



**HAL**  
open science

# Mise en place de l'insulinothérapie chez le sujet âgé de plus de 75 ans en médecine générale dans le Nord de la Lorraine : difficultés rencontrées

Aurore Charton-Klein

## ► To cite this version:

Aurore Charton-Klein. Mise en place de l'insulinothérapie chez le sujet âgé de plus de 75 ans en médecine générale dans le Nord de la Lorraine : difficultés rencontrées. Sciences du Vivant [q-bio]. 2016. hal-01932175

**HAL Id: hal-01932175**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932175>**

Submitted on 23 Nov 2018

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

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



## AVERTISSEMENT

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

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

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

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

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

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

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

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

# THESE

pour obtenir le grade de

## DOCTEUR EN MEDECINE

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

**Aurore CHARTON-KLEIN**

le 04 mars 2016

**Mise en place de l'insulinothérapie chez le  
sujet âgé de plus de 75 ans en médecine  
générale dans le Nord de la Lorraine.  
Difficultés rencontrées**

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur Olivier ZIEGLER  
Mme le Professeur Laure JOLY  
Mme le Docteur Elisabeth STEYER  
M. le Docteur Guy SENG  
M. le Docteur Denis LANGINIER

Président  
Juge  
Juge  
Juge  
Directeur



**UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE**



FACULTÉ de MÉDECINE  
NANCY

**Président de l'Université de Lorraine  
Professeur Pierre MUTZENHARDT**

**Doyen de la Faculté de Médecine  
Professeur Marc BRAUN**

**Vice-doyens**

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen  
Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

**Assesseurs :**

**Premier cycle :** Dr Guillaume GAUCHOTTE  
**Deuxième cycle :** Pr Marie-Reine LOSSER  
**Troisième cycle :** Pr Marc DEBOUVERIE

*Innovations pédagogiques :* Pr Bruno CHENUUEL

*Formation à la recherche :* Dr Nelly AGRINIER  
*Animation de la recherche clinique :* Pr François ALLA

*Affaires juridiques et Relations extérieures :* Dr Frédérique CLAUDOT  
*Vie Facultaire et SIDES :* Dr Laure JOLY  
*Relations Grande Région :* Pr Thomas FUCHS-BUDER  
*Etudiant :* M. Lucas SALVATI

**Chargés de mission**

*Bureau de docimologie :* Dr Guillaume GAUCHOTTE  
*Commission de prospective facultaire :* Pr Pierre-Edouard BOLLAERT  
*Universitarisation des professions paramédicales :* Pr Annick BARBAUD  
*Orthophonie :* Pr Cécile PARIETTI-WINKLER  
*PACES :* Dr Chantal KOHLER *Plan*  
*Campus :* Pr Bruno LEHEUP  
*International :* Pr Jacques HUBERT

=====

**DOYENS HONORAIRES**

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER  
Professeur Henry COUDANE

=====

**PROFESSEURS HONORAIRES**

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY  
Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE  
Jean-Louis BOUTROY - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - François CHERRIER  
Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS  
Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER  
Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Oliéro GUERCI - Claude HURIET  
Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES  
Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS  
Jean-Pierre MALLIÉ - Michel MANCIAUX - Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Denise MONERET-VAUTRIN  
Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS  
Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL  
Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND  
René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON  
Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Hubert UFFHOLTZ - Gérard VAILLANT  
Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WAYOFF - Michel WEBER

=====

## PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Pierre BEY - Professeur Marc-André BIGARD – Professeur Jean-Pierre CRANCE  
Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE – Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ – Professeure Simone GILGENKRANTZ  
Professeur Philippe HARTEMANN - Professeure Michèle KESSLER - Professeur Jacques LECLÈRE  
Professeur Alain LE FAOU – Professeure Denise MONERET-VAUTRIN - Professeur Pierre MONIN  
Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Luc PICARD – Professeur François PLENAT - Professeur Jacques POUREL  
Professeur Michel SCHMITT – Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC - Professeur Paul VERT - Professeur Michel VIDAILHET

=====

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

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

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

Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Marc BRAUN

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

Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Christo CHRISTOV

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

Professeur Jean-Michel VIGNAUD

### 43<sup>ème</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

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

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

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

Professeur Michel CLAUDON – Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT

Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur René ANXIONNAT

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

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

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

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

Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUÉL – Professeur Christian BEYAERT

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

Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

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

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

Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

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

Professeure Marie MACHOUART

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

Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD – Professeure Céline PULCINI

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

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

Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA

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

Professeur Christophe PARIS

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

Professeur Henry COUDANE

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

Professeure Eliane ALBUISSON – Professeur Nicolas JAY

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

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

Professeur Pierre FEUGIER

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

Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY - Professeur Didier PEIFFERT

Professeur Frédéric MARCHAL

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

Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT

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

Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

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

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Gérard AUDIBERT

Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeure Marie-Reine LOSSER

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)**

Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT

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

Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET – Professeur J.Y. JOUZEAU (*pharmacien*)

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)**

Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

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

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

Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE

Professeur Luc TAILLANDIER - Professeur Louis MAILLARD – Professeure Louise TYVAERT

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

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

Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS

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

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

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

Professeur Bernard KABUTH

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

Professeur Jean PAYSANT

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

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

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

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

Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

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

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeure Annick BARBAUD

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

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

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

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

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

Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET – Professeur Edoardo CAMENZIND

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

Professeur Thierry FOLLIGUET – Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

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

Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

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

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

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

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

Professeure Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

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

Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

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

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)**

Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeur Athanase BENETOS

Professeure Gisèle KANNY – Professeure Christine PERRET-GUILLAUME

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

Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

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

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

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

Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO – Professeure Rachel VIEUX

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

Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

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

Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Olivier MOREL

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

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

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

Professeur Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

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

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

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

Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeure Muriel BRIX

=====

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

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

Professeur Walter BLONDEL

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

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur Jean-Marc BOIVIN

## **PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

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

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

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

Docteur Bruno GRIGNON – Docteure Manuela PEREZ

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

Docteur Edouard BARRAT - Docteure Françoise TOUATI – Docteure Chantal KOHLER

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

Docteure Aude MARCHAL – Docteur Guillaume GAUCHOTTE

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

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

Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE

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

Docteur Damien MANDRY – Docteur Pedro TEIXEIRA

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

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

Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA – Docteur Abderrahim OUSSALAH

