournée. Nous avons donc décidé de n'étudier que les bilans N pour lesquels nous disposions aussi de bilans à N+1. **Au total, sur la période allant de 2005 à décembre 2010, nous avons recueilli et analysé 241 bilans N et N+1 et 172 bilans N+2.**

b) MDN

La méthode de recueil a été la même pour la MDN. **Sur la période allant de 2005 à décembre 2010, 147 bilans N et N+1 et 74 bilans N+2 ont été exploités.**

c) Service de diabétologie du CHU

Les données concernant le service de diabétologie ont été recueillies à partir des bilans annuels des patients diabétiques de type 2 suivis dans le service sur la période 2006-2010. **Au total 1740 dossiers ont été retenus pour constituer le groupe contrôle.** Dans le service, le bilan annuel complet est effectué au cours d'une journée d'hospitalisation en hôpital de jour. Il est réalisé par un interne de médecine générale ou de spécialité médicale, secondé par un praticien hospitalier qui supervise la synthèse du bilan annuel. Il comporte la réalisation d'un examen clinique et d'examens complémentaires nécessaires au dépistage et au suivi des complications (biologie, ECG, fond d'œil et doppler vasculaire). Les patients sont également invités à participer à un groupe de parole animé par une infirmière et/ou une diététicienne. A l'issue de cette journée, en fonction des objectifs retenus, l'équipe peut proposer au patient des interventions éducatives supplémentaires, au sein du service, en général sous forme d'entretiens individuels.

2. Méthode statistique

a) Généralités

Toutes les analyses ont été réalisées à l'aide du logiciel SAS V9.1.3 (SAS Institute, Cary, NC, USA).

Le seuil de significativité a été fixé à $p < 0,05$.

Le débit de filtration glomérulaire (DFG) a été estimé selon la formule du MDRD. L'âge, l'IMC (sur la taille mentionnée au premier bilan) et le LDL-c (formule de Friedwald) ont été systématiquement recalculés.

Lors du recueil des données, la présence ou l'absence de complications était notée par « oui » ou par « non ». Lors de l'exploitation des données, l'évolution des complications à un an et deux ans a été exprimée d'une manière générale en « disparue / améliorée », « inchangée » ou « apparue / aggravée ».

b) Critères de sélection

Critères d'inclusion :

- les patients diabétiques de type 2 pour lesquels nous disposions d'au moins une fiche de bilan annuel à N ET N+1.

Critères d'exclusion :

- âge au bilan initial non disponible (date de visite et/ou de naissance absente),
- âge de découverte antérieur à 30 ans ou non disponible au bilan initial (date de visite et/ou de découverte absente),
- absence de suivi à 1 an.

c) Comparaison des trois centres avant appariement

Les trois populations ont d'abord été comparées sur les trois années de suivi (N, N+1 et N+2), sur les critères suivants : données démographiques, ancienneté du diabète, données anthropométriques, biologiques, présence ou absence de complications, traitement.

Les variables continues (variables anthropométriques et biologiques) ont été décrites en moyenne \pm déviation standard, médiane, et minimum maximum. L'analyse a eu recours au test de Kruskal-Wallis pour la comparaison globale des trois centres.

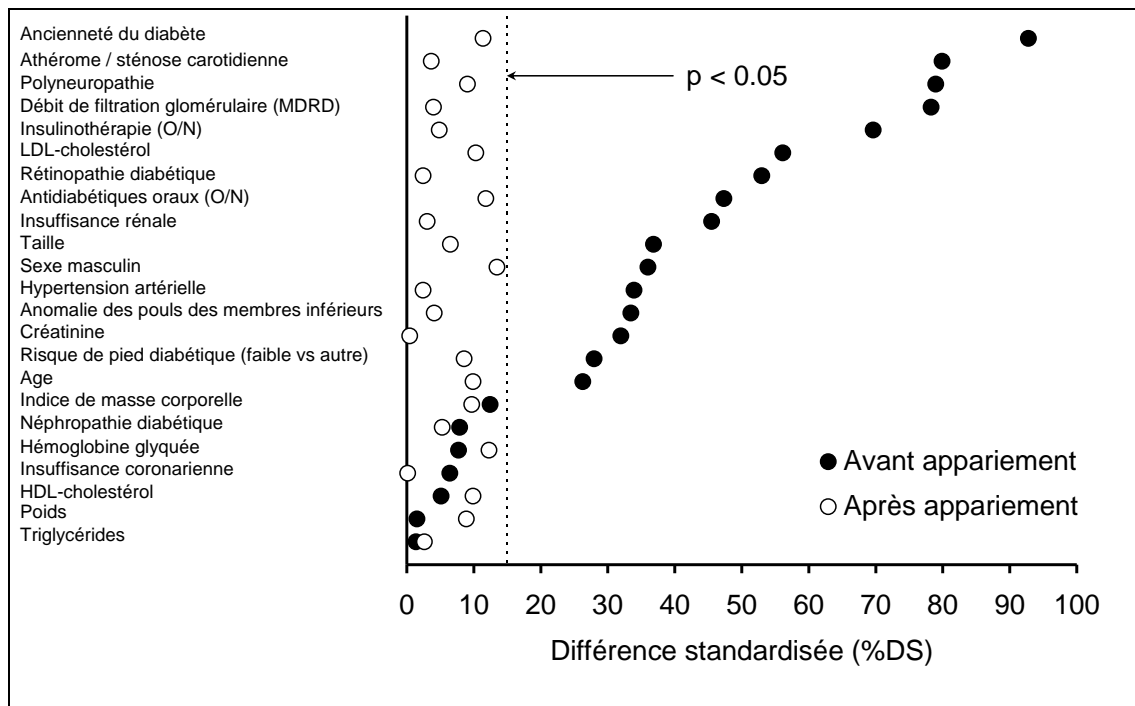
Les variables catégoriques (complications et traitement) ont été décrites en effectif et en pourcentage. Le test utilisé était le Chi-2 ou le test exact de Fisher lorsque les conditions de validité du précédent n'étaient pas réunies. Nous n'avons pas analysé les résultats concernant l'athérome carotidien et le nombre d'hospitalisations durant l'année précédente en raison d'un problème d'exhaustivité du recueil des informations au CHU.

d) Appariement selon le score de propensité

Ensuite, nous avons comparé l'évolution des indicateurs de suivi de la population d'une structure territoriale (la MDE) à la population du service de diabétologie du CHU, après appariement des patients. Le but de l'appariement est d'éliminer toute différence significative entre les deux populations. Dans le cadre d'une étude prospective, c'est la randomisation (tirage au sort des patients), qui permet d'équilibrer les patients des deux groupes. Or, dans notre cas (étude rétrospective), il fallait a posteriori rendre les deux populations comparables. Les patients ont donc été appariés deux à deux selon la méthode du score de propensité. La méthode consiste à caractériser le profil des patients par un score unique selon lequel ils sont appariés. A chaque patient de l'un des groupes, un patient de l'autre groupe possédant le même score, s'il en existe, est apparié. Cet appariement réalise une pseudo-randomisation. Au total, 23 variables ont été utilisées pour l'appariement : l'âge, le sexe, l'ancienneté du diabète, le poids, la taille, l'indice de masse corporelle, l'HbA1c, le LDL-c, le HDL-c, le taux de TG, la créatininémie, le DFG, la rétinopathie, la néphropathie, l'insuffisance rénale, la polyneuropathie, le risque de pied diabétique, l'insuffisance coronarienne, l'HTA, les anomalies des pouls des membres inférieurs, l'athérome carotidien, la prise d'ADO⁶², l'insulinothérapie.

Grâce à cette méthode, 123 couples MDE-CHU ont été appariés.

⁶² ADO : Antidiabétiques oraux



La différence standardisée est la différence rapportée à sa déviation et exprimée en pourcentage (%). Avant appariement, seules 7 variables étaient équilibrées dans les 2 centres. Après appariement, les 23 variables sont équilibrées et les différences entre centres sont réduites à 15% ce qui est très faible compte-tenu du nombre de patients (123).

De la même manière, nous avons groupé les populations suivies à la MDE et la MDN, et apparié les patients de cette nouvelle cohorte (MDE+MDN) à ceux du service de diabétologie. Au total, 213 couples de patients ont pu être appariés, l'appariement faisant disparaître toute différence significative entre les deux cohortes, sauf pour le cholestérol HDL et le risque de pied diabétique. Le but du regroupement des populations des deux maisons était d'obtenir une cohorte plus large de patients suivis dans une structure d'ETP de proximité. Afin d'évaluer la prise en charge en réseau, nous avons comparé l'évolution des caractéristiques des patients de la cohorte ainsi constituée à un groupe de patients suivis régulièrement au CHU (groupe contrôle).

Après appariement, les différences entre centres (MDE+MDN versus CHU) sont réduites à moins de 10%.

III. Résultats

1. Suivi de cohortes avant appariement

a) Caractéristiques initiales des patients suivis dans les trois centres (N)

Les tableaux suivants résument les principales données démographiques, anthropométriques et biologiques ainsi que les données concernant les complications pour les patients de chaque centre, lors du premier bilan annuel (N).

Légende : N : ensemble des patients n : effectif, m ± DS : moyenne ± déviation standard, p : probabilité de la comparaison globale des trois centres par le test de Kruskal-Wallis, % : pourcentage.

	CHU Nancy			MDN			MDE			p
	N	m±DS	extrêmes	N	m±DS	extrêmes	N	m±DS	extrêmes	
Age (années)	1740	62±10	31/86	147	64±12	37/98	241	62±10	36/84	0,24
Ancienneté du diagnostic (années)	1740	13±9	0/46	147	9±8	0/36	241	7±7	1/39	<0,0001
IMC (kg/m²)	1724	30,4±5,9	17,7/56,8	143	31,4±6,2	18,1/55,5	231	31,1±5,9	17,9/53,8	0,016
Tour de taille (cm)	1536	105±14	65/185	114	106±14	74/168	116	107±14	76/149	0,41
HbA1c (%)	1734	7,4±1,1	4,5/15,4	145	7,5±1,3	5,3/12,1	235	7,8±1,4	5,4/13,2	0,005
LDL-c (g/l)	1676	0,99±0,31	0,32/2,19	134	1,11±0,32	0,50/2,09	209	1,08±0,34	0,25/2,21	<0,0001
HDL-c (g/l)	1732	0,52±0,16	0,00/1,82	137	0,51±0,24	0,23/2,83	203	0,53±0,20	0,15/1,76	0,18
TG (g/l)	1729	1,55±1,02	0,30/10,23	143	1,56±0,97	0,37/8,00	223	1,57±0,79	0,40/4,58	0,21
Créatinine (mg/l)	1713	11,1±3,9	6,1/76,8	144	10,1±3,7	5,0/36,6	222	8,9±3,0	4,0/33,0	<0,0001
DFG (ml/min/1,73m²)	1705	69±15	23/145	143	76±22	26/141	218	85±24	20/147	<0,0001

	CHU Nancy		MDN		MDE		p
	N	n (%)	N	n (%)	N	n (%)	
Rétinopathie	1619	377 (23%)	145	14 (10%)	227	14 (6%)	<0,0001
Néphropathie (microalbuminurie +)	1543	561 (36%)	146	37 (25%)	194	50 (26%)	0,0008
Insuffisance rénale (DFG<60 ml/min)	1543	387 (25%)	145	17 (12%)	205	16 (8%)	<0,0001
Polyneuropathie	1723	1024 (59%)	144	53 (37%)	231	54 (23%)	<0,0001
Anomalie des pouls MI	1712	422 (25%)	147	21 (14%)	238	26 (11%)	<0,0001
Insuffisance coronaire	1635	263 (16%)	147	26 (18%)	237	30 (13%)	0,32
Risque de pied diabétique	1669		144		230		<0,0001
Faible		652 (39%)		73 (51%)		176 (77%)	
Modéré		469 (28%)		39 (27%)		29 (13%)	
Elevé		528 (32%)		27 (19%)		18 (8%)	
Très élevé		20 (1%)		5 (3%)		7 (3%)	

	CHU Nancy		MDN		MDE		p
	N	n (%)	N	n (%)	N	n (%)	
Nombre d'ADO	1737		147		241		<0,0001
Aucun		570 (33%)		27 (18%)		28 (12%)	
1		498 (29%)		67 (46%)		96 (40%)	
2		504 (29%)		44 (30%)		82 (34%)	
3		165 (10%)		9 (6%)		33 (14%)	
4		0		0		2 (1%)	
Insulinothérapie	1737	889 (51%)	147	45 (31%)	241	40 (17%)	<0,0001

Les patients suivis au CHU sont majoritairement des hommes (64%) alors que la parité est respectée à la MDN (50%) et que la population de la MDE est à majorité féminine (54% de femmes) ($p < 0,0001$). Le profil d'âge initial des patients est comparable dans les 3 centres (en moyenne 62 à 64 ans).

Les patients de la MDE et de la MDN ont un diabète diagnostiqué en moyenne plus récemment (respectivement 7 ans et 9 ans) que les patients du CHU (13 ans). Les différences sont significatives ($p < 0,0001$).

L'IMC moyen excède 30 kg/m^2 dans les 3 centres et au moins 50% des patients de la MDE et de la MDN sont obèses (médianes des IMC respectivement à $30,4 \text{ kg/m}^2$ et 31 kg/m^2). On constate que les patients ont, dans les trois centres et sans distinction de sexe, un tour de taille moyen qui excède les 102 cm, le seuil de l'obésité abdominale chez l'homme.

Lors du bilan initial, l'HbA1c est en moyenne plus haute chez les patients de la MDE (7,8%) et de la MDN (7,5%) que chez les patients du CHU (7,4%). Les différences constatées sont significatives ($p = 0,005$).

Le LDL-c moyen est plus bas dans le groupe CHU (0,99 g/l) que dans le groupe MDN et MDE (1,11 g/l et 1,08 g/l). Les différences constatées sont significatives ($p < 0,0001$). Malgré ces différences, le LDL-c est proche de l'objectif de 1g/l dans les 3 populations. Les résultats du HDL-c sont quasiment identiques pour les trois structures et sont satisfaisants (autour de 0,50g/l). Le taux de TG est un peu au-dessus de 1,50g/l dans les trois centres (1,55 g/l au CHU, 1,56 g/l à la MDN et 1,57 g/l à la MDE), sans différence significative.

Le recours à l'insulinothérapie est de loin plus répandu pour les patients du CHU (la moitié d'entre eux) que pour les patients des deux maisons (un tiers pour la MDN et 17% pour la MDE).

Au total, à l'inclusion dans le réseau, les patients de la MDN et de la MDE ont un diabète de découverte plus récente, moins bien équilibré (surtout pour la MDE) et moins compliqué que les patients suivis au CHU. Ils sont moins souvent traités par insulinothérapie.

b) Evolution à un an dans les trois centres (N+1)

Les chiffres présentés correspondent à l'évolution des variables par rapport au premier bilan annuel. Un chiffre positif correspond à une augmentation par rapport au premier bilan annuel, un chiffre négatif à une diminution. L'évolution des complications est décrite en 3 catégories : disparue/inchangée/apparue ou améliorée/inchangée/aggravée. L'évolution des traitements est décrite en 3 catégories : augmenté/inchangé/diminué pour le nombre d'ADO ou instaurée/inchangée/arrêtée pour l'insulinothérapie.

Légende : **N** : ensemble des patients, **n** : effectif, **m ± DS** : moyenne ± déviation standard, **p** : probabilité de la comparaison globale des trois centres par le test de Kruskal-Wallis, **%** : pourcentage.

	CHU Nancy			MDN			MDE			p
	N	m±DS	extrêmes	N	m±DS	extrêmes	N	m±DS	extrêmes	
IMC (kg/m²)	1719	0,1±1,6	-14,1/14,1	142	-0,1±2,4	-11,3/6,9	229	0,0±2,2	-15,2/5,9	0,77
Tour de taille (cm)	1353	0,8±7,5	-77,0/79,0	82	-0,3±6,0	-17,0/21,0	74	-0,1±8,8	-41,0/23,0	0,12
HbA1c (%)	1733	0,0±0,9	-5,8/5,3	144	-0,4±1,1	-4,8/1,8	228	-0,4±1,4	-4,8/5,0	<0,0001
LDL-c (g/l)	1639	-0,04±0,3	-1,19/1,26	125	-0,11±0,3	-1,44/0,72	195	-0,04±0,4	-1,16/1,73	0,080
HDL-c (g/l)	1720	-0,01±0,1	-1,52/0,99	129	-0,01±0,2	-2,07/0,55	190	-0,01±0,2	-1,32/0,51	0,079
TG (g/l)	1722	-0,03±0,8	-5,47/5,58	134	-0,04±0,8	-5,80/1,91	210	-0,04±0,8	-3,23/3,22	0,50
Créatinine (mg/l)	1674	0,3±3,4	-57,3/66,9	138	1,3±10,7	-4,5/88,3	208	-0,1±2,3	-8,0/21,0	0,001
DFG (ml/min/1,73m²)	1661	-1,4±8,0	-74,0/39,0	130	-0,9±14,0	-51,0/47,0	199	2,2±17,9	-71,0/55,0	0,002

		CHU Nancy	MDN	MDE	p
Rétinopathie	N	1532	145	227	<0,0001
Disparue	n (%)	89 (6%)	0 (0%)	1 (0%)	
Inchangée	n (%)	1347 (88%)	140 (97%)	215 (95%)	
Apparue	n (%)	96 (6%)	5 (3%)	11 (5%)	
Néphropathie (microalbuminurie +)	N	1394	146	194	<0,0001
Disparue	n (%)	233 (17%)	9 (6%)	10 (5%)	
Inchangée	n (%)	937 (67%)	125 (86%)	172 (89%)	
Apparue	n (%)	224 (16%)	12 (8%)	12 (6%)	
Insuffisance rénale	N	1394	145	205	<0,0001
Disparue	n (%)	219 (16%)	1 (1%)	0 (0%)	
Inchangée	n (%)	984 (71%)	135 (93%)	202 (99%)	
Apparue	n (%)	191 (14%)	9 (6%)	3 (1%)	

		CHU Nancy	MDN	MDE	p
Polyneuropathie	N	1710	144	231	0,0005
Disparue	n (%)	168 (10%)	9 (6%)	6 (3%)	
Inchangée	n (%)	1360 (80%)	120 (83%)	201 (87%)	
Apparue	n (%)	182 (11%)	15 (10%)	24 (10%)	
Insuffisance coronarienne	N	1486	147	237	<0,0001
Disparue	n (%)	32 (2%)	0 (0%)	0 (0%)	
Inchangée	n (%)	1388 (93%)	147 (100%)	237 (100%)	
Apparue	n (%)	66 (4%)	0 (0%)	0 (0%)	
Anomalie des pouls MI	N	1689	147	238	<0,0001
Disparue	n (%)	193 (11%)	7 (5%)	2 (1%)	
Inchangée	n (%)	1257 (74%)	132 (90%)	226 (95%)	
Apparue	n (%)	239 (14%)	8 (5%)	10 (4%)	

		CHU Nancy	MDN	MDE	p
Risque de pied diabétique	N	1584	139	222	<0,0001
Amélioré	n (%)	282 (18%)	13 (9%)	6 (3%)	
Inchangé	n (%)	956 (60%)	92 (66%)	183 (82%)	
Aggravé	n (%)	346 (22%)	34 (24%)	33 (15%)	
Nombre d'ADO	N	1734	147	238	0,012
Augmenté	n (%)	190 (11%)	19 (13%)	31 (13%)	
Inchangé	n (%)	1348 (78%)	98 (67%)	179 (75%)	
Diminué	n (%)	196 (11%)	30 (20%)	28 (12%)	
Insulinothérapie	N	1734	147	241	0,25
Instaurée	n (%)	38 (2%)	3 (2%)	3 (1%)	
Inchangée	n (%)	1627 (94%)	137 (93%)	221 (92%)	
Arrêtée	n (%)	69 (4%)	7 (5%)	17 (7%)	

A un an de suivi, on constate une tendance à la diminution de l'HbA1c pour les populations des deux maisons (-0,4%), alors qu'on assiste à une stagnation de l'équilibre glycémique chez les patients du CHU. La différence d'évolution est significative ($p < 0,0001$).

L'IMC a tendance à augmenter (+0,1kg/m²) dans le groupe CHU alors qu'il stagne dans le groupe MDE et diminue (-0,1kg/m²) dans le groupe MDN, mais les différences ne sont pas significatives ($p = 0,77$). Le tour de taille a tendance à augmenter dans le groupe CHU (+0,8 cm) alors qu'il diminue dans le groupe MDE (-0,1 cm) et dans le groupe MDN (-0,3 cm) mais la différence n'est pas significative ($p = 0,12$).

Concernant les paramètres du bilan lipidique, le LDL-c et les TG ont tendance à baisser dans les trois groupes. Le HDL-c baisse aussi en moyenne pour les patients des trois centres (-0,01 g/l dans chaque centre). Il n'y a pas de différence d'évolution significative entre les trois centres pour les paramètres du bilan lipidique.

On observe une amélioration de la fonction rénale pour les patients de la MDE (augmentation du DFG de 2,2 l/min), contrairement à une aggravation dans le cas de la MDN (-0,9 l/min) et du CHU (-1,4 l/min). Les différences constatées sont significatives ($p = 0,002$).

Concernant les complications, pour la plupart des patients des maisons il y a peu de changement, contrairement au CHU où l'on voit plus d'évolution que ce soit dans le sens de l'aggravation ou de la disparition

c) Evolution à deux ans dans les trois centres (N+2)

Les chiffres présentés correspondent à l'évolution des variables par rapport au premier bilan annuel. Un chiffre positif correspond à une augmentation par rapport au premier bilan annuel, un chiffre négatif à une diminution. L'évolution des complications est décrite en 3 catégories : disparue/inchangée/apparue ou améliorée/inchangée/aggravée. L'évolution des traitements est décrite en 3 catégories : augmenté/inchangé/diminué pour le nombre d'ADO ou instaurée/inchangée/arrêtée pour l'insulinothérapie.

Au total, à N+2, 1027 dossiers ont pu être analysés pour le CHU, 74 dossiers pour la MDN et 172 dossiers pour la MDE.

Légende : N : ensemble des patients, n : effectif, m ± DS : moyenne ± déviation standard, p : probabilité de la comparaison globale des trois centres par le test de Kruskal-Wallis, % : pourcentage.

	CHU Nancy			MDN			MDE			p
	N	m±DS	extrêmes	N	m±DS	extrêmes	N	m±DS	extrêmes	
IMC (kg/m²)	1015	0,2±1,7	-8,8/10,8	69	-0,5±2,4	-12,4/3,3	166	0,2±2,6	-19,5/7,5	0,19
Tour de taille (cm)	787	0,4±7,9	-75,0/86,0	35	-1,4±5,0	-14,0/10,0	63	0,0±7,9	-30,0/23,0	0,10
HbA1c (%)	1023	0,1±0,9	-4,5/4,2	71	-0,1±2,7	-4,6/20,1	169	-0,5±1,4	-4,6/3,5	<0,0001
LDL-c (g/l)	975	-0,03±0,3	-1,24/1,31	61	-0,15±0,4	-1,11/0,66	141	-0,08±0,4	-0,98/1,66	0,001
HDL-c (g/l)	1016	-0,03±0,1	-1,49/0,31	62	-0,02±0,1	-0,75/0,35	134	0,00±0,18	-1,06/0,76	<0,0001
TG (g/l)	1014	-0,04±0,8	-5,75/9,29	65	-0,02±0,6	-1,12/1,95	150	-0,07±0,7	-3,37/1,61	0,93
Créatinine (mg/l)	980	0,6±4,0	-58,2/53,3	69	0,2±2,3	-4,7/11,4	148	0,4±3,7	-7,0/38,0	0,030
DFG (ml/min/1,73m²)	966	-2,6±9,2	-77,0/61,0	66	-0,7±12,6	-29,0/31,0	142	0,0±18,4	-45,0/56,0	0,13

		CHU Nancy	MDN	MDE	p
Rétinopathie	N	879	72	162	0,002
Disparue	n (%)	62 (7%)	2 (3%)	1 (1%)	
Inchangée	n (%)	756 (86%)	68 (94%)	153 (94%)	
Apparue	n (%)	61 (7%)	2 (3%)	8 (5%)	
Néphropathie (microalbuminurie +)	N	843	73	138	<0,0001
Disparue	n (%)	172 (20%)	5 (7%)	11 (8%)	
Inchangée	n (%)	540 (64%)	62 (85%)	112 (81%)	
Apparue	n (%)	131 (16%)	6 (8%)	15 (11%)	
Insuffisance rénale	N	843	72	146	<0,0001
Disparue	n (%)	176 (21%)	1 (1%)	0 (0%)	
Inchangée	n (%)	557 (66%)	65 (90%)	138 (95%)	
Apparue	n (%)	110 (13%)	6 (8%)	8 (5%)	

		CHU Nancy	MDN	MDE	p
Polyneuropathie	N	1010	72	165	0,011
Disparue	n (%)	108 (11%)	4 (6%)	4 (2%)	
Inchangée	n (%)	741 (73%)	57 (79%)	135 (82%)	
Apparue	n (%)	161 (16%)	11 (15%)	26 (16%)	
Insuffisance coronarienne	N	877	74	169	<0,0001
Disparue	n (%)	26 (3%)	0 (0%)	0 (0%)	
Inchangée	n (%)	802 (91%)	74 (100%)	169 (100%)	
Apparue	n (%)	49 (6%)	0 (0%)	0 (0%)	
Anomalie des pouls MI	N	1001	74	170	<0,0001
Disparue	n (%)	138 (14%)	4 (5%)	1 (1%)	
Inchangée	n (%)	712 (71%)	59 (80%)	158 (93%)	
Apparue	n (%)	151 (15%)	11 (15%)	11 (6%)	

		CHU Nancy	MDN	MDE	p
Risque de pied diabétique	N	951	66	161	<0,0001
Amélioré	n (%)	169 (18%)	9 (14%)	4 (2%)	
Inchangé	n (%)	490 (52%)	38 (58%)	123 (76%)	
Aggravé	n (%)	292 (31%)	19 (29%)	34 (21%)	
Nombre d'ADO	N	1021	70	169	0,023
Augmenté	n (%)	155 (15%)	14 (20%)	34 (20%)	
Inchangé	n (%)	744 (73%)	41 (59%)	109 (65%)	
Diminué	n (%)	122 (12%)	15 (21%)	26 (15%)	
Insulinothérapie	N	1021	74	172	<0,0001
Instaurée	n (%)	19 (2%)	0 (0%)	2 (1%)	
Inchangée	n (%)	947 (93%)	70 (95%)	144 (84%)	
Arrêtée	n (%)	55 (5%)	4 (5%)	26 (15%)	

A deux ans, l'HbA1c diminue pour les populations de la MDE (-0,5%) et de la MDN (-0,1%) alors qu'elle augmente pour la population du CHU (+0,1%). Les différences constatées sont significatives ($p < 0,0001$). La corpulence diminue chez les patients de la MDN (-0,5 kg/m²), alors qu'elle s'accroît en moyenne de 0,2 kg/m² chez les patients du CHU et de la MDE, mais les différences ne sont pas significatives ($p = 0,19$).

Le LDL-c a tendance à diminuer dans les trois centres. La diminution est plus marquée à la MDN (-0,15 g/l) et à la MDE (-0,08 g/l) qu'au CHU (-0,03 g/l) et les différences d'évolutions sont significatives ($p = 0,001$). Le HDL-c a tendance à diminuer chez les patients du CHU (-0,03 g/l) et de la MDN (-0,02 g/l) alors qu'il stagne pour la population de la MDE. Les différences d'évolutions sont significatives ($p < 0,0001$). Le taux de TG diminue dans les trois centres, sans différence significative ($p = 0,93$).

Le DFG est stable dans le groupe MDE alors qu'il diminue dans le groupe MDN (-0,7 l/min) et dans le groupe CHU (-2,6 l/min), mais cette différence d'évolution n'est pas significative ($p = 0,13$).

Le profil évolutif des complications reste identique à N+1 puisque pour la plupart des patients de la MDE et de la MDN, la situation reste inchangée, alors qu'il y a plus souvent apparition ou disparition des complications dans la population du CHU. On peut noter cependant que dans le groupe MDE, les complications les plus souvent dépistées à deux ans sont la polyneuropathie (16%) et la néphropathie (11%). Dans le groupe MDN, ce sont la polyneuropathie (15%) et l'anomalie des poulx (15%) qui apparaissent le plus souvent. On note également l'importance de la proportion de patients du CHU pour qui les complications disparaissent (20 et 21% pour la néphropathie et l'insuffisance rénale), par rapport aux patients des réseaux.

En deux ans, l'insulinothérapie est très rarement instaurée dans les trois structures, en revanche il y a une proportion importante de patients suivis à la MDE chez qui elle est arrêtée (15%) au contraire des deux autres structures (5%). Cette différence est significative ($p < 0,0001$).

2. Comparaison MDE/CHU après appariement des patients

Pour chaque variable continue, la comparabilité initiale des patients des deux centres est rappelée dans un tableau. Puis l'évolution des différentes variables pour chaque centre à un an et à deux ans du premier bilan est présentée par des diagrammes évolutifs. Un diagramme présentant l'évolution des moyennes de chaque variable est présenté pour l'IMC, l'HbA1c et le DFG, mais les différences d'évolution ne sont pas significatives ($p > 0,05$). Nous nous basons donc sur l'interprétation, plus significative, des moyennes des deltas de chaque variable. Nous considérons que la valeur à N est de 0 dans les deux centres et nous observons la variation (ou delta) positive ou négative des valeurs à N+1 et N+2.

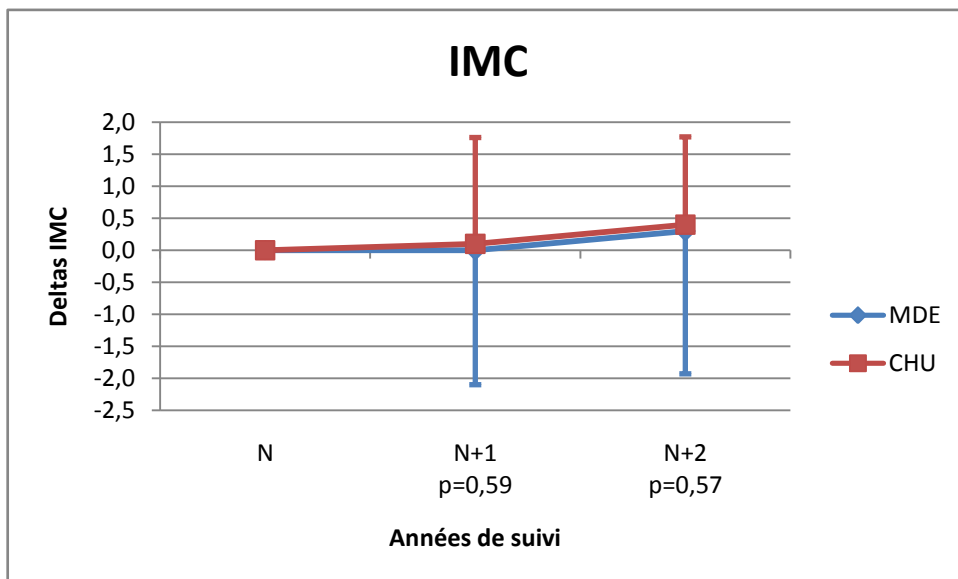
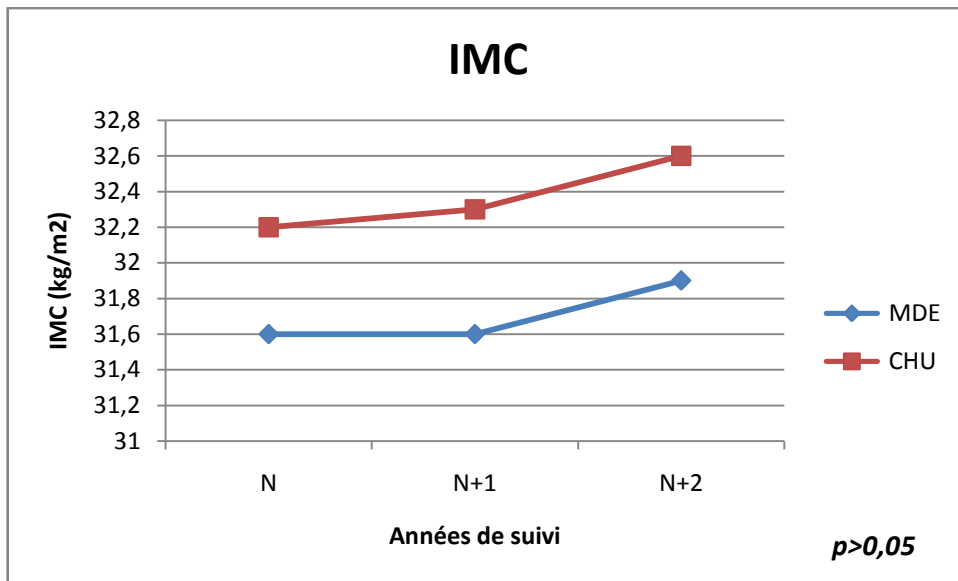
Pour chaque variable catégorique (complications et traitement), l'évolution à 2 ans est représentée sous forme d'histogrammes. Pour les complications, ceux-ci représentent en trois catégories les pourcentages de patients pour lesquels la complication est aggravée/inchangée/améliorée ou apparue/inchangée/disparue. Pour le nombre d'ADO, les histogrammes représentent le pourcentage de patients prenant 0, 1, 2, 3 ou 4 ADO. L'évolution de l'insulinothérapie est représentée en trois catégories : instaurée/inchangée/arrêtée.

IMC (kg/m^2)

- Comparabilité initiale

	n	m \pm DS	mini	maxi
CHU Nancy	123	32,2 \pm 6,3	17,7	48,4
MDE	123	31,6 \pm 6,3	20,8	49,9

- Evolution de l'IMC à N+1 et N+2



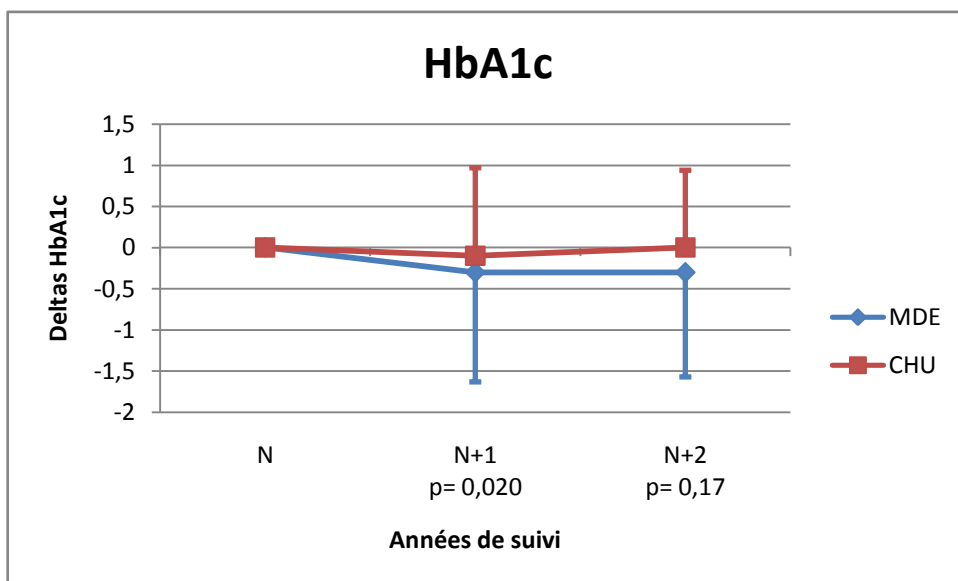
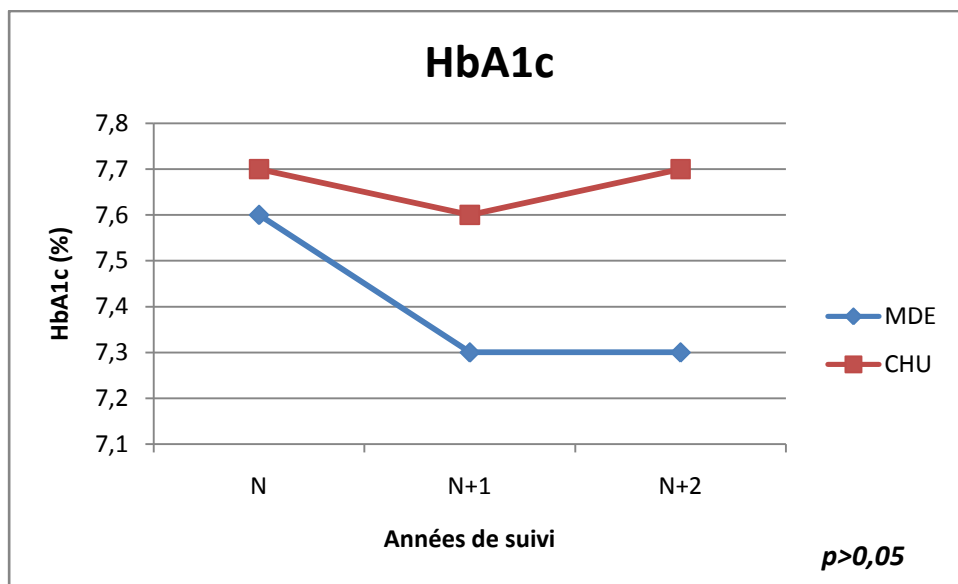
Lors du premier bilan annuel pour les 123 patients appariés, la moyenne de l'IMC est supérieure à 30 kg/m^2 , c'est-à-dire qu'il s'agit d'une population obèse. Pour la population de la MDE, l'IMC est stable la première année, et a tendance à augmenter à N+2 ($+0,3 \text{ kg/m}^2$), alors que pour la population du CHU l'IMC augmente à un an et à deux ans ($+0,1$ et $+0,4 \text{ kg/m}^2$). Les différences observées ne sont pas significatives.

HbA1c (%)

- Comparabilité initiale

	n	m ± DS	mini	maxi
CHU Nancy	123	7,7 ± 1,5	5,2	15,0
MDE	123	7,6 ± 1,4	5,5	13,2

- Evolution de l'HbA1c à N+1 et N+2



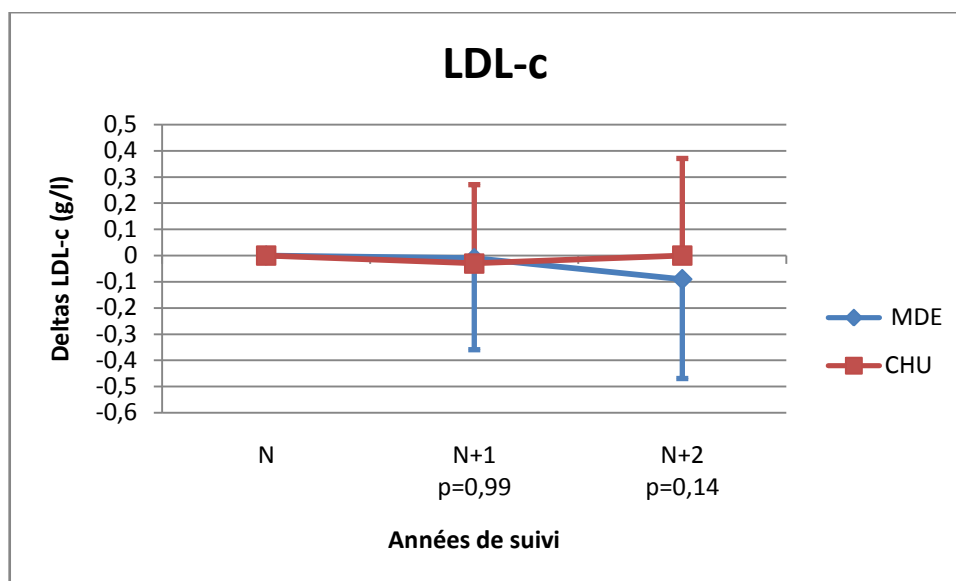
A un an de suivi, l'équilibre glycémique s'améliore dans les deux structures, et de façon plus marquée pour la population de la MDE (-0,3% versus -0,1%). Cette différence est significative. A deux ans, on constate un maintien de l'amélioration de l'HbA1c dans le groupe MDE (-0,3%) alors qu'elle revient à sa valeur initiale dans le groupe CHU, mais cette différence d'évolution n'est pas significative.

Cholestérol LDL (g/l)

- Comparabilité initiale

	n	m ± DS	mini	maxi
CHU Nancy	123	1,00 ± 0,32	0,41	1,82
MDE	123	1,03 ± 0,30	0,25	1,88

- Evolution du LDL-c à N+1 et N+2



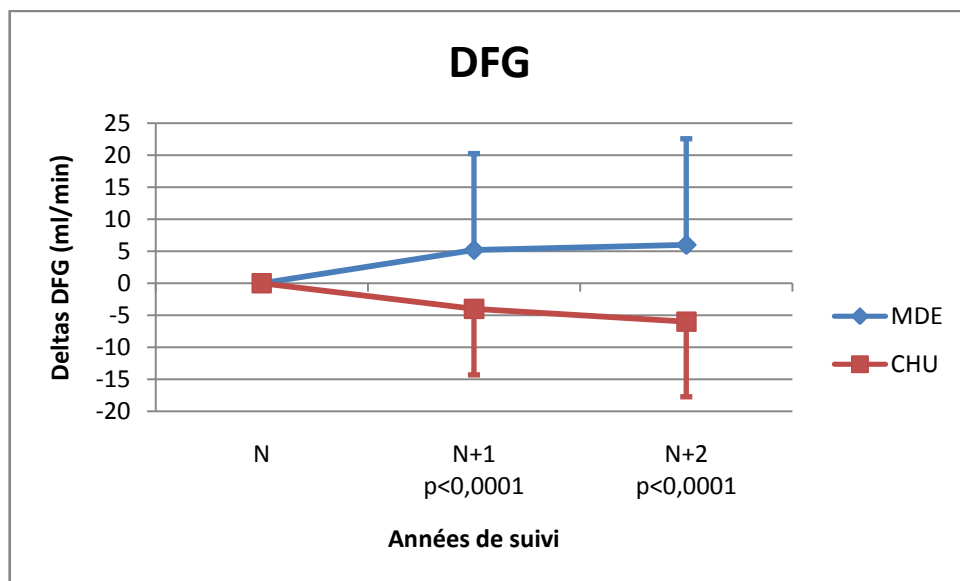
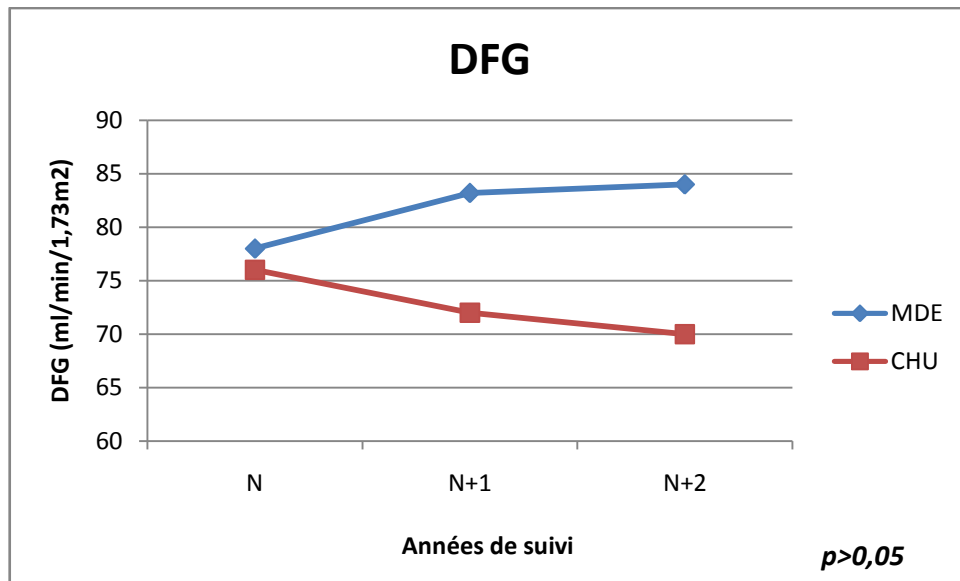
Lors du premier bilan annuel, la moyenne du taux de LDL-c est satisfaisante pour les deux populations appariées puisqu'elle est proche de 1g/l. A N+1, on constate une légère diminution du LDL-c moyen dans les deux groupes (-0,01 pour la MDE et -0,03 g/l pour le CHU). A N+2, alors que le taux de LDL-c a tendance à diminuer encore dans le groupe MDE (-0,09 g/l), on observe une stagnation dans le groupe CHU. Cependant les variations de résultats ne sont pas significatives.

DFG (formule du MDRD, ml/min/1,73m²)

- Comparabilité initiale

	n	m ± DS	mini	maxi
CHU Nancy	123	76 ± 18	24	145
MDE	123	78±18	30	129

- Evolution du DFG à N+1 et N+2



Les résultats concernant l'estimation de la fonction rénale montrent qu'à un an et à deux ans, elle s'améliore nettement pour les patients de la MDE (+ 5,2 et + 6 ml/min), alors qu'elle a tendance à s'aggraver pour les patients du CHU (-4 et -6 ml/min). Cette différence d'évolution est significative pour les deux années.

Polyneuropathie

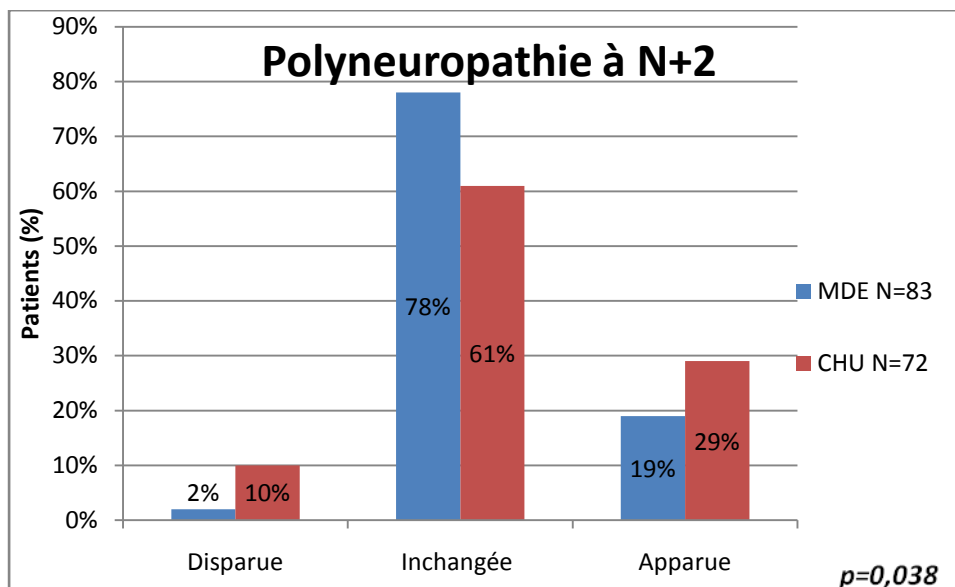
- Comparabilité initiale

Sur les 121 patients du CHU (pour lesquels l'information a été recueillie), 34 ont une polyneuropathie lors du bilan initial, soit 28% d'entre eux. Sur les 119 patients de la MDE, 32 ont une polyneuropathie lors du bilan initial, soit 27% d'entre eux.

- Evolution à N+1 et N+2

A un an, parmi les 120 patients du CHU on constate une disparition de la polyneuropathie chez 9 d'entre eux, soit 8%, contre 4 patients sur 119 à la MDE, soit 3%. Elle apparaît dans 19% des cas au CHU contre 13% des cas à la MDE. Il y a une plus grande proportion de patients pour lesquels la situation est inchangée par rapport au bilan initial à la MDE (83%) qu'au CHU (73%). Mais les différences constatées entre les deux groupes ne sont pas significatives ($p=0,15$).

A deux ans, les tendances restent sensiblement les mêmes. Parmi les 72 patients du CHU, on constate une disparition de la polyneuropathie chez 7 d'entre eux, soit 10%, contre 2 patients sur 83 à la MDE, soit 2%. Par rapport au bilan initial, la polyneuropathie a été dépistée chez 21 patients au CHU, soit 29%, contre 16 patients à la MDE, soit 19%. La situation reste inchangée pour 78% des patients du groupe MDE contre 61% des patients du groupe CHU. Les différences d'évolution sont significatives ($p=0,038$).



Risque de pied diabétique

- Comparabilité initiale

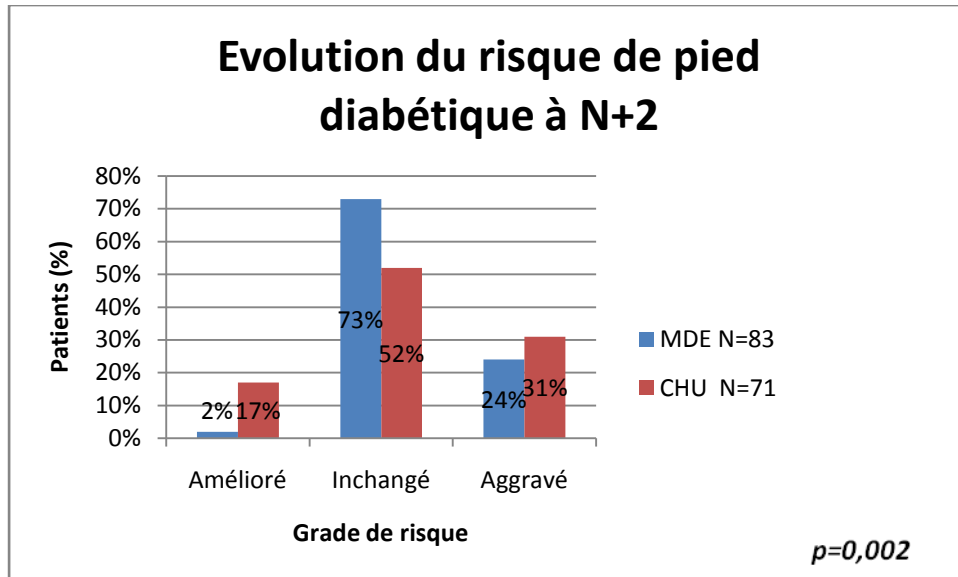
	N	Risque faible	Risque modéré	Risque élevé	Risque très élevé
CHU Nancy	119	82 (69%)	16 (13%)	21 (18%)	0 (0%)
MDE	119	87 (73%)	19 (16%)	10 (8%)	3 (3%)

- Evolution à N+1 et N+2

A un an, on constate une amélioration du grade de risque de pied diabétique dans 16 cas sur 114 au CHU (14% des cas) alors qu'elle ne concerne que 4 cas sur 114 à la MDE (4% des cas). On constate plus d'aggravation du risque de pied diabétique dans le groupe CHU (25% des cas) que dans le groupe MDE (18% des cas). Sur 114 patients, 78% ont un grade de risque du pied diabétique qui reste inchangé à la MDE contre 61% au CHU. Les différences d'évolution sont significatives ($p=0,005$).

A deux ans, les tendances restent les mêmes. On observe une plus grande proportion de patients dont le grade de risque s'améliore dans le groupe CHU (12 patients sur 71, soit 17%) que dans le groupe MDE (2 patients sur 83, soit 2%). On constate également qu'un plus grand nombre de patients ont un grade de risque qui s'aggrave dans le groupe CHU (22 patients sur 71, soit 31% des cas) que dans le groupe MDE (20

patients sur 83, soit 24% des cas). Au bout de deux ans de suivi, le grade de risque de pied diabétique reste inchangé pour seulement 52% des patients du groupe CHU, contre 73% des patients du groupe MDE. Les différences constatées sont significatives ($p=0,002$).



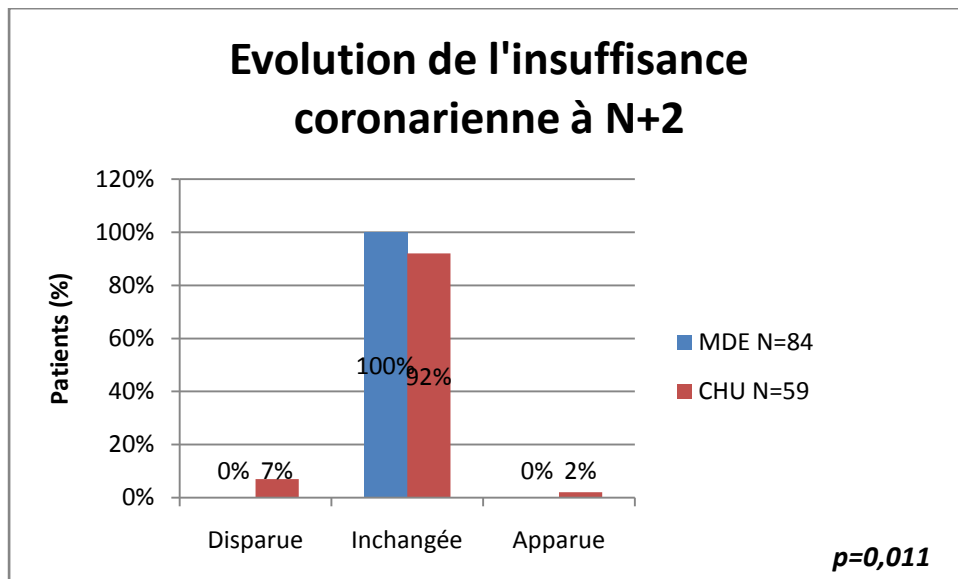
Insuffisance coronarienne

- Comparabilité initiale

Sur les 122 patients de la MDE, 18 ont une insuffisance coronarienne lors du bilan annuel initial soit 15% d'entre eux. Sur les 112 patients du CHU, 13 présentent une insuffisance coronarienne soit 12% d'entre eux.

- Evolution à N+1 et N+2

A un an et deux ans, il n'y a ni apparition ni disparition de l'insuffisance coronarienne chez les patients de la MDE, alors qu'on constate qu'elle apparaît chez 4 patients sur 103 à 1 an et 1 patient sur 59 à 2 ans parmi les patients du CHU. On constate également une disparition de l'insuffisance coronarienne chez 4 patients du CHU à N+2. Les différences constatées sont significatives ($p=0,043$ et $p=0,011$).



Anomalie des pouls

- Comparabilité initiale

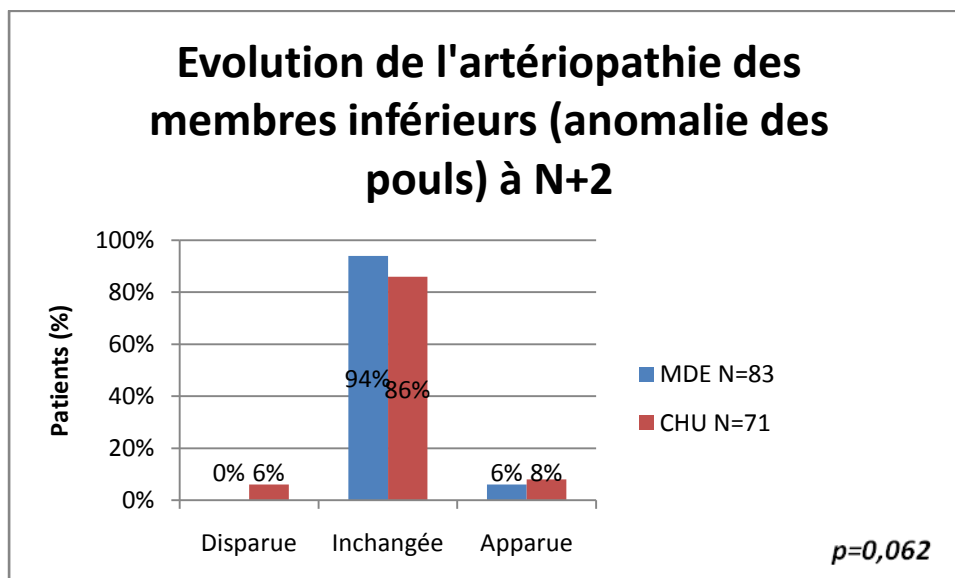
Initialement, sur les 120 patients de la MDE, 15 présentent une anomalie des pouls, soit 13% d'entre eux. Parmi les 119 patients du CHU, 10 sont concernés par cette complication, soit 8% d'entre eux.

- Evolution à N+1 et N+2

A un an, on constate l'apparition d'une anomalie des pouls chez 25 patients du CHU (22%), contre 5 patients de la MDE (4%). Cette différence est statistiquement significative ($p < 0,0001$).

A deux ans, on constate moins de différences d'évolution entre les deux groupes : une anomalie des pouls apparaît chez 6 patients du CHU (8%) et chez 5 patients de la MDE (6%). Il n'y a pas de disparition constatée dans le groupe MDE contrairement au groupe CHU où l'anomalie des pouls disparaît chez 4 patients (6%) mais la différence d'évolution entre les deux centres n'est pas significative ($p = 0,062$). La réversibilité à deux ans d'une anomalie des pouls constatée lors du bilan initial peut être expliquée par la correction des facteurs de risque, l'installation d'une circulation collatérale (marche) ou par un traitement endovasculaire ou chirurgical (angioplastie, pontage). La constatation d'une disparition d'une anomalie des pouls peut aussi être liée à des

erreurs de saisie lors du recueil des données, ou encore à des conditions d'examen difficiles (œdème) entraînant une mauvaise perception des pouls lors du bilan initial (fausse anomalie des pouls initiale).



Nombre d'ADO

- Comparabilité initiale

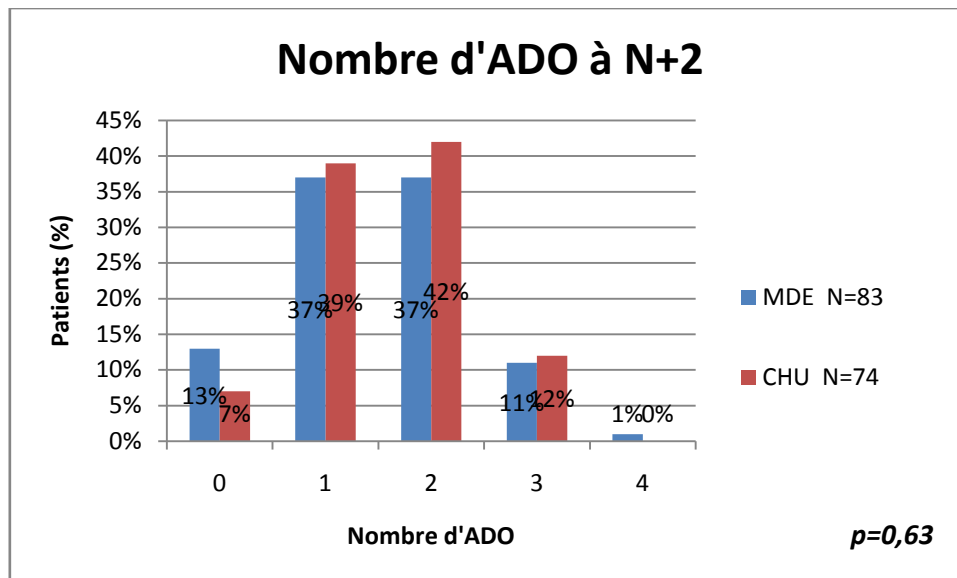
Lors du bilan annuel initial, dans les deux populations appariées, la plupart des patients prennent 1 ou 2 ADO (72% de chaque population).

	N	Aucun	1	2	3	4
CHU Nancy	123	16 (13%)	43 (35%)	46 (37%)	18 (15%)	0 (0%)
MDE	123	15 (12%)	51 (41%)	38 (31%)	17 (14%)	2 (2%)

- Evolution à N+1 et N+2

A un an de suivi, on constate que la proportion de patients dans chaque catégorie varie peu dans chaque centre, et les différences entre les centres ne sont pas significatives ($p=0,69$).

A deux ans de suivi, on constate une plus forte proportion de patients ne prenant aucun ADO à la MDE qu'au CHU (13% versus 7%) alors que la proportion de patients prenant 1, 2 ou 3 ADO est plus importante au CHU qu'à la MDE, mais les différences constatées ne sont pas significatives ($p=0,63$).



Insulinothérapie

- Comparabilité initiale

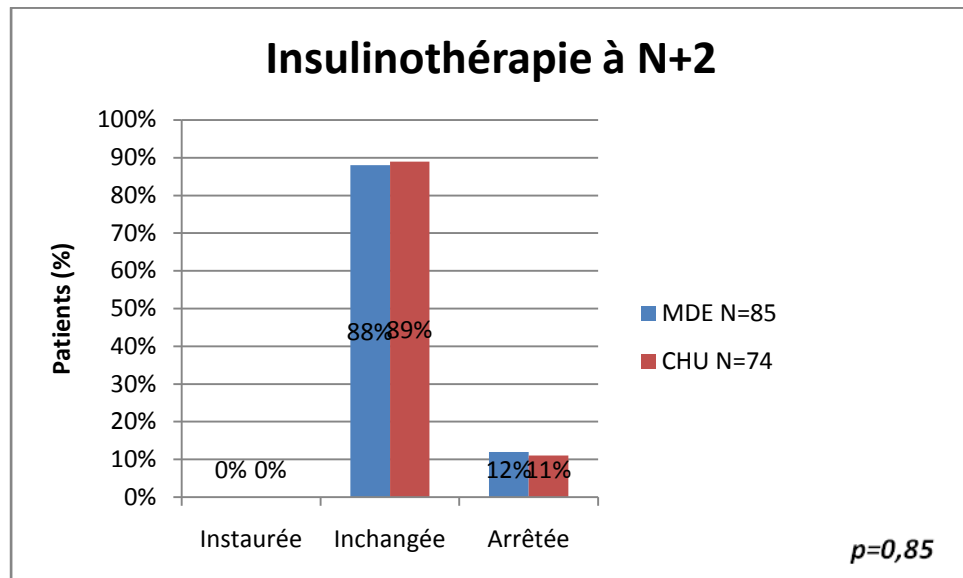
Sur les 123 patients de la MDE, 27 sont traités par insuline, soit 22%, et sur les 123 patients du CHU, 25 sont sous insuline, soit 20% d'entre eux.

- Evolution à N+1 et N+2

A un an de suivi, parmi les 123 patients de chaque structure, l'insuline n'est instaurée que chez 1 seul patient de la MDE, alors qu'il n'y a aucune instauration parmi les patients du CHU. Elle est arrêtée chez 9 patients au CHU (7%) et 5 à la MDE (4%). Il n'y a pas de différence significative ($p=0,35$).

A deux ans, sur les 74 patients du CHU on ne constate aucune instauration d'insuline, alors qu'elle est arrêtée chez 8 d'entre eux (11%). Sur les 85 patients de la MDE, il n'y a aucune instauration d'insuline, alors qu'on constate aussi un arrêt de l'insulinothérapie chez 10 patients (12%). La différence d'évolution entre les

deux centres n'est pas significative ($p=0,85$). Les résultats à 2 ans sont représentés sur le diagramme suivant :



3. Comparaison MDE+MDN/CHU après appariement des patients

Au total, 213 patients de la cohorte MDE+MDN ont pu être appariés à 213 patients du CHU, selon la méthode du score de propensité.

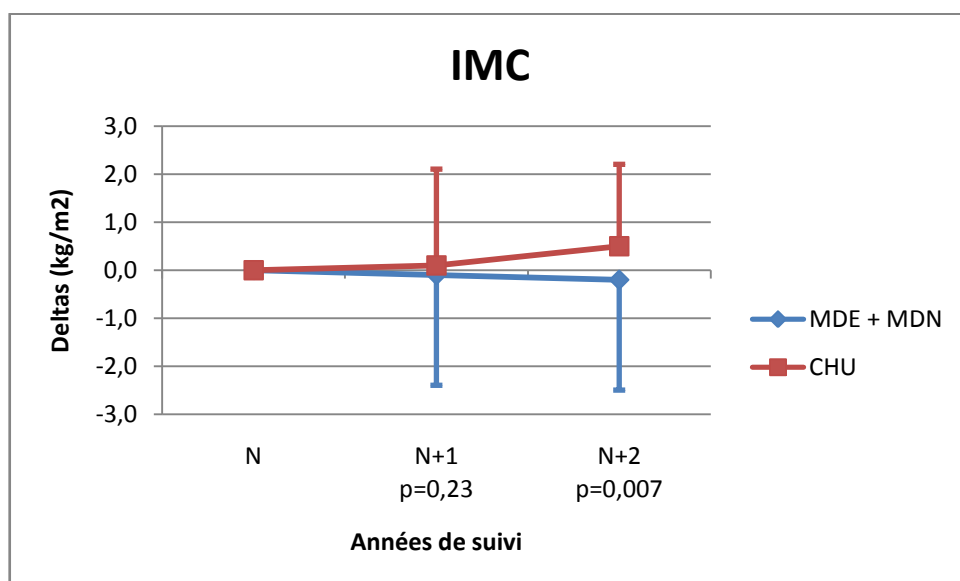
Pour chaque variable continue, la comparabilité initiale des patients des deux centres est rappelée dans un tableau. Puis l'évolution des différentes variables pour chaque centre à un an et à deux ans du premier bilan est présentée par des diagrammes évolutifs. Nous considérons que la valeur à N est de 0 dans les deux centres et nous observons la variation (ou delta) positive ou négative des valeurs à N+1 et N+2. Ce sont ici les moyennes des deltas qui sont représentées.

IMC (kg/m²)

- Comparabilité initiale

	n	m ± DS	mini	maxi
CHU Nancy	213	32,0 ± 6,8	18,2	56,2
MDE+MDN	213	31,6 ± 6,4	18,9	55,5

- Evolution à N+1 et N+2



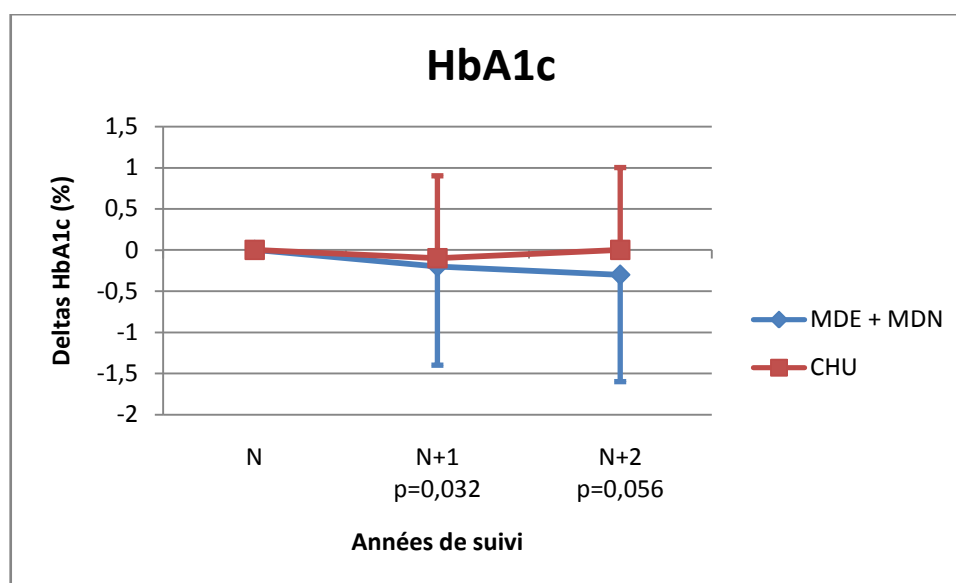
A un an, l'IMC a tendance à augmenter dans le groupe CHU (+0,1 kg/m²), alors qu'il a tendance à diminuer dans le groupe MDE+MDN (-0,1 kg/m²), mais la différence d'évolution n'est pas significative. A deux ans, en revanche, la différence constatée entre les deux groupes (-0,2 kg/m² pour le groupe MDE+MDN versus +0,5 kg/m² pour le groupe CHU) est significative.

HbA1c(%)

- Comparabilité initiale

	n	m ± DS	mini	maxi
CHU Nancy	213	7,45 ± 1,31	5,30	13,10
MDE+MDN	213	7,46 ± 1,28	5,70	13,20

- Evolution à N+1 et N+2



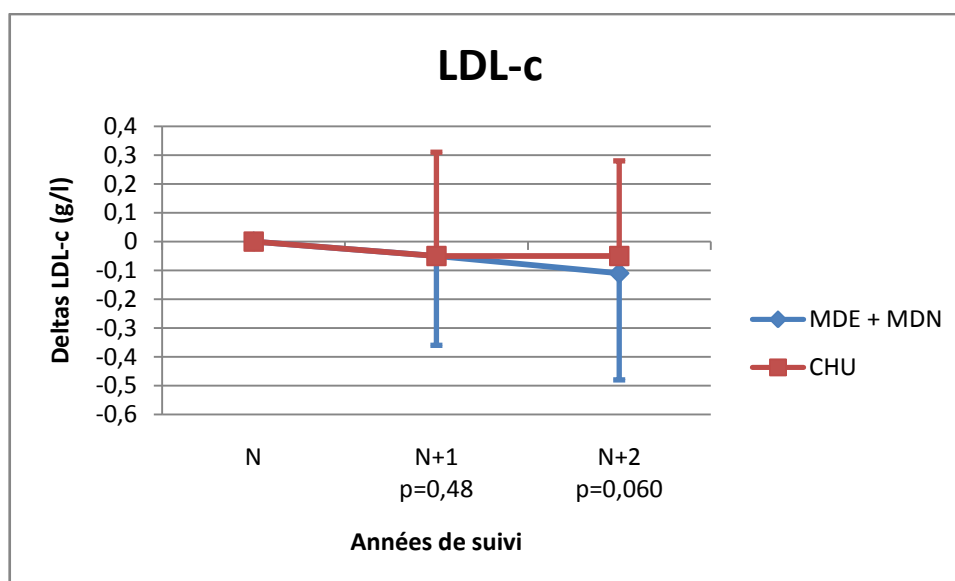
A un an, l'HbA1c diminue dans les 2 populations, de façon plus marquée dans le groupe MDE+MDN, (-0,1% dans le groupe CHU et -0,2% dans le groupe MDE+MDN). La différence constatée est significative. A deux ans, l'HbA1c est stable par rapport au bilan annuel initial dans le groupe CHU, elle diminue encore dans le groupe MDE+MDN (-0,3%), mais la différence d'évolution n'est pas significative.

Cholestérol LDL (g/l)

- Comparabilité initiale

	n	m ± DS	mini	maxi
CHU Nancy	213	1,04 ± 0,31	-0,02	1,82
MDE+MDN	213	1,06 ± 0,32	0,25	2,02

- Evolution à N+1 et N+2



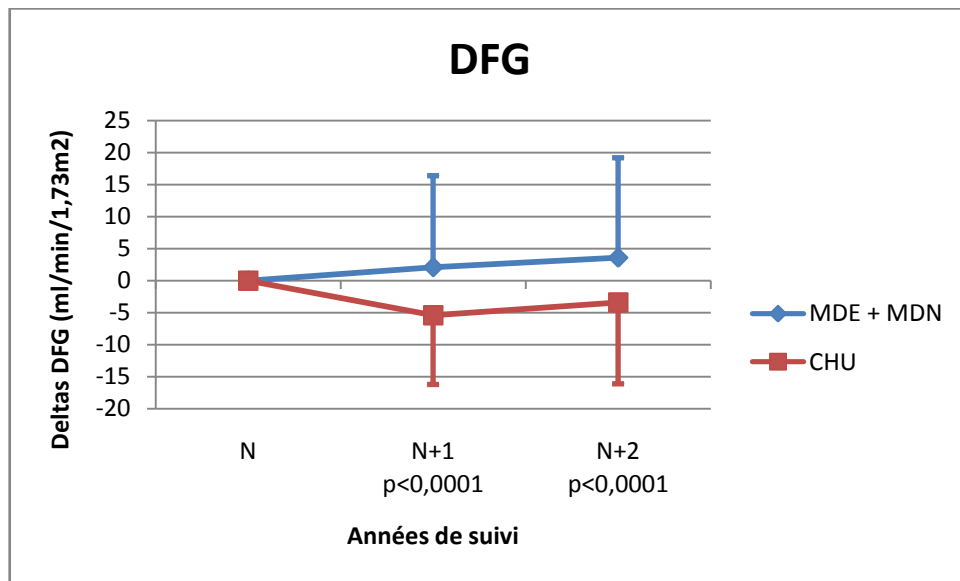
A un an de suivi, le LDL-c diminue en moyenne de 0,05 g/l dans les deux groupes. A deux ans, il diminue plus dans le groupe MDE+MDN (-0,11 g/l versus -0,05 g/l) mais la différence n'est pas significative.

DFG (formule du MDRD, ml/min/1,73m²)

- Comparabilité initiale

	n	m ± DS	mini	maxi
CHU Nancy	213	76 ± 19	24	145
MDE+MDN	213	76 ± 19	26	132

- Evolution à N+1 et N+2



A un an et à deux ans, les valeurs du DFG varient de façon significativement différente dans les deux groupes. En effet, le DFG s'améliore en moyenne de 2,1 et de 3,6 ml/min/1,73m² dans le groupe MDE+MDN, tandis qu'il diminue en moyenne de 5,4 et de 3,4 ml/min/1,73m² dans le groupe CHU.

IV. Discussion

1. Caractéristiques des patients suivis par les 2 maisons (comparaison avec les patients suivis en milieu hospitalier et avec la cohorte ENTRED 2007) [8,22]

- **Une population moins âgée, plus féminine et présentant une obésité plus marquée**

Les patients de la MDE et de la MDN sont en moyenne moins âgés que la population d'ENTRED 2007 (62 et 64 ans contre 65 ans pour ENTRED). Les patients de la MDE sont majoritairement des femmes, alors que la parité est respectée à la MDN. En revanche la population du CHU est majoritairement masculine (64% d'hommes), comme la population d'ENTRED 2007 (54% d'hommes). Ces éléments sont importants, notamment dans l'interprétation des données anthropométriques (tour de taille).

Les patients des 2 maisons ont une obésité plus marquée (IMC moyen MDN : 31,4 kg/m² et IMC moyen MDE : 31,1 kg/m²) que les patients suivis au CHU (IMC 30,4 kg/m²) et que la population diabétique standard (29,5 kg/m²). Il s'agit d'une obésité abdominale puisque le tour de taille est en moyenne de 106 et 107 cm, ces chiffres étant d'autant plus préoccupants pour la MDE puisqu'il s'agit d'une population majoritairement féminine. Les écarts constatés entre les IMC moyens des 2 maisons du diabète et l'IMC moyen de la population diabétique standard peuvent être liés notamment à la situation géographique, la Lorraine présentant un des taux de prévalence de l'obésité les plus élevés en France (17% de la population adulte) (rapport Obépi 2009 [9]). Dans notre région, l'obésité doit donc être une priorité d'action des programmes d'ETP chez le patient diabétique. La MDN et la MDE sont deux réseaux qui prennent en charge à la fois des patients pour un problème d'obésité ou de surpoids et des patients présentant un diabète. Leur prise en charge en parallèle par un même réseau se justifie devant le taux important d'obésité chez les patients diabétiques, et par le rapport de cause à effet qui existe entre obésité et diabète de type 2 (selon le rapport Obépi 2009 [9], l'obésité multiplie le risque de diabète par 7). C'est

pourquoi la MDN et la MDE proposent certains ateliers diététiques, infirmiers ou concernant l'activité physique aux deux populations.

- **Un diabète plus récent, moins compliqué mais moins bien équilibré**

Les patients des deux maisons ont en moyenne un diabète plus récent (9 et 7 ans d'ancienneté moyenne) que les patients suivis au CHU (13 ans d'ancienneté en moyenne) et que la population d'ENTRED 2007 (11 ans d'ancienneté). Lors du bilan initial, les complications sont en général moins fréquentes chez les patients de la MDE et de la MDN que chez les patients du CHU. C'est le cas de la rétinopathie diabétique (RD) qui est rapportée pour 23% des patients du CHU, contre 10% des patients de la MDN et 6% des patients de la MDE ($p < 0,0001$). Selon ENTRED 2007, la fréquence de la RD est probablement sous-estimée par les médecins qui disposent peu souvent d'un compte-rendu de l'ophtalmologiste (38% des cas). Au CHU, le regroupement spatial (même lieu) et temporel (sur une journée) de tous les examens de dépistage des complications du diabète lors du bilan annuel permet probablement de recueillir un pourcentage plus élevé de comptes-rendus. Certains réseaux permettent un accès plus facile au fond d'œil, grâce à la rétinographie non mydriatique [91], pour améliorer le dépistage de la RD. L'anomalie des pouls est présente dans 25% des cas chez les patients du CHU, alors qu'elle n'est présente que dans 14% des cas à la MDN et 11% des cas à la MDE ($p < 0,0001$). Les mêmes différences sont observées pour la polyneuropathie (59% versus 37% et 23% respectivement pour le CHU, la MDN et la MDE) et l'insuffisance rénale avérée (DFG < 60 ml/min/1,73m²) avec respectivement 25% des cas au CHU, 12% des cas à la MDN et 8% des cas à la MDE. Lors du bilan initial, les complications sont donc beaucoup moins fréquentes chez les patients suivies par les maisons que chez les patients suivis au CHU.

Les réseaux sont donc des structures de premier recours, prenant en charge des patients au début de leur maladie, avant l'apparition des complications ou au stade débutant de celles-ci. Ces structures proposent aux patients un programme d'ETP le plus tôt possible, pour prévenir et retarder la survenue de complications. Elles constituent également un point de repère précoce dans leur parcours de soins, auquel ils peuvent se référer tout au long de l'évolution de leur maladie (lors de la survenue de complications, passage à l'insuline, déséquilibre glycémique...). Elles peuvent, comme c'est le cas pour le réseau santé de Haute-Alsace, contribuer à améliorer le

dépistage de certaines complications comme la RD en mettant en place des rétinographes non mydriatiques.

Lors du bilan initial, l'HbA1c est significativement plus élevée chez les patients de la MDE (7,8%) et de la MDN (7,5%) que chez les patients suivis au CHU (7,4%) ($p=0,005$). Comparés à ceux de la population d'ENTRED 2007 (HbA1c moyenne 7,1%), ces chiffres font état d'un diabète moins bien équilibré que dans la population diabétique générale. Les réseaux prennent donc en charge des patients au début de leur maladie mais dont le diabète est mal équilibré. L'intérêt d'une prise en charge éducative à ce stade est donc d'agir précocement afin de prévenir la survenue des complications.

- **Un recours moins fréquent à l'insulinothérapie**

Le recours à l'insulinothérapie concerne une proportion beaucoup plus faible de patients à la MDE (17%) et à la MDN (1/3) qu'au CHU (environ 50% des patients). Le profil thérapeutique des patients de la MDE est plus proche de celui de la cohorte ENTRED dans laquelle 19% des patients sont traités par insuline. En effet, les caractéristiques des patients suivis dans les 2 réseaux lorrains se rapprochent probablement plus de celles de la population diabétique moyenne (patients suivis par leur médecin traitant). En revanche, on peut supposer que le service de diabétologie du CHU, service spécialisé de recours, prend en charge une grande proportion de patients en seconde ligne, lorsque le diabète est compliqué ou que le recours à l'insuline est nécessaire. Ceci explique l'ancienneté plus importante du diabète dans cette population, la plus grande fréquence des complications et le chiffre élevé de patients traités par insuline.

Dans les maisons, et surtout à la MDE, le recours plus rare à l'insuline et le déséquilibre plus important du diabète peuvent être expliqués en partie par une certaine « frilosité » des médecins généralistes à l'intensification thérapeutique et à l'instauration d'un traitement par insuline. En effet, l'étude DIAttitude menée en France en 2008 et 2009 a montré que face à un déséquilibre glycémique avéré, une intensification thérapeutique n'est prescrite dans les 6 mois suivant le deuxième résultat d'HbA1c que dans 39% des cas (59% à 12 mois) [48]. Selon une étude internationale [97], la résistance au passage à l'insulinothérapie viendrait non

seulement des patients, mais aussi des médecins eux-mêmes. Pour les patients, ces réticences semblent liées à la crainte des injections, aux préoccupations quant à une prise de poids éventuelle, à la nécessité de devoir pratiquer une autosurveillance glycémique plus fréquente et à la crainte des hypoglycémies. Il semble aussi qu'elle corresponde pour certains patients à une sensation d'échec dans la prise en charge de leur maladie (avec pour conséquence une baisse de l'estime de soi) et qu'elle soit synonyme de stigmatisation par la société.

Pour les médecins, les réticences peuvent être liées à la nécessité d'éduquer les patients à l'utilisation de l'insuline, réticences d'autant plus grandes si l'observance thérapeutique était déjà médiocre avec les ADO. L'ETP pratiquée dans des structures de ville est tout à fait indiquée pour lever les appréhensions des médecins comme des patients à la mise en place d'un traitement par insuline. Des infirmières formées à l'ETP peuvent, au sein d'un réseau, accompagner les patients dans tout processus de modification ou d'intensification thérapeutique, afin de les aider à connaître et « apprivoiser » leur traitement pour mieux le gérer, et à garder ou retrouver une estime de soi. La MDE, comme la MDN, propose des ateliers collectifs dédiés à l'insulinothérapie et sa surveillance, ainsi que des ateliers collectifs sur l'hypoglycémie. Les infirmières peuvent aussi réaliser des entretiens individuels avec les patients au moment du passage à l'insuline.

Le faible recours à l'insulinothérapie chez les patients de la MDE par rapport aux patients de la MDN s'explique peut-être par la difficulté d'accès au diabétologue (hospitalier ou libéral) dans la région d'Epinal (cf figure 17, p.84). En effet, l'étude citée précédemment [97] a montré que les spécialistes ont tendance à initier l'insulinothérapie plus rapidement que les médecins généralistes.

En dehors de ces différences intercentres constatées lors de l'analyse des bilans annuels initiaux, on constate, dans les trois structures, à un an et à deux ans de suivi, une faible fréquence d'instauration d'insuline (respectivement pour les groupes CHU, MDN et MDE : 2%, 2% et 1% à 1 an et 2%, 0% et 1% à 2 ans). L'étude a été réalisée à partir de données de bilans annuels réalisés entre 2006 et 2010. Ce faible pourcentage de passage à l'insulinothérapie peut être notamment expliqué par l'arrivée, depuis 2006-2007, de nouvelles classes médicamenteuses pour le traitement du diabète de type 2 : les inhibiteurs de la DPP4 et les analogues du GLP-1. Leur

utilisation est recommandée depuis 2009 par l'ADA et l'EASD en deuxième intention après échec d'une monothérapie par metformine associée aux règles hygiéno-diététiques [37,38]. L'existence de ces alternatives thérapeutiques supplémentaires dans le traitement du diabète de type 2 pourrait aussi expliquer un recours à l'insuline plus tardif.

- **Un bon contrôle des paramètres lipidiques**

La moyenne du LDL-c au premier bilan annuel est plus élevée dans les populations des deux maisons (1,11 g/l pour la MDN et 1,08 g/l pour la MDE) que dans la population suivie au CHU (0,99 g/l) mais elle reste satisfaisante, puisqu'elle se situe aux alentours de l'objectif de 1g/l [98]. De plus, le LDL-c a tendance à baisser à N+1 et N+2 dans les trois groupes. Le contrôle du LDL-c est donc satisfaisant, à l'instar de la population d'ENTRED 2007 (taux moyen de LDL-c 1,06 g/l).

Le HDL-c est en moyenne correct pour la population de la MDN (0,51 g/l) et de la MDE (0,53 g/l) même s'il a tendance à diminuer dans le cas de la MDN sur les deux années de suivi (-0,01 et -0,02 g/l), alors qu'il a tendance à se stabiliser à N+2 pour la population de la MDE. Un équilibre satisfaisant du HDL-c est important puisqu'un taux inférieur à 0,40 g/l équivaut à un facteur de risque cardiovasculaire, et, s'il est associé à un diabète de type 2, fait considérer le patient comme « à haut risque cardiovasculaire ». En revanche, un taux de HDL-c supérieur à 0,60 g/l fait de lui un facteur protecteur cardiovasculaire [98].

Le taux initial de TG est, pour la MDE (1,57 g/l) et la MDN (1,56 g/l), comparable au taux de TG moyen de la population du CHU (1,55 g/l) et de la population d'ENTRED 2007 (1,52 g/l). Il a tendance à diminuer à N+1 et N+2 dans les populations des deux maisons comme dans la population suivie au CHU.

A l'instar de la population d'ENTRED 2007 et de la population suivie au CHU de Nancy, les paramètres du bilan lipidiques apparaissent globalement bien contrôlés dans les populations des deux maisons étudiés.

Le profil des patients suivis par la MDE et la MDN est différent de celui des patients pris en charge en milieu hospitalier. Il s'agit de patients dont le diabète est plus récent et moins compliqué. En revanche, ils présentent une obésité plus marquée que dans la population diabétique générale et que dans la population suivie au CHU, et leur diabète est moins bien équilibré. La MDE et la MDN tiennent donc le pari d'offrir une ETP de proximité, au début de la maladie, à des patients posant souvent aussi un problème d'obésité et dont le diabète est mal équilibré. L'objectif de ces structures territoriales est d'agir précocement afin de ralentir ou d'éviter la survenue des complications. L'inertie thérapeutique et le faible recours à l'insulinothérapie dans la population générale des patients diabétiques n'épargnent pas la population suivie par les réseaux. Ceux-ci, grâce à l'ETP d'une part et aux offres de formation d'autre part, peuvent contribuer à diminuer les réticences des patients comme des professionnels à l'intensification thérapeutique.

2. Impacts de la prise en charge en réseau

- **Amélioration de l'équilibre glycémique**

Après appariement, on constate qu'à un an, l'HbA1c s'améliore de façon significativement plus importante chez les 123 patients de la MDE (-0,3%) que chez les 123 patients suivis au CHU (-0,1%, $p=0,020$). A deux ans, l'HbA1c a toujours tendance à diminuer pour les 123 patients de la MDE (-0,3%) alors qu'elle revient à sa valeur initiale pour le groupe CHU (0,0%) mais la différence d'évolution n'est plus significative ($p=0,17$). On obtient les mêmes tendances lors de la comparaison du groupe MDE+MDN au groupe CHU. Ces résultats sont en faveur d'une tendance globale à l'amélioration de l'équilibre glycémique des patients suivant un programme d'ETP au sein d'une maison du diabète. D'autres évaluations de réseaux santé diabète ont mis en évidence une efficacité de leurs actions sur l'équilibre glycémique. C'est le cas du réseau DIABIROISE : entre 2005 et 2007, le pourcentage de patients ayant une HbA1c supérieure à 8% diminue tous les ans : 27% en 2005, 19% en 2004, 14% en 2007. Ces résultats sont des moyennes d'HbA1c tous bilans confondus, et ne tiennent pas compte de l'ancienneté d'entrée dans le réseau [99]. Une évaluation plus récente confirme l'effet bénéfique du réseau sur l'équilibre glycémique. Le taux moyen

d'HbA1c passe de 7,33% en 2005 (n=163) à 6,92% en 2009 (n=757). Le pourcentage de patients ayant une HbA1c < 7% passe de 46 à 59% entre 2005 et 2010 [100]. Un autre réseau, le Réseau Vichy Diabète, retrouve chez les 315 patients inclus dans l'étude une baisse moyenne de 1% d'HbA1c et une perte de poids moyenne de 2,89 kg après les 3 cycles d'ETP proposés [86]. Ces éléments confirment l'efficacité de ces structures de proximité, qui permettent d'équilibrer la répartition territoriale de l'offre d'ETP en diabétologie et de faciliter l'accès de tous les patients à un programme d'ETP, conformément à l'objectif rappelé dans la loi HPST [59].

Dans le cas de la région d'Epinal, nous l'avons vu, la carence de spécialistes en diabétologie et l'absence de structure hospitalière spécialisée rendent d'autant plus légitime l'existence d'une structure d'ETP à destination du patient diabétique. La MDE n'a pas vocation à se substituer à un service spécialisé de diabétologie mais permet toutefois de proposer aux patients diabétiques des programmes d'ETP et aux médecins généralistes un relais pour l'accompagnement du patient diabétique et une offre de formation.

Selon l'enquête ENTRED 2007, seuls 20% des patients ont bénéficié d'une consultation diététique au cours de l'année [8], alors que les mesures hygiéno-diététiques sont une des bases du traitement du diabète de type 2 [32]. Les maisons du diabète permettent aux patients d'accéder à des ateliers diététiques individuels ou en groupe, dans le cadre de programmes personnalisés d'ETP.

- **Amélioration de la fonction rénale**

Nos résultats mettent en évidence une évolution significativement différente du DFG entre les structures de ville et le centre de référence. En effet, la fonction rénale a tendance à s'améliorer à un an et à deux ans dans le groupe de patients de la MDE (+5,2 et +6 ml/min/1,73m²) par rapport au groupe de patients suivis au CHU chez qui on observe une tendance moyenne à l'aggravation du DFG (-4 et -6 ml/min/1,73m²), (p<0,0001). On observe les mêmes différences d'évolution du DFG lors de la comparaison du groupe MDE+MDN (+2,1 et +3,6 ml/min/1,73m²) au groupe CHU (-5,4 et -3,4 ml/min/1,73m²), (p<0,0001). On peut supposer qu'il existe, chez les patients suivis au CHU, une incidence plus importante de pathologies rénales surajoutées, ou de prise de médicaments pouvant perturber la fonction rénale, qui

expliqueraient ces différences d'évolution. En effet, le service de diabétologie du CHU a probablement un recrutement plus important de patients suivis également dans d'autres services du CHU pour d'autres maladies, notamment des pathologies rénales.

La néphropathie diabétique est responsable de 35% des nouveaux cas d'insuffisance rénale chronique terminale en France en 2006 et environ 3000 personnes diabétiques débutent la dialyse chaque année [29]. Or, la progression de l'IRC⁶³ peut être ralentie par l'obtention d'un équilibre glycémique optimal, d'un seuil de pression artérielle < 130/80 et par la réduction de la protéinurie (< 0,5g/l). Pour atteindre ces objectifs, l'ANAES recommande, en plus des traitements spécifiques du diabète et de l'HTA, la mise en place de certaines mesures hygiénodietétiques (restriction sodée < 6g/j) et médicamenteuses (prescription d'un ARA2⁶⁴) [101]. La prise en charge des patients diabétiques insuffisants rénaux nécessite donc une prise en charge multidisciplinaire (généraliste, néphrologue, diabétologue, cardiologue, ophtalmologue, diététicienne). Les réseaux de santé tels que la MDE et la MDN semblent être des structures adaptées pour offrir au patient cette prise en charge pluridisciplinaire et coordonner leur parcours de soin en partenariat avec le médecin traitant. Certains patients suivis à la MDN sont aussi suivis par un réseau prenant en charge les patients atteints d'insuffisance rénale (NEPHROLOR). Les deux réseaux partagent les mêmes locaux, et mutualisent leurs moyens matériels (outils informatiques) et humains (secrétaire). Le regroupement géographique de ces deux réseaux, et éventuellement le partage du personnel (diététiciennes) semble facilitant pour la prise en charge de patients diabétiques atteints d'insuffisance rénale.

- **Des résultats discordants sur le surpoids**

La comparaison de la cohorte MDE à la cohorte CHU après appariement ne retrouve pas de différence significative d'évolution de l'IMC à N+1 et N+2. Celui-ci a tendance à augmenter chez les patients des deux structures (+0,3 kg/m² et +0,4 kg/m²). En revanche, lorsque l'on compare une cohorte plus large de patients suivis en réseau (cohorte MDE+MDN) avec les patients suivis au CHU, on retrouve une différence

⁶³ IRC : Insuffisance rénale chronique

⁶⁴ ARA2 : Antagoniste des récepteurs de l'angiotensine 2

significative d'évolution de l'IMC à deux ans. Celui-ci diminue en moyenne de 0,2 kg/m² dans le groupe MDE+MDN alors qu'il augmente de 0,5 kg/m² dans le groupe CHU (p=0,007). Un autre réseau, le Réseau Vichy Diabète a montré son efficacité sur le surpoids. L'analyse du poids moyen des patients à l'inclusion (T0) puis en fin d'intervention éducative (T final) a mis en évidence une perte moyenne d'environ 3 kg (88,86 kg à T0 et 85,97 kg à Tfinal) [86]. Il serait intéressant d'évaluer l'impact des réseaux sur le surpoids à long terme, c'est-à-dire plusieurs années après la fin de la prise en charge éducative. En effet, le but de l'ETP n'est pas seulement d'obtenir une perte de poids immédiate, mais d'aider le patient à modifier son comportement de façon durable afin de mieux équilibrer son poids à long terme.

- **Peu d'impact sur l'apparition ou la disparition des complications**

Lors de l'étude après appariement, nos résultats retrouvent une plus faible proportion de patients pour lesquels les complications apparaissent ou disparaissent dans le groupe MDE que dans le groupe contrôle. Ainsi, il n'y a aucune apparition ou disparition d'une insuffisance coronarienne ou d'une anomalie des pouls à deux ans chez les 123 patients suivis par la MDE. En revanche, on constate la découverte d'une insuffisance coronarienne pour 1 patient au CHU (2%). Une anomalie des pouls est découverte chez 8% des patients du groupe CHU et disparaît chez 6% d'entre eux. La différence est significative entre les deux groupes pour l'insuffisance coronarienne (p=0,011) mais pas pour l'anomalie des pouls (p=0,062). On constate une différence statistiquement significative entre les deux centres pour le dépistage de la polyneuropathie (test au monofilament). En effet, celle-ci apparaît dans 29% des cas à deux ans dans le groupe CHU, contre 19% des cas dans le groupe MDE ; et disparaît dans 10% des cas dans le groupe CHU contre 2% des cas dans le groupe MDE (p=0,038). On constate également une différence significative entre les deux groupes pour le passage d'un stade à l'autre de risque de pied diabétique : plus d'aggravation (31% versus 24%) et plus d'amélioration (17% versus 2%) du score de risque dans le groupe CHU que dans le groupe MDE.

La recherche d'une anomalie des pouls, d'une polyneuropathie et la gradation du risque de pied diabétique sont des données évaluées par l'examen clinique. Selon une étude menée auprès de médecins généralistes des Pyrénées Orientales, 52% d'entre eux ne connaissent pas la classification du risque de pied diabétique et 50% n'utilisent

pas le monofilament pour tester la sensibilité plantaire [102]. Un dépistage insuffisant explique peut-être en partie la plus faible incidence d'apparition d'une polyneuropathie dans le groupe MDE que dans le groupe contrôle ou la plus faible proportion de patients dont le score de risque de pied diabétique s'aggrave.

La complexité de la consultation du patient diabétique et le déficit de connaissances théoriques peuvent expliquer les difficultés d'identification des patients à risque par les médecins généralistes et donc le retard à la prise en charge de certaines complications. Une des missions des réseaux est d'améliorer les pratiques professionnelles, en offrant notamment des formations aux professionnels de santé impliqués dans la prise en charge du patient diabétique. Une autre possibilité est la coopération médecin généraliste-infirmière comme c'est le cas dans l'expérimentation ASALEE [75]. Une des deux missions de l'infirmière qui intervient au cabinet du médecin généraliste est la gestion des données informatiques des dossiers des patients diabétiques et la création de rappels informatiques pour les examens systématiques à réaliser. Ces rappels indiquent au médecin, par une alerte informatique, lors de sa consultation auprès du patient diabétique, les examens à réaliser selon les recommandations des autorités de santé. Ce mode de coopération entre médecin généraliste et infirmière semble être un moyen d'améliorer la qualité du suivi et le dépistage des complications des patients diabétiques suivis par leur médecin généraliste.

- **Efficacité des programmes proposés**

En dehors du diagnostic éducatif et de quelques entretiens individuels, les programmes d'ETP proposés par la MDE et la MDN sont basés majoritairement sur des séances collectives. Dans le service de diabétologie du CHU, au contraire, les activités éducatives, éventuellement proposées à l'issue du bilan annuel, sont en général des entretiens individuels. L'intérêt de l'ETP en groupe sur le maintien ou l'amélioration de l'équilibre glycémique a été démontré par plusieurs études [62,63,103], même s'il ne semble pas qu'il y ait supériorité d'une méthode (ETP collective versus ETP individuelle) par rapport à l'autre [66,104]. L'interaction entre les patients suscitée par les activités collectives est probablement porteuse de dynamiques individuelles, de motivations, de soutiens mutuels que le patient apprécie de trouver comme au sein d'associations de patients. Nos résultats sur l'équilibre glycémique sont en faveur de

l'efficacité de cette modalité d'ETP. L'association, dans un même programme d'ETP, d'ateliers collectifs favorisant l'interactivité et le partage d'expérience et d'entretiens individuels plus personnalisés est une option intéressante. Elle permet de s'adapter aux besoins et aux préférences des patients. La mixité des méthodes est retrouvée dans les programmes d'ETP de la MDE et de la MDN, mais aussi dans des programmes d'ETP proposés dans la prise en charge d'autres pathologies chroniques. C'est le cas du programme I-CARE⁶⁵ destiné aux patients atteints d'insuffisance cardiaque chronique. Dans les 74 centres qui utilisent le programme éducatif I-CARE, les patients bénéficient à la fois d'ateliers collectifs (médiane de 2,5 ateliers collectifs par patient) et d'entretiens individuels (médiane de 2 entretiens individuels par patient) [105].

D'autre part, une des particularités de la MDE et de la MDN par rapport au service de diabétologie du CHU, est de proposer des activités éducatives sur l'activité physique ou des ateliers de pratique sportive plus difficiles à mettre en œuvre à l'hôpital. L'éducation à l'activité physique et la réalisation de ces ateliers de pratique sportive a probablement un impact sur l'amélioration de l'équilibre glycémique constatée dans notre étude. En effet, les effets favorables de l'activité physique sont démontrés sur la baisse de l'HbA1c, l'amélioration de l'insulinosensibilité, la diminution de la masse grasse viscérale, l'aide au contrôle du poids, et sur le contrôle des facteurs de risque cardiovasculaire [106].

- **Aspects médico-économiques**

L'offre d'ETP proposée par les réseaux étudiés a, en terme d'amélioration des paramètres clinico-biologiques des patients diabétiques, une efficacité au moins comparable à la prise en charge dans un centre spécialisé de référence. La comparaison de la qualité du suivi du patient diabétique entre certains réseaux et la cohorte ENTRED montre que celle-ci est meilleure dans les réseaux [81]. De plus, les coûts induits ne semblent pas excessifs. En considérant que la durée moyenne de suivi des patients par la MDN est de 365 jours par an (s'ils sont inscrits au 1^{er} janvier), ou de 180 jours par an (patients inscrits en cours d'année), le coût de la prise en charge par la MDN a été évalué à 1,47 euros/patient/jour sur la période 2006-2009 [107].

⁶⁵ I-CARE: insuffisance cardiaque: éducation thérapeutique

L'évaluation des coûts moyens annuels par patient du réseau REDIAB de la côte d'Opale a montré qu'ils étaient moins importants que dans la population témoin (4089 euros versus 4194 euros). Concernant le réseau REVEDIAB (Essonne Val-de-Marne), les coûts moyens annuels par patient remboursés par l'assurance maladie en 2001 étaient peu différents de ceux de l'échantillon ENTRED Ile-de-France (4124 versus 3920 euros) [82]. D'autre part, l'évaluation médico-économique du Réseau Auvergne Diabète entre 2005 et 2007 a montré que la prise en charge « réseau » permet une économie moyenne de 1088 euros par patient et par an à l'assurance maladie, comparée à une prise en charge « hors réseau ». Selon cette analyse, la prise en charge au sein d'un réseau diminue le nombre d'hospitalisations (15,6% des patients suivis en réseau versus 25,2% des patients « hors réseau ») et leur durée (12,1 jours/patient versus 18,1 jours/patient) [108].

Les réseaux territoriaux tels que la MDE et la MDN sont des structures qui ont prouvé leur efficacité. Ils permettent d'équilibrer la répartition territoriale de l'offre d'ETP en diabétologie et d'améliorer le suivi des patients diabétiques. Notre étude suggère une efficacité à deux ans sur l'équilibre glycémique et sur l'amélioration de la fonction rénale. Les résultats sur l'IMC sont discordants selon les deux études (MDE versus CHU et MDE+MDN versus CHU) mais sont au moins comparables aux résultats du service de diabétologie du CHU. L'obésité est préoccupante au sein des populations étudiées, et sa prise en charge pluridisciplinaire par les réseaux est justifiée. Le coût induit par la prise en charge en réseau semble peu important en comparaison avec celui de la prise en charge de la population générale des patients diabétiques. Ces structures de proximité ont donc toute leur place au sein du parcours de soins du patient diabétique, en lien avec les médecins généralistes, et avec les structures hospitalières de recours. Les réseaux, grâce à l'offre de formation qu'ils proposent aux professionnels de santé, constituent également un levier pour améliorer le dépistage des complications.

3. Limites de l'étude

- **Evaluation de la qualité de vie**

Dans notre étude, nous n'avons pas étudié la qualité de vie des patients diabétiques. Or, le diabète est une maladie chronique qui peut altérer la qualité de vie [109]. Il serait intéressant d'évaluer l'impact d'une structure proposant des programmes d'ETP, telle que la MDE ou la MDN, sur la qualité de vie des patients suivis. Une étude bulgare, menée auprès de 319 patients diabétiques ayant suivi un programme d'ETP, a montré que le bien-être des patients augmentait significativement un an et deux ans après le programme, comparativement à un groupe contrôle n'ayant pas bénéficié d'ETP [110]. Cette étude a montré que un an et deux ans après avoir suivi le programme, les patients présentaient des scores d'anxiété et de dépression moins importants et des scores de qualité de vie supérieurs à ceux du groupe contrôle. L'impact bénéfique de l'ETP de groupe sur la qualité de vie a également été démontré dans l'étude italienne de Trento et al [63]. L'enquête ENTRED 2007 a étudié la qualité de vie des patients atteints de diabète de type 2 [111]. La qualité de vie a été évaluée auprès de 2832 personnes diabétiques de type 2 à l'aide d'un questionnaire MOS SF-12⁶⁶ (scores mental et physique). Les résultats ont montré que l'âge, les complications liés au diabète, la dépendance pour les activités instrumentales, un revenu jugé insuffisant et un soutien social non satisfaisant sont corrélés à des scores physique et mental bas. Une HbA1c élevée (entre 8 et 10%) était associée à un score mental bas et l'obésité, le sexe féminin et une hospitalisation dans l'année précédente sont corrélés à un score physique bas. Ces résultats nous amènent aux réflexions suivantes : l'ETP serait un moyen d'augmenter le bien-être et la qualité de vie des patients diabétiques, d'autant plus si elle permet de parvenir à un meilleur équilibre glycémique et une prévention des complications. Les patients âgés, les femmes, les patients obèses et les patients vivant dans la précarité doivent faire l'objet d'une attention particulière et doivent être les cibles privilégiées de l'ETP.

⁶⁶ MOS-SF 12 : Medical outcome study short form 12

Depuis fin 2010, la MDN a mis en place une évaluation de la qualité de vie des patients à l'aide du questionnaire DUKE. Cette évaluation est réalisée lors du diagnostic éducatif puis au cours du suivi.

- **Un recul insuffisant pour évaluer l'impact sur les complications**

Le diabète de type 2 est une maladie chronique dont l'histoire naturelle est lente. Elle reste silencieuse en moyenne pendant 9 à 12 ans [18]. L'apparition des complications est progressive et dépend de plusieurs facteurs, notamment l'ancienneté d'évolution de la maladie, l'équilibre glycémique et la présence de facteurs de risque cardiovasculaire associés [112]. Par exemple, l'étude UKPDS⁶⁷ a montré qu'une faible proportion de patients passe d'un stade de néphropathie au suivant en un an (2,1% passent du stade normal au stade de microalbuminurie ; 6,4% passent du stade d'IRC à IRC terminale). Au regard de l'histoire naturelle de la maladie, le recul de 2 ans semble insuffisant pour évaluer l'impact de la prise en charge par la MDE et la MDN sur l'apparition des complications. Cependant l'étude UKPDS a montré qu'une baisse de l'HbA1c de 0,9% sur 10 ans était corrélée avec une baisse significative de l'incidence des différentes complications du diabète [112]. Si la prise en charge en réseau permet de maintenir un équilibre glycémique satisfaisant sur plusieurs années, l'impact de cette prise en charge devrait être visible aussi sur le ralentissement de la survenue des complications.

- **Le choix du groupe contrôle**

Pour évaluer l'effet « réseau » ou l'effet « ETP en réseau », nous avons voulu comparer les caractéristiques des patients suivis au sein d'un réseau d'ETP à une structure de référence prenant en charge des patients diabétiques et pour lesquels on disposait d'un nombre de données suffisant. Nous avons choisi le service de diabétologie du CHU de Nancy qui propose un suivi sous la forme de bilans annuels complété, si besoin, de programmes d'ETP. Les modalités des programmes d'ETP sont différentes entre une structure de type MDN ou MDE (essentiellement ateliers collectifs, l'ETP est la mission principale du réseau) et le service de diabétologie

⁶⁷ UKPDS : United Kingdom prospective diabetes study

(entretiens individuels, l'ETP est une mission secondaire du service : les patients viennent d'abord pour le bilan annuel). Pour mieux évaluer l'effet « ETP », il serait intéressant de comparer la population suivie en réseau à une cohorte de patients n'ayant jamais suivi de programme d'ETP (par exemple, groupe de patients suivis uniquement par leur médecin généraliste et n'ayant jamais participé à un programme d'ETP).

4. Propositions d'évolution

- **Améliorer le remplissage des fiches de bilan annuel**

Malgré la rémunération des médecins traitants pour le remplissage des bilans annuels, seule une partie de ceux-ci est renvoyée par les médecins. Ainsi, pour les bilans annuels initiaux (N), 36,5% des fiches ont été renvoyées à la MDE et la MDN a comptabilisé 44,2% de retour. Ceci signifie que parmi tous les patients pris en charge à la MDE et à la MDN, nous ne pouvons exploiter que moins de la moitié des résultats, et cette proportion diminue au fur et à mesure des années de suivi. Au total, sur les 1277 patients inclus à la MDE, nous n'avons pu exploiter que les bilans annuels de 241 patients (soit 18,8%), sachant que nous n'avons utilisé que les données des patients pour lesquels nous avons les fiches de bilan à N et N+1. Sur les 891 patients inclus à la MDN, nous n'avons un suivi disponible à N+1 que pour 147 d'entre eux, soit 16,5%. Cette faible proportion de retour des fiches de bilan annuel peut être due à une mauvaise perception de leur utilité par les médecins généralistes, ou par le surplus de travail administratif qu'elles représentent pour des médecins qui déplorent souvent un manque de disponibilité. Une des solutions pour faciliter le remplissage de ces bilans serait peut-être le support informatique. En effet, actuellement la plupart des médecins généralistes utilisent des dossiers informatiques, et le partage des informations avec le réseau pourrait s'envisager avec l'aide d'outils de plus en plus utilisés tels que le procédé APICRYPT® pour le cryptage des données médicales confidentielles transmises par messagerie.

En dehors de ce problème de quantité de retour des fiches de bilan annuel, nous avons mis en évidence des probables erreurs de remplissage ou des données manquantes dans les fiches de bilans que nous avons exploitées. Par exemple, lors de

l'appariement, on retrouve à N+2 une disparition de l'insuffisance coronaire chez 4 patients du groupe CHU. Ce résultat aberrant est probablement issu d'une erreur de saisie lors du bilan annuel initial, ou à 2 ans, ou de la part de la personne qui a recueilli les données. Par ailleurs, le tour de taille est la donnée la moins renseignée dans les trois centres, dans une plus grande proportion pour les patients de la MDE (88% des patients du CHU, 77% des patients de la MDN et 48% des patients de la MDE lors du bilan initial ; 76% des patients du CHU, 47% des patients de la MDN et 36% des patients de la MDE à N+2). Alors que le poids et l'IMC sont des données en général très bien renseignées, la mesure du tour de taille n'est souvent pas réalisée. Or, cette variable anthropométrique est d'une part la meilleure variable prédictive de la survenue de diabète [20], et d'autre part elle permet d'évaluer l'évolution de la masse grasse abdominale qui est corrélée à l'insulinorésistance. Il s'agit d'une variable à surveiller au même titre que l'IMC dans la démarche de perte ou de stabilisation du poids chez le patient diabétique. Selon les dernières recommandations de la HAS sur la prise en charge de l'obésité, sa mesure devrait être également systématique chez tout patient présentant un surpoids ou une obésité ($25 \text{ kg/m}^2 < \text{IMC} < 35 \text{ kg/m}^2$) [113]. Les objectifs de tour de taille chez le patient diabétique rappelés par la HAS sont les suivants : TT < 94cm chez l'homme et < 80cm chez la femme [24]. L'amélioration du remplissage des fiches de bilan annuel passe par l'amélioration des pratiques professionnelles qui est une des missions des réseaux de santé diabète.

- **Améliorer la communication médecin traitant-réseau**

Le médecin traitant tient un rôle privilégié dans le suivi des patients atteints d'une maladie chronique, il est un partenaire indispensable dans la démarche d'éducation thérapeutique du patient. Les missions des réseaux comprennent une dimension de coordination interprofessionnelle, qui est rappelée dans les objectifs de la MDE et de la MDN : « favoriser la coordination des soins et des actions de prévention entre les médecins généralistes ou spécialistes et les personnels paramédicaux » ; « améliorer la coordination des soins et actions entre tous les acteurs du système de santé ». La MDE et la MDN fonctionnent en lien étroit avec le médecin traitant puisque c'est lui qui adresse le patient au réseau, qui remplit et renvoie les fiches de bilan annuel, qui reçoit ensuite les synthèses des diagnostics éducatifs, des parcours personnalisés de soin, et qui participe en cas de besoin aux réunions pluridisciplinaires concernant des cas

complexes. Cependant, une étude a évalué les représentations des patients adhérents à un réseau de santé. Celle-ci montre que les patients dissocient fréquemment la place du médecin traitant de la structure réseau. Souvent le réseau est perçu par les patients comme une alternative au médecin traitant, et non comme un support complémentaire construit en lien avec lui [114]. Du côté des médecins, beaucoup ne connaissent pas ou connaissent peu l'existence des réseaux, ou ne veulent pas y adhérer (ne veulent pas s'engager ou avoir des contraintes). Certains d'entre eux craignent d'être remis en cause par leurs propres patients et sont réticents à les envoyer vers ce type de structure [77]. Une enquête menée par une déléguée médicale retraitée engagée par un réseau de santé diabète, auprès de médecins généralistes du Nord de la France [115]. La démarche de type visite médicale (face à face avec le médecin) consistait en un questionnaire sur la connaissance du réseau, la perception et l'image du réseau chez les généralistes. Cet entretien était l'occasion de proposer au médecin une adhésion au réseau. Sur 153 médecins interrogés, 45% ne connaissent pas l'existence du réseau, 28% le connaissent mais ne savent pas ce que peut apporter un réseau de soins, 14% refusent de signer la charte d'adhésion et 7,1% ne sont pas du tout intéressés. Cette démarche a été suivie dans les 3 mois d'une augmentation du nombre d'inclusions de patients au sein du réseau (+43%). La MDN publie et envoie une lettre d'information semestrielle aux patients et aux professionnels adhérents au réseau. La MDE, en association avec les trois autres réseaux avec lesquels elle est mutualisée, envoie une lettre bimensuelle aux patients et professionnels adhérents des trois réseaux. Des démarches de communication, sous différentes formes, sont nécessaires pour faire connaître l'existence du réseau aux médecins généralistes et aux autres professionnels de santé impliqués dans la prise en charge des patients diabétiques, clarifier son rôle (soutien et non concurrence...), expliquer son fonctionnement, et faciliter l'adhésion. La rencontre individuelle, avec échange oral d'informations, est peut-être plus efficace qu'un support papier que certains médecins ne prennent pas le temps de lire.

Une meilleure communication médecin-réseau, un lien toujours rappelé par les professionnels eux-mêmes face aux patients, un partage optimal des informations sont des clés pour renforcer les liens interprofessionnels afin que le patient ressente une cohésion des acteurs de santé autour de lui.

- **Un objectif des réseaux : prendre en charge les patients en difficulté**

En plus de l'amélioration des pratiques professionnelles et du développement d'une ETP de proximité, un des objectifs des réseaux est de proposer une aide aux patients en difficulté [82]. Pour certains réseaux, cette aide passe par la facilitation d'accès à certains actes de dépistage comme le fond d'œil par rétinographie non mydriatique [91]. Au regard de cette définition, on peut se poser aussi la question de la place des réseaux dans la prise en charge des patients en situation de précarité. Selon ENTRED 2007 [22], les revenus des patients diabétiques sont inférieurs à ceux de la population générale et la précarité chez les patients diabétiques est associée à un score de qualité de vie plus bas [111]. Une étude a montré que la précarité augmentait les risques d'apparition d'obésité, de diabète de type 2 et de microalbuminurie [116]. Une autre étude menée auprès de patients sans domicile fixe a mis en évidence une plus grande fréquence de complications liées au diabète que dans la population d'ENTRED, malgré un âge plus jeune et un diabète en moyenne plus récent. En particulier, la fréquence des amputations est beaucoup plus importante dans cette population (17%) que dans la population d'ENTRED (1,5%) [117]. Ces patients dont le diabète est plus compliqué que dans la population générale sont le plus souvent sortis du système de soins. Les réseaux ont peut-être une place dans la prise en charge de ces patients, par exemple en proposant des ateliers collectifs dans les foyers d'hébergement.

5. Avenir

Cette étude a été réalisée dans un contexte particulier de fonctionnement et de financement des réseaux (financement par le FIQCS). La loi HPST a dessiné une nouvelle organisation des soins, basée sur une démarche transversale entre soins de ville, soins hospitaliers, soins de suite, prise en charge à domicile. Les ARS vont conclure avec les réseaux des CPOM garantissant leur fonctionnement tout en leur confiant des missions. Ces missions vont nécessiter un regroupement territorial des réseaux pour aboutir à la formation de réseaux pluri thématiques. [95]. La fusion de la MDE avec l'ALCOV, l'AVPN, le réseau Autrement (soins palliatifs) et le CLIC

gérontologique⁶⁸ est prévue pour le 31 décembre 2011. Cette fusion aboutira à la formation d'un réseau territorial pluri thématique : l'AVRS⁶⁹ dont les missions principales seront : le maintien à domicile, la santé publique, l'éducation à la santé et l'ETP. Des missions secondaires pourront y être associées, si les missions principales sont remplies. La création d'un Réseau Territorial du Grand Nancy est également prévue. Celui-ci devrait regrouper plusieurs réseaux dont la MDN, NEPHROLOR (insuffisance rénale chronique), le réseau Gérard CUNY (gérontologie) et le réseau Autrement (soins palliatifs).

⁶⁸ CLIC gérontologique : Centre local d'information et de coordination gérontologique

⁶⁹ AVRS : Association vosgienne des réseaux de santé

CONCLUSION

Avec un recul de plus de cinq ans de fonctionnement, la MDE et la MDN sont deux structures territoriales qui ont montré leur efficacité dans la prise en charge du diabète de type 2. Ces deux réseaux sont maintenant bien implantés dans leurs territoires respectifs et permettent d'équilibrer la répartition géographique de l'offre d'ETP pour les patients diabétiques en Lorraine. La population suivie par ces deux réseaux est différente de la population suivie dans un service hospitalier spécialisé. Il s'agit de patients diabétiques présentant une obésité importante, pris en charge au début de leur maladie, avant l'apparition des complications, et dont le diabète est déséquilibré.

Notre étude suggère un impact bénéfique de la prise en charge en réseau sur l'équilibre glycémique des patients après deux ans de suivi. Nos résultats évoquent également un effet sur l'amélioration de la fonction rénale. L'impact sur le surpoids et l'obésité est favorable dans le groupe MDE+MDN par rapport au groupe CHU. Les effets sur l'équilibre glycémique laissent présager d'un effet à long terme sur le ralentissement des complications qui sera à confirmer par d'autres études.

Cette étude a été menée dans un contexte particulier de fonctionnement et de financement des réseaux. Depuis la promulgation de la loi HPST en juillet 2009, l'ETP fait maintenant partie intégrante du parcours de soins des patients atteints de maladies chroniques. Cela implique une réorganisation du système de soin dans laquelle tous les acteurs de l'ETP vont devoir trouver leur place. L'objectif est de permettre l'accès à l'ETP au plus grand nombre de patients atteints de diabète et de maladies chroniques. Pour relever ce défi, les autorités de santé peuvent s'appuyer sur des structures de proximité efficaces telles que les maisons du diabète en lien avec le médecin traitant et avec les structures spécialisées de recours.

BIBLIOGRAPHIE

- [1] Simon D. Epidémiologie du diabète de type 2. La Revue du Praticien. 2010;60(4):469-73.
- [2] King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025. Prevalence, numerical estimates, and projections. Diabetes care. 1998;21:1414-31.
- [3] Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. Diabetes care. 2004;27:1047-53.
- [4] International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 4th edition. 2009. Disponible sur: <http://www.idf.org/diabetesatlas/downloads/Graphics/pdf>. Consulté le 13/10/2011.
- [5] Kusnik-Joinville O, Weill A, Salanave B, Ricordeau P, Allemand H. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2005 ? Pratiques et organisation des soins. 2007;38(1):1-12.
- [6] Ricci P, Blotière PO, Weill A, Simon D, Tuppin P, Ricordeau P, et al. Diabète traité: quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ? BEH. 2010;42-43/2010:425-32.
- [7] Kusnik-Joinville O, Weill A, Ricordeau P, Allemand H. Diabète traité en France en 2007 : un taux de prévalence proche de 4% et des disparités géographiques croissantes. BEH. 2008;43/2008:409-13.
- [8] 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. 2009;42-43/2009:455-60.
- [9] Rapport Obépi 2009. Le surpoids et l'obésité en France : Institut Roche de l'Obésité. SOFRES 2009.

- [10] Romon I, Jouglu E, Balkau B, Fagot-Campagna A. The burden of diabetes-related mortality in France in 2002 : an analysis using both underlying and multiple causes of death. *European journal of epidemiology*. 2008;23(5):327-34.
- [11] Ricci P, Chantry M, Detournay B, Poutignat N, Kusnik-Joinville O, Raimond V, et al. Coûts des soins remboursés par l'Assurance maladie aux personnes traitées pour diabète : Etudes Entred 2001 et 2007. *BEH*. 2009;42-43/2009:464-9.
- [12] Böhme P, Chamagne L. Epidemiology of diabetes in the INTERREG III Province of Luxembourg, the Grand Duchy of Luxembourg, Lorraine. *Bulletin de la Société des sciences médicales du Grand-Duché de Luxembourg*. 2007;1:17-37.
- [13] Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycaemia. Geneva: WHO Document Production Service 2006.
- [14] Gariani K, Hagon-Traub I, Philippe J. Diabète de type 1 ou 2 ? ou autre ? *Revue médicale suisse*. 2009;5:1248-53.
- [15] American Diabetes Association. *Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus*. *Diabetes care*. 2008;31(S1):S55-S60.
- [16] Andreelli F, Amouyal C. De l'insulinorésistance à l'insulinopénie. *La revue du praticien*. 2010;60(4):474-6.
- [17] Guillausseau PJ, Laloi-Michelin M. Physiopathologie du diabète de type 2. *La revue de médecine interne*. 2003;24(11):730-7.
- [18] Principes de dépistage du diabète de type 2. ANAES; 2003.
- [19] Grimaldi A. *Traité de diabétologie*. Paris. Flammarion. 2005:646-55.
- [20] Vol S, Balkau B, Lange C, de Lauzon-Guillain B, Czernichow S, Cailleau M, et al. Un score prédictif du diabète de type 2 en France: l'étude prospective DESIR. *BEH*. 2009;9/2009:81-4.
- [21] Fox CS, Coady S, Sorlie PD, Levy D, Meigs JB, D'Agostino RB Sr, et al. Trends in cardiovascular complications of diabetes. *JAMA* 2004;292(20):2495-9.

- [22] Fagot-Campagna A, Fosse S, Roudier C, Romon I, Penfornis A, Lecomte P, et al. Caractéristiques, risque vasculaire et complications chez les personnes diabétiques en France métropolitaine : d'importantes évolutions entre Entred 2001 et Entred 2007. BEH. 2009;42-43/2009:450-5.
- [23] Romon I, Jouglu E, Weill A, Eschwège E, Simon D, Fagot-Campagna A. Description de la mortalité et des causes de décès dans une cohorte d'adultes diabétiques, en France métropolitaine – Etude Entred 2001. BEH. 2009;42-43/2009:469-72.
- [24] HAS. Guide affection de longue durée. Diabète de type 2; juillet 2007.
- [25] Puel J, Valensi P, Vanzetto G, Lassmann-Vague V, Monin J.-L, Ziccarelli Ch, et al. Identification of myocardial ischemia in the diabetic patient. Joint ALFEDIAM and SFC recommandations. Diabetes and metabolism. 2004;30(2Pt3):S3-S18.
- [26] Fagot-Campagna A, Fosse S, Weill A, Simon D, Varroud-Vial M. Rétinopathie et neuropathie périphérique liées au diabète en France métropolitaine : dépistage, prévalence et prise en charge médicale, étude Entred 2001. BEH. 2005;12-13/2005:48-50.
- [27] HAS. Interprétation des photographies du fond d'œil, suite à une rétinographie avec ou sans mydriase; 2007.
- [28] Massin P, Chabouis A, Erginay A, Viens-Bitker C, Lecleire-Collet A, Meas T, et al. Ophdiat : A telemedical network screening system for diabetic retinopathy in the Île-de-France. Diabetes and metabolism. 2008;34:227-34.
- [29] Couchoud C, Villar E, Frimat L, Fagot-Campagna A, Stengel B. Registre Rein. L'insuffisance rénale chronique terminale associée à un diabète : fréquence et conditions d'initiation d'un traitement de suppléance, France, 2006. BEH. 2008;43/2008:414-7.
- [30] Recommandations pour la pratique clinique : Moyens thérapeutiques pour ralentir la progression de l'insuffisance rénale chronique (IRC). ANAES; 2004.

- [31] Brucker ME, Krummel T, Bazin D, Hannedouche T. Diagnostic précoce de l'insuffisance rénale. *Néphrologie et thérapeutique*. 2007;3(S4):S195-S200.
- [32] Recommandations : traitement médicamenteux du diabète de type 2 (actualisation) : HAS, AFSSAPS; 2006.
- [33] Malgrange D. Physiopathologie du pied diabétique. *La revue de médecine interne*. 2008;29(S2):S231-S237.
- [34] Fosse S, Jacqueminet SA, Duplan H, Hartemann-Heurtier A, Ha Van G, Grimaldi A, et al. Incidence et caractéristiques des amputations des membres inférieurs chez les personnes diabétiques en France métropolitaine, 2003. *BEH*. 2006;10/2006:71-3.
- [35] International Working Group on the Diabetic Foot. International consensus and practical guidelines on the management and the prevention of the diabetic foot. *Diabetes and metabolism: research and reviews*. 2000;16(S1):S84-S92.
- [36] Grimaldi A. Où va le diabète de type 2 ? *La revue du praticien*. 2010;60(4):461-3.
- [37] Sauvanet JP. Consensus ADA/EASD 2009 : l'algorithme pour le traitement médical du diabète de type 2 est utile ! *Médecine des maladies métaboliques*. 2010;4(2):181-90.
- [38] Nathan DM, Buse JB, Davidson MB, Ferrannini E, Holman RR, Sherwin R, et al. Medical management of hyperglycemia in type 2 diabetes mellitus : a consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy: a consensus statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia*. 2009;52(1):17-30.
- [39] AFSSAPS. Communiqué de presse. Suspension de l'utilisation des médicaments contenant de la pioglitazone (Actos®, Competact®). Juin 2011. Disponible sur : <http://www.afssaps.fr>. Consulté le 10/10/2011.

- [40] HAS. Recommandations de bonne pratique. Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2 - Note de cadrage. Disponible sur http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-02/diabete_type_2_-_note_de_cadrage.pdf. Consulté le 10/10/2011.
- [41] Charbonnel B, Bouhanick B, Le Feuvre C, et al. Recommandations SFC/ALFEDIAM sur la prise en charge du patient diabétique vu par le cardiologue. *Diabetes and metabolism*. 2004;30(2Pt2):2S2-2S8.
- [42] ANAES. Suivi du patient diabétique de type 2 à l'exclusion du suivi des complications : recommandations de l'ANAES. *Diabetes and metabolism*. 2000;26(3):232-243.
- [43] Fournier C, Gautier A, Attali C, Bocquet-Chabert A, Mosnier-Pudar H, Aujoulat I, et al. Besoins d'information et d'éducation des personnes diabétiques, pratiques éducatives des médecins, étude Entred, France, 2007. *BEH*. 2007;42-43/2009:460-4.
- [44] Mosnier-Pudar H, Hochberg G, Eschwège E, Virally ML, Halimi S, Guillausseau PJ, et al. How do patients with type 2 diabetes perceive their disease ? Insights from the French DIABASIS survey. *Diabetes and metabolism*. 2009;35(3):220-7.
- [45] Grimaldi A, Charpentier G, Le Pape G. P47 Complications du diabète de type 2 : résultats d'un sondage d'opinion auprès de patients et de médecins généralistes. *Diabetes and metabolism*. 2009;35(S1):pA40.
- [46] Brindel P, Fagot-Campagna A, Petit C, Coliche V, Isnard H, Simon D, et al. Entred : lancement d'une étude sur un échantillon national de 10000 personnes diabétiques traitées. *BEH*. 2002;20-21/2002:88-9.
- [47] Varroud-Vial M, Guerci B, Attali C, et al. Prise en charge du diabète en France : des progrès certains. *Réseaux diabète*. 2007;31:4-9.
- [48] Bouée S, Detournay B, Balkau B, Blicklé JF, Attali C, Vergès C, et al. Diabète de type 2 : pratiques d'intensification thérapeutique chez les médecins généralistes en France en 2008-2009. *BEH*. 2010;42-43/2010:436-40.

- [49] Grant RW, Cagliero E, Dubey AK, Gildesgame C, Chueh HC, Barry MJ, et al. Clinical inertia in the management of type 2 diabetes metabolic risk factors. *Diabetic medicine*. 2004;21(2):150-5.
- [50] Patel A, MacMahon S, Chalmers J, Neal B, Billot L, Woodward M, et al. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *The New England journal of medicine*. 2008;358(24):2560-72.
- [51] Poulter NR. Blood pressure and glucose control in subjects with diabetes : new analyses from ADVANCE. *Journal of hypertension. Supplement*. 2009;27(1):S3-8.
- [52] Organisation mondiale de la santé (OMS). Bureau régional pour l'Europe. Education thérapeutique du patient, programme de formation continue pour des professionnels de soins dans le domaine de la prévention des maladies chroniques. Recommandations d'un groupe de travail de l'OMS. Copenhague. Version française UCL Bruxelles ;1998.
- [53] HAS. Education thérapeutique du patient. Définition, finalités et organisation : recommandations HAS; 2007.
- [54] Grimaldi A, Simon D, Sachon C. Réflexion sur l'éducation thérapeutique : l'expérience du diabète. *La presse médicale*. 2009;38(12):1774-9.
- [55] Scheen AJ, Bourguignon JP, Guillaume M, et al. L'éducation thérapeutique : une solution pour vaincre l'inertie clinique et le défaut d'observance. *Revue médicale de Liège*. 2010;65(5-6):250-5.
- [56] Sandrin-Berthon B. L'éducation thérapeutique : pourquoi ? *Médecine des maladies métaboliques*. 2008;2(2):155-9.
- [57] Ministère de la santé, de la jeunesse, des sports et de la vie associative. Plan pour l'amélioration de la qualité de vie des personnes atteintes de maladies chroniques. Avril 2007. Disponible sur : http://www.sante.gouv.fr/IMG/pdf/plan2007_2011.pdf. Consulté le 08/10/2011.

- [58] Baudier F, Prigent A, Leboube G. Le développement de l'éducation thérapeutique du patient au sein des régions françaises. Santé publique. 2007;19(4):303-11.
- [59] République Française. Loi n°2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. Journal Officiel de la République Française du 22 juillet 2009, art.84. Disponible sur <http://www.legifrance.gouv.fr>. Consulté le 12/10/2011.
- [60] Aujoulat I. L'empowerment des patients atteints de maladie chronique : des processus multiples : auto-détermination, auto-efficacité, sécurité et cohérence identitaire. Thèse de doctorat en santé publique. Option : éducation du patient. Université catholique de Louvain, Unité d'éducation pour la santé RESO. Bruxelles. 2007. Disponible sur : <http://www.uclouvain.be/cps/ucl/doc/reso/documents/THESEaujoulat-BibliothequeUCL-Version2.pdf>. Consulté le 05/10/2011.
- [61] Duke SA, Colagiuri S, Colagiuri R. Individual patient education for people with type 2 diabetes mellitus. Cochrane database of systematic reviews. 2009;21(1):CD005268.
- [62] Deakin T, McShane CE, Cade JE, Williams RD. Group based training for self-management strategies in people with type 2 diabetes mellitus. Cochrane database of systematic reviews. 2005;18(2):CD003417.
- [63] Trento M, Passera P, Borgo E, Tomalino M, Bajardi M, Cavallo F, et al. A 5-year randomized controlled study of learning, problem solving ability, and quality of life modifications in people with type 2 diabetes managed by group care. Diabetes care. 2004;27(3):670-5.
- [64] Traynard PY. Conseiller une éducation à son patient : pour les soins et la surveillance. Le concours médical. 2008;130(18):921-3.
- [65] HAS. Education thérapeutique du patient. Comment élaborer un programme spécifique d'une maladie chronique ? Recommandations HAS; 2007.

- [66] Mosnier-Pudar H, Hochberg-Parer G. Education thérapeutique, de groupe ou en individuel : que choisir ? Médecine des maladies métaboliques. 2008;2(4):425-31.
- [67] Traynard PY. Le diagnostic éducatif : une bonne idée pour évoluer. Médecine des maladies métaboliques. 2010;4(1):31-7.
- [68] Bourdillon F. Être autorisé à mettre en œuvre un programme d'éducation thérapeutique : comment ? Médecine des maladies métaboliques. 2010;4(1)25-30.
- [69] Ministère de la santé et des sports. Arrêté du 2 août 2010 relatif au cahier des charges des programmes d'éducation thérapeutique du patient et à la composition du dossier de demande de leur autorisation. Journal Officiel de la République Française du 04 août 2010. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr>. Consulté le 05/10/2011.
- [70] Ministère de la santé et des sports. Arrêté du 02 août 2010 relatif aux compétences requises pour dispenser l'éducation thérapeutique du patient. Journal Officiel de la République Française du 04 août 2010. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr>. Consulté le 05/10/2011.
- [71] Grenier B, Bourdillon F, Gagnayre R. Le développement de l'éducation thérapeutique en France : politiques publiques et offres de soins actuelles. Santé publique. 2007;19(4):283-92.
- [72] Mosnier-Pudar H, Hochberg G, Reach G, Simon D, Halimi S. Information and therapeutic education of diabetic patients in French hospitals : The OBSIDIA survey. Diabetes and metabolism. 2010;36(6Pt1):491-8.
- [73] Boegner C, Fontbonne A, Gras Vidal MF, Mouls P, Monnier L. Evaluation of a structured educational programme for type 2 diabetes patients seen in private practice. Diabetes and metabolism. 2008;34(3):243-9.
- [74] Gagnayre R. L'éducation est possible en ambulatoire, avec un patient volontaire. Le concours médical. 2008;130(18):925-7.

[75] Bourgueil Y, Le Fur P, Mousquès J, Yilmaz E. La coopération médecins généralistes/infirmières améliore le suivi des patients diabétiques de type 2. Principaux résultats de l'expérimentation ASALEE. Questions d'économie de la santé (IRDES). 2008;136:1-8.

[76] Balcou-Debussche M, Debussche X. Type 2 diabetes patient education in Reunion Island : Perceptions and needs of professionals in advance of the initiation of a primary care management network. Diabetes and metabolism. 2008;34(4Pt1):375-81.

[77] IPCEM. Quelle place occupent les médecins généralistes dans l'éducation thérapeutique ? Disponible sur : <http://ipcem.org/ETP/PDF/etpQuesRep.pdf>. Consulté le 05/10/2011.

[78] Böhme P. Maisons et/ou réseaux : quelle place dans l'orchestration des soins aux personnes atteintes de diabète et/ou d'obésité ? Diabète et obésité. 2008;3(23):311-7.

[79] République Française. Loi n° 2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé. Art. 84. Disponible sur: <http://legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000227015>. Consulté le 05/10/2011.

[80] République Française. Ordonnance n° 96-346 du 24 avril 1996 portant réforme de l'hospitalisation publique et privée. Art 29. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr>. Consulté le 05/10/2011.

[81] Varroud-Vial M, Olocco M. Les réseaux de santé Diabète : quel bilan ? Quel avenir ? Médecine des maladies métaboliques. 2007;1(2):75-9.

[82] Varroud-Vial M, Coliche V, Debellis M, Gerson M, Lecomte P, Mollet E, et al. Réseaux de santé Diabète. La revue du praticien médecine générale. 2006;20(752/753):1388-91.

[83] Circulaire DHOS/03/CNAM n°2007-88 du 2 mars 2007 relative aux orientations de la DHOS et de la CNAMTS en matière de réseaux de santé et à destination des ARH et des URCAM.

- [84] Fonds d'Intervention pour la Qualité et la Coordination des Soins. Rapport d'activité 2009. Disponible sur : <http://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/connaître-l-assurance-maladie/fiqcs/rapport-d-activite-2009.php>. Consulté le 05/10/2011.
- [85] Renders CM, Valk GD, de Sonnaville JJ, Twisk J, Kriegsman DM, Heine RJ. Quality of care for patients with type 2 diabetes mellitus. A long-term comparison of two quality improvement programmes in the Netherlands. *Diabetic medicine*. 2003;20:846-52.
- [86] Da Costa Correia E, Roche B, Guerraoui A, Aguilera D. P209 Amélioration de l'état de santé des patients et des pratiques professionnelles : expérience de 4 ans de fonctionnement d'un Réseau Diabète. *Diabetes and metabolism*. 2008;34(S3):H98.
- [87] Olocco-Porterat M, Varroud-Vial M. L'éducation thérapeutique sort du flou. Développer l'éducation thérapeutique : l'éclairage des réseaux de santé diabète. *Réseaux diabète*. 2008;37:16-20.
- [88] D'Ivernois JF, Gagnayre R. Apprendre à éduquer le patient. Approche pédagogique, 3^{ème} édition. Paris : Maloine, Collection Education du patient. 2008.
- [89] Sandrin-Berthon B. Diagnostic éducatif ou bilan éducatif partagé ? *Médecine des maladies métaboliques*. 2010;4(1):38-43.
- [90] ANCREd. Glossaire pour l'évaluation des réseaux. 2009. Disponible sur <http://www.ancred.fr/informations-et-documents.html>. Consulté le 05/10/2011.
- [91] Wilhelm JM. Le réseau santé de Haute-Alsace : un pôle de ressources diabète optimisé. *Le concours médical*. 2010;132(15-16):626-7.
- [92] HAS. Séances de prévention des lésions des pieds chez le patient diabétique, par le pédicure-podologue. HAS. 2007.
- [93] ANAES. Réseaux de santé. Guide d'évaluation. 2004.
- [94] HAS. Réseaux de santé. Evaluation et amélioration des pratiques. 2006.
- [95] Godet T. Pour les réseaux de santé, c'est maintenant ou jamais. *Le concours médical*. 2010;132(10):402-3.

- [96] Delattre C, Hanicotte B. La maison du diabète : Aide et/ou alternative aux réseaux de soins ? L'information diététique. 2003;2:25-7.
- [97] Peyrot M, Rubbin RR, Lauritzen T, Skovlund SE, Snoek FJ, Matthews DR, et al. International DAWN Advisory Panel. Resistance to insulin therapy among patients and providers: results of the cross-sectional Diabetes Attitudes, Wishes, and Needs (DAWN) study. *Diabetes care* 2005;28(11):2673-9.
- [98] AFSSAPS. Prise en charge thérapeutique du patient dyslipidémique. Recommandations. mars 2005.
- [99] Monguillon P, Varroud-Vial M, Kerlan V. P118 Premiers résultats du réseau Diabiroise dans le suivi des diabétiques : analyse des bilans annuels disponibles au 31/08/2007. *Diabetes and metabolism*.2008;34(S3):H76.
- [100] Monguillon P, Sonnet C, Varroud-Vial M, Kerlan V. P114 Données médicales des patients du réseau Diabiroise entre 2005 et 2010 : la plus-value du réseau se confirme sur les résultats de la prise en charge. *Diabetes and metabolism*.2011;37(S1):A62.
- [101] ANAES. Recommandations pour la pratique clinique : Moyens thérapeutiques pour ralentir la progression de l'insuffisance rénale chronique (IRC) chez l'adulte. ANAES ; 2004.
- [102] Matejka G, Monteverde L, Scognamiglio S, Baucher F, Celle D. P127 Evaluation du risque de pied diabétique par les médecins généralistes des Pyrénées-Orientales. *Diabetes and metabolism*.2008;34(S3):H78.
- [103] Sarkadi A, Rosenqvist U. Experience-based group education in type 2 diabetes. A randomised controlled trial. *Patient education and counseling*. 2004;53(3):291-8.
- [104] Rickheim PL, Weaver TW, Flader JL, Kendall DM. Assessment of group versus individual diabetes education: a randomized study. *Diabetes care*. 2002;25(2):269-74.

- [105] Juillièrè Y, Jourdain P, Roncalli J, Boireau A, Guibert H, Lambert H, et al. Therapeutic education unit for the heart failure : setting-up and difficulties. Initial evaluation of the I-CARE programme. Archives of cardiovascular diseases. 2009;102(1):19-27.
- [106] Gautier JF. L'activité physique comme moyen de traitement du diabète de type 2 : le rationnel. Annales d'endocrinologie. 2004;65(S1):44-51.
- [107] Noguès F, Benzal A, Raison J. Mission régionale de santé de Lorraine. Rapport d'évaluation externe du réseau Maison du Diabète et de la Nutrition de Nancy – MDN. Période 2006-2009. Octobre 2009.
- [108] Da Costa Correira E, Roche B, Guerraoui A, Aguilera D. P15 Impact du Réseau Auvergne Diabète sur la santé, les pratiques professionnelles et coût médico-économique. Diabetes and metabolism. 2010; 36(S1):A43.
- [109] Bourdel-Marchasson I, Helmer C, Fagot-Campagna A, Dehail P, Joseph PA. Disability and quality of life in elderly people with diabetes. Diabetes and metabolism. 2007;33(S1):S66-74.
- [110] Tankova T, Dakovska G, Koev D. Education and quality of life in diabetic patients. Patient education and counseling. 2004;53(3):285-90.
- [111] Bourdel-Marchasson I, Tulon A, Erpelding ML, Lecomte P, Vexiau P, Briançon S, et al. La qualité de vie des diabétiques de type 2 vivant en France métropolitaine : de multiples facteurs associés. Entred 2007. BEH. 2011;2/2011:15-20.
- [112] Chanson P, Timsit I, Charbonnel B. Données actualisées de l'UKPDS : implications pour la prise en charge des patients diabétiques de type 2. Médecine thérapeutique endocrinologie et reproduction. 2000;2(3):207-16.
- [113] HAS. Synthèse des recommandations de bonne pratique. Surpoids et l'obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours. Septembre 2011.
- [114] Dely C, Pascal J, Barjonet L, Levasseur G, Lombrail P. Les représentations de patients à un réseau de santé : perspectives d'amélioration de leur prise en charge. La presse médicale. 2009;38:185-92.

- [115] Verlet E, Goidin P, Beun S, Ficheux J, Toulet J, Binauld JL, et al. P117 Notoriété d'un réseau de soins Diabète : enquête individuelle au cabinet du médecin généraliste. *Diabetes and metabolism*. 2008;34(S3):H76.
- [116] Paix Y, Coliche V, Lenne X, Lepeut M, Verier-Mine O, Verlet E, et al. P62 Précarité, microalbuminurie et facteurs de risque cardiovasculaire : une association à très haut risque. *Diabetes and metabolism*. 2010;36(S1):A54.
- [117] Arnaud A, Fagot-Campagna A, Reach G, Basin C, Laporte A. Prevalence and characteristics of diabetes among homeless people attending shelters in Paris, France, 2006. *European journal of public health*. 2010;20(5):601-3.

ANNEXES

ANNEXE 1

Fiche de bilan annuel utilisée par la MDE et la MDN

Étiquette patient		BILAN ANNUEL		Cachet à mettre sur les 2 exemplaires	
NOM		Année 20... 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>			
Prénom					
Fiche de synthèse établie le : / / par le Dr				N° du dossier (ou étiquette)	
Date de naissance : / /		Sexe <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F			
Diabète début et type	Année de diagnostic du diabète	Type 1 <input type="checkbox"/>	Type 2 <input type="checkbox"/>	Type 2 insuliné <input type="checkbox"/>	FREDIAL
	Année de début des comprimés	Secondaire <input type="checkbox"/>	Autre <input type="checkbox"/>		
	Année de début de l'insuline				
Autres pathologies Hospitalisations	Pathologies graves depuis 1 an : Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	Hospitalisation(s) depuis 1 an : Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>			
	Si oui, lesquelles :	Si oui motif :			
		Durée :			
Traitements	Sulfamide <input type="checkbox"/> Biguanide <input type="checkbox"/> Inhib. α gluc. <input type="checkbox"/>	Diurétique <input type="checkbox"/>	β Bloquant <input type="checkbox"/>		
	Glinide <input type="checkbox"/> Glitazone <input type="checkbox"/>	IEC <input type="checkbox"/>	Sartan <input type="checkbox"/>		
	Insuline <input type="checkbox"/> si oui nombre d'injections/ :	Inh. Calcique <input type="checkbox"/>	Central <input type="checkbox"/>		
	NPH <input type="checkbox"/> Rapide <input type="checkbox"/> Analogue Rapide <input type="checkbox"/>	Autres anti-HTA <input type="checkbox"/>			
	Analogue lent <input type="checkbox"/> Insulines pré-mélangées <input type="checkbox"/>	Statine <input type="checkbox"/>	Fibrate <input type="checkbox"/>	Autre hypolip. <input type="checkbox"/>	
	Autosurveillance glycémique : non <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/>	Aspirine <input type="checkbox"/>	Autre anti-aggrégant <input type="checkbox"/>		
	Si oui nombre de glycémies/semaine :	Autres Trait.			
Données cliniques générales	Taille cm Poids Kg	PAS mm Hg	PAD mm Hg	FC /mn	
	IMC Kg/m ² Tour de taille cm	Hypo-TA orthostatique : Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>			
Résultats Biologiques	HbA1c %	Cholestérol total g/l			
	Créatinine mg/l Clairance ml	HDL g/l	LDL g/l		
	Date :	Microalb mg/l ou Protéinurie g/l	Triglycérides g/l		
Facteurs de risque cardiovasculaire (en dehors du diabète)	Coronaropathie chez des parents du : 1 ^{er} degré (σ < 65 ans ρ < 55 ans)	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Nsp <input type="checkbox"/>	Tabac : Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> si oui nb cig/jour		
	Hyperlipémie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Si arrêté, depuis combien d'années :		
	HTA	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sédentarité : Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>		
			Alcool : Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> si oui nb de verres/J		
Complications spécifiques du Diabète	Rétinopathie	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/>	Neuropathie		
	Laser	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Douleurs ou paresthésies des MI <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	si oui : fait <input type="checkbox"/> prévu <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Perception anormale du monofilament <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Cécité	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Perception anormale du diapason <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Néphropathie	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Dysérection <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Micro-albuminurie (30 - 300 mg)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Pied diabétique		
	Protéinurie (> 300 mg/24 h)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Plaie ayant duré > 3 mois <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Insuf. rénale (Cockroft < 60)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Amputation > cheville <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Dialyse (en cours ou prévue)	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Amputation < cheville <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Greffe	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Risque podologique grade: 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/>		
Pathologies cardio-vasculaires	Coronaropathie	Non <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Nsp <input type="checkbox"/>	Artérite des MI		
	Angor stable	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Claudication intermittente <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Syndrome coronarien aigu	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Présence de plaques (écho) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	si oui : date		Anomalies des pouls des MI <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Angor instable	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Revascularisation artér. des MI		
	Infarctus	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Pontage : fait <input type="checkbox"/> prévu <input type="checkbox"/>		
	Revascularisation coronaire	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Angioplastie : faite <input type="checkbox"/> prévue <input type="checkbox"/>		
	Pontage : fait <input type="checkbox"/> prévu <input type="checkbox"/>		Athérome carotidien		
	Angioplastie : faite <input type="checkbox"/> prévue <input type="checkbox"/>		A.V.C. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Insuffisance cardiaque	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Plaques carotidiennes (écho) <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
	Hypertrophie ventriculaire G	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Revascularisation <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
INTERVENTIONS RÉALISÉES DEPUIS 1 AN					
Diététicienne		Réalisée <input type="checkbox"/>	Cs diabétologue		Réalisée <input type="checkbox"/>
Éducation de groupe		<input type="checkbox"/>	Cs cardiologue/ ECG		<input type="checkbox"/>
Éducation individuelle		<input type="checkbox"/>	Cs ophtalmo/FO		<input type="checkbox"/>
Éducation infirmière à l'ASG		<input type="checkbox"/>	Cs néphrologue		<input type="checkbox"/>
à l'insuline		<input type="checkbox"/>	Cs tabacologue		<input type="checkbox"/>
			Cs dentaire		<input type="checkbox"/>
			Cs du pharmacien		<input type="checkbox"/>
			Bilan podologique		<input type="checkbox"/>
			Incitation à l'activité physique		<input type="checkbox"/>
			Hospitalisation		<input type="checkbox"/>

Facile à joindre à garder par le médecin / Feuillet blanc à insérer dans le carnet / Feuillet vert est bleu à envoyer au Réseau.

ANNEXE 2

Ateliers de groupe proposés aux patients diabétiques par la MDE.



Ateliers diététiques

1. Je calcule ma ration calorique
2. J'apprends à lire les étiquettes
3. Je mange souvent en dehors de chez moi
4. Où se cachent les matières grasses
5. Les recettes allégées
6. J'allège mon caddie (supermarché)
7. Doser sans peser
8. Les recettes de saison

Ateliers infirmiers

1. Idées reçues : VRAI/FAUX
2. Les techniques d'injection
3. Faire son auto surveillance
4. Examen des pieds
5. Prévention et gestion de l'hypoglycémie
6. Vivre avec son diabète
7. Insulinothérapie fonctionnelle
8. Préparation à l'activité physique

Atelier médical

Qu'est-ce que le diabète ? Pourquoi le diabète est une maladie ? Comment se surveille-t-on ? Comment je me soigne ?

ANNEXE 3

Ateliers de groupe proposés aux patients diabétiques par la MDN.

VOTRE PARCOURS ÉDUCATIF

“à la carte”
Défini avec vous lors de votre entretien individuel
et validé par votre médecin traitant.

ATELIERS DE GROUPE
(3 à 6 personnes)

Diabète de type 1 et 2

Enfants - Adolescents - Adultes

- Mieux comprendre son diabète
- Connaître ses traitements pour mieux prévenir les complications
- Surveiller son diabète et apprendre le traitement par insuline
- Adapter son alimentation à son diabète
- Bouger plus pour son diabète
- Gymnastique douce
- Gérer le sport et l'activité physique
- Prendre soin de ses pieds
- Mieux vivre avec son diabète
- Suivi annuel et dépistage des complications

Problème de poids

Enfants - Adolescents - Adultes

- Comprendre son problème de poids
- Manger autrement pour perdre ou stabiliser son poids
- Poursuivre ses efforts et consolider ses actions
- Bouger plus pour retrouver la forme
- Gymnastique douce
- Connaissance et estime de soi
- Vers une meilleure gestion de ses émotions
- Suivi annuel et dépistage des complications

INFIRMIER

DIÉTÉTICIEN

MASSEUR-KINÉSITHÉRAPEUTE

PODOLOGUE

PSYCHOLOGUE

MÉDECIN

Suivi individualisé

Tout au long de votre parcours éducatif, des entretiens avec :

- un psychologue
- une diététicienne
- une infirmière

Document tiré de la plaquette d'information de la MDN. Graphisme O.Bello.

VU

NANCY, le 21 octobre 2011
Le Président de Thèse

Professeur O. ZIEGLER

NANCY, le 28 octobre 2011
Le Doyen de la Faculté de Médecine
Par délégation

Mme le Professeur M.C. BÉNÉ

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 3817

NANCY, le 3 novembre 2011

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY 1

Professeur J.P. FINANCE

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

La Maison du Diabète d'Epinal (MDE) et la Maison du Diabète et de la Nutrition Nancy 54 (MDN) sont deux réseaux lorrains qui proposent des programmes d'éducation thérapeutique (ETP) destinés aux patients diabétiques de type 2 (DT2). Les objectifs de ce travail étaient de :

- comparer les caractéristiques des sujets DT2 suivis par la MDE et la MDN à celles des patients suivis en diabétologie au CHU de Nancy (CHU) ;
- analyser l'évolution sur deux ans des paramètres cliniques et biologiques d'un groupe de patients DT2 de la MDE en comparaison avec un groupe de patients suivis au CHU, après appariement des sujets;
- analyser l'évolution sur deux ans des paramètres cliniques et biologiques d'un groupe constitué de patients DT2 des deux structures (MDE+MDN) en comparaison avec un groupe de patients suivis au CHU, après appariement des sujets.

Les données ont été recueillies à partir des fiches de bilan annuel (BA) remplies par les médecins traitants (MDE et MDN) et par les médecins hospitaliers (CHU).

Sur la période 2005-2010, 241 BA à un an, et 172 BA à deux ans ont été exploités pour la MDE, 147 BA à un an et 74 BA à deux ans pour la MDN. 1740 dossiers du CHU ont été recueillis sur la même période pour constituer le groupe contrôle.

Les résultats montrent que les populations prises en charge par la MDE et la MDN présentent un diabète plus récent et moins compliqué que les patients du CHU. L'HbA1c est plus élevée, l'obésité plus marquée et le recours à l'insulinothérapie moins fréquent au sein des populations suivies par les deux réseaux.

A un an, l'HbA1c baisse de façon significativement plus importante dans le groupe MDE que dans le groupe CHU et dans le groupe MDE+MDN que dans le groupe CHU. A deux ans on observe les mêmes tendances mais les différences ne sont plus significatives. Le débit de filtration glomérulaire s'améliore à un et deux ans dans les réseaux par rapport au CHU. Les résultats sur le surpoids sont discordants entre les deux études.

Ce travail montre que l'impact de la prise en charge de patients DT2 par la MDE et la MDN est plus efficace à court terme que le suivi au CHU sur l'évolution de la fonction rénale et aussi efficace en ce qui concerne l'équilibre glycémique.

TITRE EN ANGLAIS

Therapeutic education for type 2 diabetic patients in two health networks in Lorraine: the "Maison du Diabète d'Epinal" and the "Maison du Diabète et de la Nutrition Nancy 54".

THÈSE : MÉDECINE GÉNÉRALE – ANNÉE 2011

MOTS CLEFS : Diabète de type 2, Education thérapeutique, Réseaux de santé

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'U.F.R. :
UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY-1
Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex