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

Docteur Mathias POUSSEL – Docteure Silvia VARECHOVA

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

Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

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

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

Docteure Véronique VENARD – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Corentine ALAUZET

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

Docteure Anne DEBOURGOGNE (sciences)

**3<sup>ème</sup> sous-section : (Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales)**

Docteure Sandrine HENARD

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

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

Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN

Docteure Nelly AGRINIER

**2<sup>ème</sup> sous-section (Médecine et Santé au Travail)**

Docteure Isabelle THAON

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

Docteur Laurent MARTRILLE

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

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Hématologie ; transfusion : option hématologique (type mixte : clinique))**

Docteur Aurore PERROT

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

Docteure Lina BOLOTINE

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

Docteur Christophe PHILIPPE – Docteure Céline BONNET

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

**2<sup>ème</sup> sous-section : (Réanimation ; Médecine d'Urgence)**

Docteur Antoine KIMMOUN (*stagiaire*)

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

Docteure Françoise LAPICQUE – Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**4<sup>ème</sup> sous-section : (Thérapeutique ; Médecine d'Urgence ; Addictologie)**

Docteur Nicolas GIRERD (*stagiaire*)

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

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

Docteure Anne-Christine RAT

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

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

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

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

**51<sup>ème</sup> Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

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

Docteur Fabrice VANHUYSE

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

Docteur Stéphane ZUILY

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

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

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

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

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)**

Docteure Laure JOLY

**55<sup>ème</sup> Section : OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE**

**1<sup>ère</sup> sous-section : (Oto-Rhino-Laryngologie)**

Docteur Patrice GALLET (*stagiaire*)

=====

**MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Docteure Elisabeth STEYER

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5<sup>ème</sup> Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**

Monsieur Vincent LHUILLIER

**19<sup>ème</sup> Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Joëlle KIVITS



**60<sup>ème</sup> Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL**

Monsieur Alain DURAND

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

Monsieur Jean REBSTOCK

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

Madame Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Monsieur Nick RAMALANJAONA

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

Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE  
Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA - Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

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

Monsieur Nguyen TRAN

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS**

**Médecine Générale**

Docteure Sophie SIEGRIST - Docteur Arnaud MASSON - Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY

=====

**DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
*Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)  
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIETNAM)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume-Uni)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*  
Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*

A notre président de thèse,

**Monsieur le Professeur Olivier ZIEGLER**

*Professeur d'endocrinologie et de diabétologie*

Pour l'honneur que vous nous faites de présider cette thèse

Pour l'enseignement riche que vous nous avez dispensé au cours de notre cursus

Pour l'intérêt que vous avez éveillé en nous sur cette pathologie lors de notre stage d'externe en votre service

Pour la force de votre travail

A notre Maître et juge,

**Madame le Professeur Laure JOLY**

*Professeur de gériatrie*

Pour avoir accepté de faire partie de ce jury

Pour les connaissances dispensées

Pour m'avoir donné l'envie d'être toujours au plus proche de mes patients âgés  
(confort de vie, habitat...) dans ma pratique professionnelle

A notre Maître et juge,

**Madame le Docteur Elisabeth STEYER**

*Professeur de médecine Générale*

Pour m'avoir permis de tourner une page de ma vie et d'entamer une approche différente de l'apprentissage de la connaissance et de l'expérience qui se poursuit, d'obtenir mon rêve d'avenir et de formuler de nouveaux objectifs

Pour vos anecdotes en cours qui illustrent bien notre pratique et permettent d'évoluer, de se remettre en question

A notre Maître et juge,

**Monsieur le Docteur Guy SENG**

*Chef de service de diabétologie, d'hépatogastroentérologie et de cancérologie à l'hôpital de Saint Avold*

Pour avoir accepté de participer à cette « aventure »

Pour nous avoir guidé et informé durant la mise en place de ce travail

Pour nous être un soutien réel dans notre pratique et un guide dans notre savoir

A notre directeur de thèse,

**Monsieur le Docteur Denis LANGINIER**

*Docteur en médecine générale*

Pour avoir accepté de me diriger

Pour votre enseignement prodigué lors de notre stage en cabinet libéral

Pour nous avoir accordé votre confiance lors de notre pratique

Pour nous aider à nous remettre toujours en question, à chercher les réponses  
toujours plus

loin et être ou devenir nous l'espérons un très bon praticien comme vous

Pour votre soutien amical

A **mon mari**, pour ton amour, ton soutien inconditionnel, ta confiance, ton aide précieuse et surtout le fait que tu me pousses à avancer sans cesse et à me concrétiser davantage dans ma vie personnelle et professionnelle.

A **Alexandre**, le dernier arrivé de la famille et non le moindre, c'est mon petit trésor, ma 7<sup>ème</sup> merveille et j'espère que tu seras fier de ta maman dans les années à venir.

A **mes parents**, qui m'aide continuellement à être meilleure, à faire mieux et être quelqu'un de bien bref à m'améliorer car un 15/20 n'est pas un 20/20. Un grand merci pour votre amour sincère. Vous avez fait de moi celle que je suis aujourd'hui, je vous embrasse fort.

A **mon frère**, pour son affection, sa persévérance malgré ma mauvaise humeur tout au long de mes années d'étude, en période de révisions surtout...

A **mon grand-père Albert**, qui n'est malheureusement plus parmi nous mais qui serait certainement heureux en ce jour et pour mon avenir.

A **mes grands-parents maternels**, qui me communiquent leur amour et leur fierté, qui me donnent l'impression d'être quelqu'un d'accompli.

A **mes oncles**, qui m'ont encouragé au début de mes études en me disant de suivre ma voie.

A **ma belle-famille**, pour votre affection et votre appui attentionné.

A **Emilie C.**, pour son soutien et son amitié, tu as été plus rapide que moi et cela m'a stimulé pour ne pas baisser les bras.

A **Emilie M.**, à qui je dois le bonheur d'avoir rencontré mon époux et qui m'exhortes sans cesse à finir ma thèse pour m'installer ensuite avec elle...

A **tous mes amis**, pour les bons moments, les encouragements voire les remontrances et le réconfort qu'ils m'ont communiqué.

Aux **médecins** avec qui j'ai travaillé, qui m'ont fait confiance en me confiant leurs patients et m'ont soutenu. Vous avez renforcé la certitude et l'amour de ma vocation.

A leurs **secrétaires** et toutes les personnes qui m'ont aidée, appréciée et portée à bout de bras...

Aux **médecins**, qui ont généreusement collaboré à ce travail en répondant à mon enquête



## SERMENT

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

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

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

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

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

# TABLE DES MATIERES

<b>I. INTRODUCTION</b>	18
<b>II. LE DIABETE DE TYPE 2</b>	19
a) Définition	19
b) Les objectifs	20
c) Les traitements	22
d) Les modalités de suivi	25
e) L'éducation thérapeutique	26
<b>III. L'INSULINOTHERAPIE</b>	28
<b>IV. LE DIABETE DU SUJET AGE</b>	32
<b>V. MATERIELS ET METHODES</b>	40
<b>VI. RESULTATS</b>	42
<b>VII. DISCUSSION</b>	58
a) Les biais de l'étude	58
b) Les problèmes liés à l'âge	58
c) L'initiation de l'insuline en ambulatoire	58
d) L'éducation thérapeutique	60
e) La formation des médecins généralistes	61
f) Les réticences	61
g) Un suivi difficile	61
h) L'exercice physique des personnes âgées	62
i) Les ADO à introduire ou à poursuivre	62
j) Pour une meilleure approche	62
<b>VIII. CONCLUSIONS</b>	64

<b>IX. BIBLIOGRAPHIE</b>	65
<b>X. ANNEXES</b>	70
Questionnaire	70
Courrier lié	75
Liste des abréviations	76
Permis d'imprimer	77

# I. INTRODUCTION

Le diabète de type 2 est une maladie chronique qui concerne plus de 3,5 millions de personnes en France avec une moyenne d'âge de 65 ans en 2009 [1] et une proportion de 1 patient sur 4 de plus de 75 ans [2]. Cette pathologie entraîne de nombreuses complications qui peuvent être graves notamment la cécité, une amputation...

Sa prévalence ne cesse d'augmenter, de 2,6% en 2000 à 3,95% en 2006 et 4,4% en 2009 [1,3], elle est de 4,9% en Lorraine. Un parallèle est possible entre ces valeurs l'allongement de l'espérance de vie et l'accroissement du nombre de patients obèses (8.5% en 1997, 15% en 2012 [46]). Le diabète tout comme l'obésité est donc reconnu comme une priorité de Santé Publique en France.

Le médecin généraliste a un rôle primordial dans le dépistage du diabète, dans son suivi, dans la prévention de ses complications... C'est pourquoi il adapte la thérapeutique en fonction des bilans réalisés, de la présence ou l'absence de complications afin de stabiliser l'évolution du diabète et d'équilibrer l'état du patient de la manière la plus satisfaisante possible. Dans ce but, de nouvelles recommandations thérapeutiques et de prise en charge du diabète de type 2 ont été publiées par la HAS<sup>[1]</sup> avec des adaptations pour les patients âgés.

Malheureusement, en cas de diabète déséquilibré malgré un traitement oral maximal, l'évolution de cette maladie est inéluctable et qu'il s'agisse des recommandations de bonnes pratiques, d'études et surtout du vécu des praticiens, il est impératif d'instaurer un traitement injectable par insuline. La question qui nous intéresse : peut-on le faire en ambulatoire et les praticiens le font-ils ?

Néanmoins, l'étude EVOLUTIV [4] a montré une différence de comportement entre médecins généralistes et médecins spécialistes lors du suivi des patients diabétiques de type 2 avec une sous-utilisation de l'insuline par les généralistes. En effet, ils restent davantage sur une thérapeutique à base d'un anti diabétique oral pour 35,6% d'entre eux malgré une HbA<sub>1c</sub> > 8%. De plus, l'étude ENTRED 2007, précise que l'objectif d'HbA<sub>1c</sub> n'est pas atteint pour 49% des patients diabétiques de type 2 en raison surtout de l'instauration tardive d'une insulinothérapie [3].

Il est également à noter une réticence et des interrogations de la part des patients à la mise sous insuline ainsi que des médecins généralistes [4] avec une peur des complications dont principalement l'hypoglycémie, et les contraintes du traitement.

L'intérêt principal de cette thèse est d'analyser les pratiques des médecins généralistes du Nord de la Lorraine, principalement concernant l'instauration d'une insulinothérapie des diabétiques de type 2 déséquilibrés et âgés de plus de 75 ans. Elle peut également leur apporter des outils pour parer les difficultés rencontrées et permettre ainsi une thérapeutique adaptée au patient.

## II. LE DIABETE DE TYPE 2

### a) Définition

Le diabète de type 2 est le plus fréquent soit 85% des diabétiques. Il s'agit d'une maladie métabolique fondée sur le dosage de la glycémie (historiquement, ce terme est attribué à Claude Bernard) et caractérisée par une hyperglycémie chronique due à une insulino-résistance périphérique et/ou à une diminution de l'insulinosécrétion. La transformation du mode de vie et l'allongement de l'espérance de vie provoque une véritable explosion de diabète de type 2. Cette pathologie n'entraîne le plus souvent pas ou peu de symptômes, la découverte est fortuite lors d'un bilan sanguin voire urinaire (bandelette urinaire facile au cabinet médical).

Des facteurs favorisants existent [5] :

- un terrain familial au premier degré (terrain génétique)
- l'obésité (IMC > 30 kg/m<sup>2</sup>) surtout androïde (tour de taille >1m chez l'homme, >0,90m chez la femme [43]) et sa durée
- l'âge (> 65 ans) [6]
- la sédentarité
- l'intolérance au glucose
- le diabète gestationnel
- un poids de naissance important
- la iatrogénie (corticothérapie...) [5]

Cette pathologie évolue inévitablement, entraînant des complications organiques notamment macro-vasculaires (infarctus du myocarde, accident vasculaire cérébral, artérite) et micro-vasculaires (rétinopathie, néphropathie et neuropathie) [5] même si le plus souvent il n'y a pas ou peu de symptômes. On peut avoir quelques signes cardinaux : polyurie, polydipsie, fatigue et amaigrissement.

Le diabète de type 2 est défini par [5,7]:

- une glycémie à jeun > 1,26 g/L (7 mmol/L) après un jeûne de 8h et vérifiée à deux reprises
- ou la présence de symptômes (polyurie, polydipsie, amaigrissement) associée à une glycémie (sur plasma veineux) supérieure ou égale à 2 g/L (11,1 mmol/L)
- ou une glycémie sur plasma veineux supérieure ou égale à 2g/L deux heures après une charge orale de 75g de glucose (critères proposés par l'OMS)

Le pré-diabète est un état intermédiaire entre une homéostasie du glucose normale et le diabète de type 2 avéré, incluant deux entités cliniques : l'hyperglycémie modérée à jeun et l'intolérance au glucose.

L'hyperglycémie à jeun est définie selon l'OMS par une glycémie à jeun à 1,10g/L mais < 1,26g/L.

L'intolérance au glucose est définie quant à elle par une glycémie 2h après une charge orale de 75g de glucose supérieure ou égale à 1,40g/L (7,8 mmol/L) et inférieure à 2g/L.

Le risque de développer un diabète de type 2 est plus important chez les patients ayant une hyperglycémie modérée à jeun et/ou une intolérance au glucose, le risque étant maximal chez ceux qui combine les 2 anomalies. Le risque de développer un diabète chez un sujet normoglycémique est de 0,7%/an. En revanche, ce risque est d'environ 5 à 10%/an chez les individus ayant une des 2 anomalies. En l'absence d'intervention spécifique, la majorité de ces patients développe un diabète.

Afin de faciliter le dépistage des patients pré-diabétiques, des scores cliniques de risque ont été développés. C'est le cas notamment du Diabetes Risk Score qui prend en compte des éléments de l'interrogatoire (antécédents familiaux de diabète, antécédents personnels d'hypertension artérielle, activité physique,...) et des éléments cliniques (âge, poids, tour de taille). Ainsi, un score compris entre 13 et 20 sur un total de 20 s'accompagne d'un risque de développer un diabète de type 2 de 32,7% à 10 ans [42].

Dans des cas où le diagnostic de diabète est douteux et dans des circonstances somme toute limitées (glycémie à jeun comprise entre 1,10 et 1,26g/L en l'absence de contexte d'insulino-résistance métabolique, ou encore glycémie à jeun normale mais glycémie post-prandiale élevée), le médecin peut proposer une analyse de l'hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO). Après que le sujet a absorbé 75g de glucose dilué dans l'eau, la glycémie est mesurée toutes les ½ heures pendant 3 heures.

Il est important de comprendre que la glycémie à jeun et la glycémie post-prandiale ne mesurent pas le même mécanisme de charge en glucose [40]:

- la glycémie à jeun reflète la production de sucre par le foie à partir des glucides stockés et des graisses (mécanisme de libération)
- la glycémie post-prandiale mesure la quantité de glucides ingérés et la capacité des muscles et du foie à absorber le glucose apporté par les nutriments (mécanisme de stockage).

En cas de diabète, les 2 mécanismes sont généralement défaillants, mais l'un plus que l'autre. Son évaluation et sa maîtrise nécessitent donc un autre type d'examen que l'analyse de la glycémie à jeun.

## **b) Les objectifs**

L'objectif du traitement du patient atteint d'un diabète de type 2 est de réduire la morbi-mortalité, par l'intermédiaire notamment d'un contrôle glycémique correct [7].

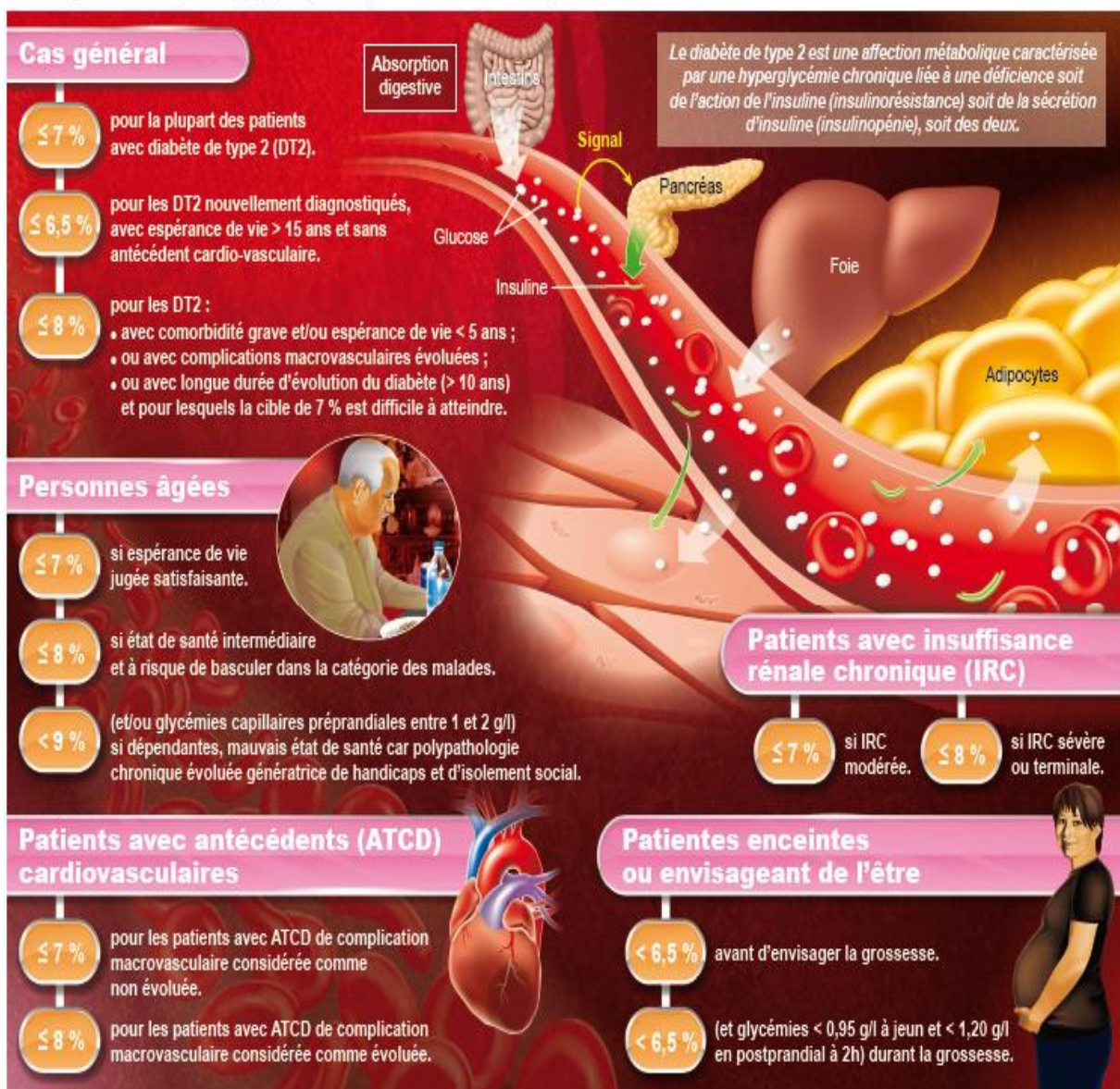
Les objectifs glycémiques globaux sont :

- |   |              |
|---|--------------|
| • en préprandial                                  | 0,80-1,30g/L |
| • au coucher soit 3h après dîner                  | 1-1,30g/L    |
| • en postprandial précoce (45-60 min après repas) | 1,50-1,80g/L |
| • en postprandial (90-120 min après repas)        | 1,30-1,60g/L |

Le taux d'hémoglobine glyquée [HbA<sub>1c</sub>] est l'indicateur clef de l'équilibre du diabète [41]. Alors que la glycémie fluctue tout au long de la journée en fonction de l'apport alimentaire, de l'activité physique réalisée et de la prise médicamenteuse, l'HbA<sub>1c</sub> n'est pas influencée par ces facteurs. Elle est le reflet du taux moyen de sucre dans le sang sur une durée d'environ 3 mois (durée de vie moyenne d'un globule rouge [41]) et doit donc se doser 4 fois par an selon les recommandations de l'HAS<sup>[1]</sup>. Il est recommandé à une valeur inférieure ou égale à 7% pour les patients en bonne santé, un objectif plus large est recommandé chez les patients à comorbidités et les patients âgés.

## Objectifs du taux d'hémoglobine glyquée selon le profil du patient

Le dosage de l'hémoglobine glyquée (HbA<sub>1c</sub>) doit être réalisé 4 fois par an.



### c) Les traitements

Le traitement du diabète de type 2 passe aussi par la prise en charge des cofacteurs de risque [5]:

- l'arrêt du tabac
- la perte de poids
- un objectif tensionnel < 130/80 mmHg
- HDL-cholestérol supérieur ou égal à 0,60g/L
- objectifs LDL-cholestérol selon les facteurs de risque personnels

Afin de normaliser la glycémie, il y a de multiples étapes de prise en charge thérapeutique, le traitement s'adapte en fonction des HbA<sub>1c</sub>, des glycémies et de l'évolution.

#### ▪ Mesures hygiéno-diététiques de base [8] :

- faire 3 repas par jour au minimum
- limiter les graisses (besoins en lipides 70g/j chez les femmes, 80g/j chez les hommes) surtout les acides gras saturés
- diminuer voire éviter les boissons alcoolisées en raison de leur richesse en calories et en glucides
- consommer à chaque repas des glucides complexes type féculents et des glucides simples (fruits, sucre...) tout en limitant ceux-ci
- pratiquer une activité physique (3h par semaine ou 30 minutes de marche rapide par jour)

#### ▪ Monothérapie [5]:

Si l'HbA<sub>1c</sub> est entre 6 et 6,5% malgré l'application de mesures hygiéno-diététiques, on introduit une monothérapie par metformine en première intention ou si le patient présente une contre-indication ou une intolérance ou des hyperglycémies principalement postprandiales un inhibiteur des alphaglucohydrolases intestinales [7,8].

Il est recommandé, en cas d'intolérance ou de contre-indication à la metformine, si l'IMC < 27, si les hyperglycémies sont plus marquées, de prescrire un insulinosécréteur notamment un sulfamide ou un glinide. Il faut surveiller la prise de poids et la survenue d'hypoglycémies en cas de prise de sulfamides hypoglycémifiants.

Les autres alternatives possibles sont :

- Répaglinide (Novonorm) si la prise alimentaire est irrégulière, en raison de son administration à chaque repas (1/2 vie courte) mais il y a un risque hypoglycémiant



- Inhibiteurs des alphaglucosidases si la survenue d'hypoglycémies est une situation préoccupante.

La metformine est capable de normaliser ou de réduire l'hyperglycémie des diabétiques de type 2 indépendamment du niveau pondéral, de l'âge et de l'ancienneté du diabète. Elle permet de diminuer l'HbA<sub>1c</sub> de 1 à 1,5% sans induire d'hypoglycémie. En monothérapie, elle a fait la preuve d'une régression de la mortalité cardiovasculaire des diabétiques de type 2. Les effets secondaires les plus fréquents sont d'ordre digestifs et les contre-indications concernent les insuffisances : rénale, cardiaque et hépatique [9].

Les IAG<sup>[3]</sup> ralentissent l'absorption intestinale des glucides alimentaires complexes. Leur pouvoir hypoglycémiant est de l'ordre de -0,5 à -1% d'HbA<sub>1c</sub>. Ils sont principalement actifs sur la glycémie postprandiale. Les effets secondaires digestifs sont fréquents et gênants mais sans gravité. Ils sont contre indiqués en cas de pathologies digestives chroniques et/ou d'insuffisance rénale sévère [47].

▪ Bithérapie [5,7] :

Si la monothérapie échoue avec une HbA<sub>1c</sub> supérieure aux recommandations, il faut alors associer 2 hypoglycémiantes oraux.

Si la metformine est le traitement pris en monothérapie, on peut compléter avec un insulinosécréteur ou une glitazone ou un IAG<sup>[3]</sup>. La metformine peut être associée à de l'insuline ou à des analogues du GLP1<sup>[4]</sup> si l'IMC est supérieur à 31 en cas d'intolérance aux sulfamides. Un inhibiteur DPP-4<sup>[2]</sup> peut être également associé à la metformine, il est remboursé en bithérapie et maintenant en monothérapie également.

En cas d'intolérance avérée et persistante à la metformine ou de contre-indication de celle-ci, les recommandations en bithérapie chez le diabétique de type 2 correspondent à un insulinosécréteur (sulfamide) avec une glitazone ou un IAG<sup>[3]</sup> ou un inhibiteur DPP-4<sup>[2]</sup> ou de l'insuline ou des analogues du GLP-1<sup>[4]</sup>.

De plus, un élément détermine le choix de l'association, il s'agit du rapport bénéfice/risque de chaque classe médicamenteuse. Ce rapport est moins bien évalué pour les dernières thérapeutiques comme les glitazones. Les autres molécules bénéficient du recul de l'expérience clinique et d'une pharmacovigilance ancienne.

Les glitazones agissent en réduisant l'insulinorésistance musculaire et hépatique. Elles ont fait preuve de leur effet hypoglycémiant en réduisant l'HbA<sub>1c</sub> de 1% et ne peuvent induire d'hypoglycémie par elles-mêmes. Elles sont contre-indiquées en cas d'insuffisance cardiaque et en cas de risque d'œdème maculaire.

▪ Trithérapie [5]:

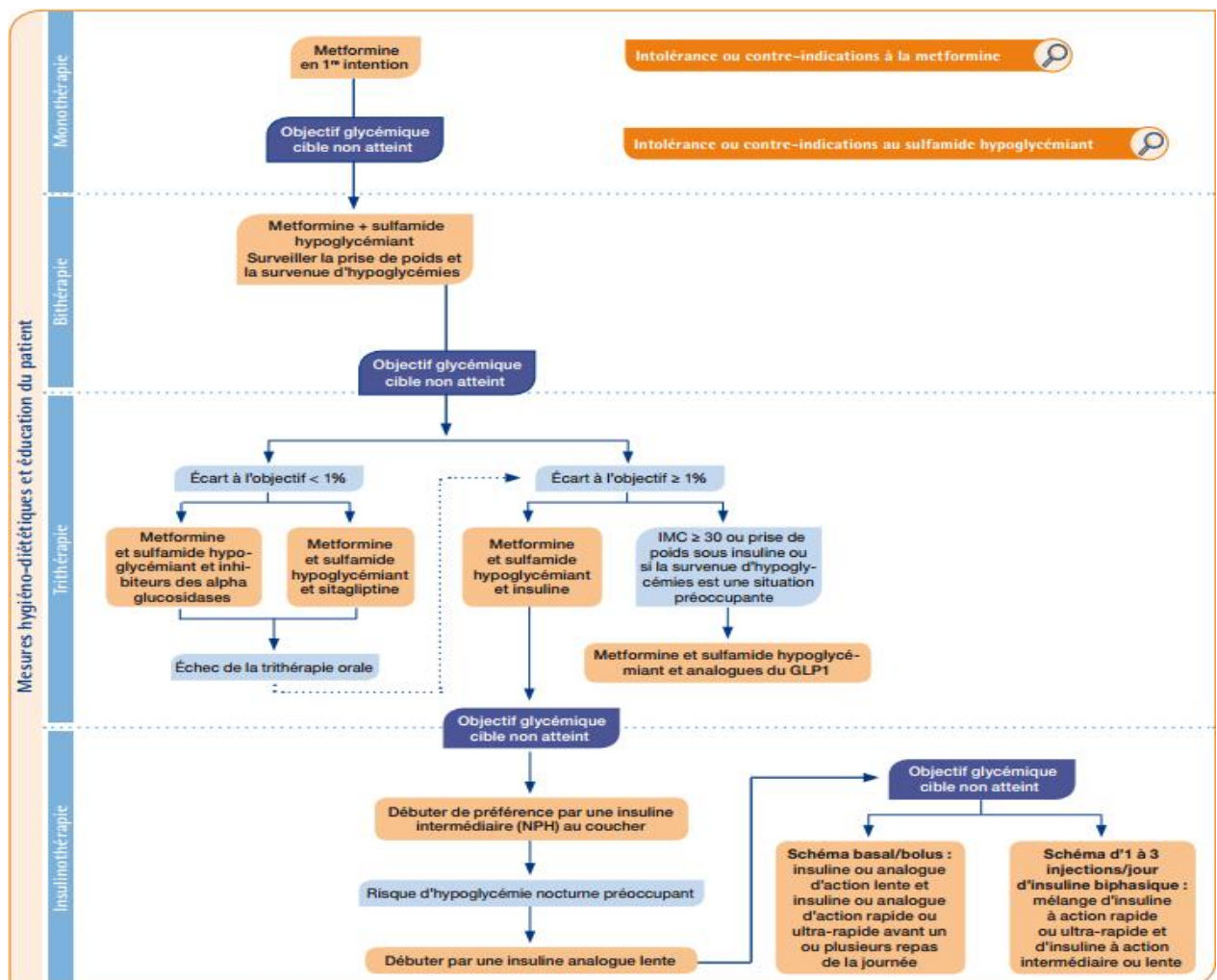
On considère qu'il faut débiter une trithérapie si l'HbA<sub>1c</sub> est supérieure à la valeur cible évaluée avec le patient et son entourage malgré une bithérapie et des mesures hygiéno-diététiques.

Les associations thérapeutiques impliquent principalement metformine et sulfamides en complétant avec un IAG<sup>[3]</sup> ou un inhibiteur DPP-4<sup>[2]</sup> ou une glitazone ou un analogue du GLP-1<sup>[4]</sup> ou de l'insuline.

Les analogues du GLP-1 sont surtout utilisés quand l'IMC du patient est supérieur à 30.

L'insuline est utilisée en une injection unique avec une insuline intermédiaire (NPH) ou un analogue lent et il faut alors débiter une autosurveillance glycémique si elle n'était pas pratiquée auparavant [7].

Schéma représentant la stratégie médicamenteuse pour les patients diabétiques de type 2 – Cas général [10]



#### **d) Les modalités de suivi [8]**

Les patients diabétiques de type 2 nécessitent un suivi régulier afin de contrôler les autres facteurs de risques et de prévenir voire limiter les complications (micro vasculaires, rénales, mal perforant plantaire...).

Une surveillance régulière se fait par le médecin généraliste : troubles sensitifs, tension artérielle, plantes des pieds... avec un suivi biologique (HbA<sub>1c</sub> 4 fois/an, glycémie veineuse à jeun, bilan lipidique, créatininémie avec calcul de la clairance de la créatinine et micro albuminurie 1 fois/an et TSHus<sup>[12]</sup> si besoin).

On a recours à des avis spécialisés [11]:

- Dentiste : un examen annuel dentaire
- Ophtalmologue : une surveillance annuelle avec un fond d'œil
- Cardiologue : électrocardiogramme (ECG) de repos annuel
- Angiologue : échodoppler des membres inférieurs avec mesure de l'index de pression systolique (IPS)
- Neurologue en cas de neuropathies périphériques
- Néphrologue en cas d'insuffisance rénale fonctionnelle.

D'autres avis sont pris parfois auprès d'un(e) diététicien(ne), d'un tabacologue pour limiter les addictions ou de prendre du poids en arrêtant le tabac, d'une IDE<sup>[6]</sup>, d'un psychologue ou d'un psychiatre (dans le cadre de troubles du comportement alimentaire...), radiologue en cas de complications (ostéomyélite)...

L'autosurveillance glycémique [5] (ASG) n'est pas recommandée mais conseillée si le patient diabétique est traité par des antidiabétiques oraux ne risquant pas de provoquer une hypoglycémie.

L'ASG<sup>[9]</sup> peut être utile en cas de traitement comportant des sulfamides ou des glinides, en cas de facteur de déséquilibre aigu (infection, corticothérapie...), en cas d'HbA<sub>1c</sub> >8% pour aider à l'ajustement thérapeutique.

Elle est recommandée si le patient est traité par insuline surtout s'il s'agit d'une patiente enceinte ou envisageant de l'être.

### e) L'éducation thérapeutique :

L'éducation thérapeutique du patient diabétique de type 2 se fait progressivement et concerne de nombreux domaines.

Dans un premier temps, il faut parler alimentation en dédramatisant les prises glycémiques et en luttant contre les idées reçues. Des conseils diététiques sont apportés aux patients tels que :

- avoir des apports protidiques et énergétiques réguliers
- ne pas se priver de glucides, aucun interdit juste quelques restrictions
- ne pas boire d'alcool à jeun sinon il y a un risque d'hypoglycémie
- 50% de la ration totale de la journée doit correspondre à des glucides
- le nombre de repas par jour et les horaires de ceux-ci doivent être respectés surtout si le patient est sous insulinothérapie.

L'activité physique est bien entendu un point très important à discuter pour optimiser l'équilibre glycémique et stabiliser le poids du patient. Celle-ci s'adapte aux éventuels handicaps des patients. Pour les personnes âgées de 65 ans et plus, l'activité physique englobe notamment les loisirs, les déplacements (marche, vélo...), les activités professionnelles poursuivies, les tâches ménagères, les activités ludiques, les sports ou l'exercice planifié, dans le contexte quotidien, familial ou communautaire.

La surveillance glycémique se fait avant chaque injection d'insuline, une fois par semaine si le patient est traité seulement avec ADO<sup>[5]</sup> ou tous les matins à jeun si le déséquilibre est récent. En cas de déséquilibre important, il est optimal de réaliser un cycle sur une journée. Mais pour son confort, il n'est pas nécessaire au patient de s'acharner à connaître toutes ses glycémies capillaires.

Le patient doit pouvoir reconnaître, prévenir et traiter une hypoglycémie.

La vigilance du point de vue podologique est impérative avec la réalisation de soins et le dépistage de lésions et de situations à risque [5]. Le praticien et le podologue dispensent de nombreux conseils :

- Pour la marche : jamais pieds nus ni porter des chaussures sans chaussettes, avoir les chaussures adéquates
- Du point de vue de l'hygiène : toilette quotidienne en séchant bien entre les orteils, ne pas utiliser d'eau trop chaude, ne pas couper les ongles en arrondi sur les bords et en cas d'hyperkératose consulter le podologue
- Pour la surveillance : réaliser ou faire réaliser une inspection régulière (par un tiers souvent si troubles cognitifs ou visuels voire si douleurs articulaires présentes) du pied et de l'état fonctionnel des chaussures

Si un examen d'imagerie avec injection de produit de contraste est prévu, il faut informer le patient du risque de décompensation aiguë surtout chez le patient diabétique âgé car il peut souffrir au décours de l'examen d'une acidose lactique sous metformine avec une probable insuffisance rénale aiguë post-tubulopathie si la clairance de la créatininémie est  $< 60$  mL/min/m<sup>2</sup>. On peut craindre également en cas de prise d'anti-inflammatoires non stéroïdiens ou de bloqueur du système rénine-angiotensine ou simplement si le patient souffre d'un polyathérome avec hypertension artérielle, une sténose de l'artère rénale, une hypoprotidémie voire un myélome [12].

Les précautions impliquent une bonne hydratation avec alcalinisation et la correction d'un déficit sodé, l'arrêt des ADO<sup>[5]</sup> avec initiation de l'insulinothérapie et un suivi rapproché, la surveillance de la créatininémie et de la kaliémie. Il est conseillé au radiologue de privilégier des produits de contraste iodés non ioniques et iso-osmolaires.

## II.L'INSULINOTHERAPIE

Elle est capable de ralentir au long cours la survenue des complications micro-angiopathiques oculaires et rénales du diabétique de type 2. L'étude UKPDS a révélé que pour chaque diminution de 1% du taux d'HbA<sub>1c</sub>, on obtient une baisse de 16% des complications micro vasculaires et de 14% des infarctus et que l'intensification du traitement est nécessaire au fil du temps afin de garder la maîtrise de la maladie [10]. L'insulinorequérance définitive est suspectée en cas d'asthénie et d'amaigrissement. Elle est fortement recommandée aussi chez les femmes diabétiques de type 2 envisageant une grossesse (3 mois avant la date de conception) ou étant enceintes.

La baisse attendue de l'HbA<sub>1c</sub> avec l'insuline est de l'ordre de 1,5 à 3,5%. Elle a entre autre comme avantages de n'avoir pas de dose limite, d'être peu chère comme traitement et d'avoir un effet bénéfique sur les dyslipidémies [11].

Elle est mise en place systématiquement en cas de contre-indication aux ADO<sup>[5]</sup> ou en cas d'échec des mesures hygiéno-diététiques associées au traitement antidiabétique oral maximal [12]. Il faut éliminer les pseudo-diabètes de type 2 insulino-requérants ou nécessitants que sont les diabétiques de type 1 d'évolution lente (l'auto-immunité progressive est responsable de l'apparition secondaire d'une insulindépendance vraie [13]) et les diabètes secondaires qui eux aussi nécessitent à terme la mise en route d'une insulinothérapie (pancréatite chronique, hémochromatose...) [14].

Il y a des facteurs de décompensation [15] :

- infections récentes (abcès...)
- prise récente de corticoïdes par voie générale (corticoïdes inhalés possibles...)
- néoplasie sous-jacente
- stress récent (une décompensation cardiaque, un accident vasculaire cérébral...)

La stratégie médicamenteuse dans toute décompensation aiguë correspond à l'insulinothérapie provisoire.

L'étude ENTRED 2001-2003 montre un retard à l'initiation de l'insuline car seulement ¼ des personnes traitées par bithérapie orale et ayant une HbA<sub>1c</sub> supérieure ou égale à 8% débutent une insulinothérapie recommandée [16]. Cela est dû aux nombreuses réticences des patients : peur de la douleur à l'injection, appréhension des contraintes, crainte de l'hypoglycémie, de la prise de poids, de la nocivité de l'insuline parfois et surtout le sentiment d'entrer dans la maladie grave [17].

L'hypoglycémie est un effet secondaire fréquent et la prise de poids est variable, proche de celle sous sulfamides et glitazone.

La metformine est poursuivie mais les inhibiteurs DPP-4<sup>[2]</sup> et les IAG<sup>[3]</sup>, les glitazones sont stoppés dès l'introduction de l'insuline. La posologie du sulfamide ou répaglinide est à adapter. L'association insuline et analogues du GLP-1 relève d'un avis spécialisé. L'association de la metformine et de l'insuline semble plus efficace que l'insuline bed-time (au coucher) et glibenclamide ou 2 injections d'insuline NPH seules.

La prescription de la dose initiale lors de l'initiation de l'insuline est faible de 6 à 10 UI/j ou 0,1UI/kg/j. Il faut définir un objectif à jeun et adapter les doses tous les 3 jours en augmentant ou diminuant les doses de 2 UI [15] suivant les objectifs cibles fixés.

L'insuline glargine a montré des avantages notables par rapport à une insuline NPH soit une glycémie inférieure à jeun avec moins d'hypoglycémies nocturnes et une prise de poids moins importante [17]. De plus, elle s'administre de manière simple avec une seule injection par jour.

Il est recommandé pour la surveillance glycémique de réaliser au moins 2 mesures glycémiques capillaires quotidiennes à l'initiation de l'insulinothérapie : au coucher pour prévenir les hypoglycémies et au réveil pour évaluer la différence avec l'objectif de glycémie à jeun fixé [5].

Le traitement est à réévaluer (ADO<sup>[5]</sup> et/ou insuline) en cas d'hypoglycémies fréquentes ou d'une hypoglycémie sévère. Le rapport bénéfices/inconvénients s'évalue au bout de 6 mois et le schéma est revu au besoin.

On a recours éventuellement à une IDE<sup>[6]</sup> libérale pour réaliser la surveillance et l'insulinothérapie avec adaptation des doses selon la prescription.

Insuline lente( detemir ou glargine) ou NPH au coucher +/- metformine si surpoids	→	succès
<u>si</u> échec	→	succès
2 NPH/j ou prémix		
<u>si</u> échec		
3-4 injections/j		

Si on envisage une intensification de l'insulinothérapie, c'est-à-dire un schéma avec multiples injections comme un schéma basal-bolus et un besoin total d'insuline d'environ 0,6 UI/kg.

Selon l'objectif de l'HbA<sub>1c</sub> que l'on fixe, le schéma insulinique se précise également :

- < 7,5% soit ADO+ insuline intermédiaire ou lente (*bedtime*)  
soit 2 insulines intermédiaires (*prémix*)  
soit un schéma classique basal-bolus
- entre 7,5 et 8,5% une insuline lente ou intermédiaire (sujet âgé).

Il existe quantité de combinaisons possibles notamment 2 injections d'insuline intermédiaire seules ou associées à 3 injections d'insuline à action rapide avant chaque repas. Cela permet un meilleur contrôle glycémique et une réduction des complications en particulier microvasculaires mais les effets indésirables de type hypoglycémie et prise de poids sont plus fréquents entraînant des contraintes au quotidien.

Il est parfois utilisé une pompe à insuline avec un effet équivalent à 3 injections d'insuline rapide/j et 2 injections d'insuline lente/j [16]. Les patients en apprécient notablement le confort d'utilisation.

Si l'insulinothérapie est fractionnée (>1 injection/j) voire intensifiée, le recours à un endocrinologue doit être envisagé [17] afin de déboucher sur une prise en charge coordonnée médecin généraliste–diabétologue. Cela devient indispensable en cas de difficultés à atteindre les objectifs glycémiques fixés afin d'instaurer ou adapter le schéma insulinique.

Dans tous les cas, la mise à l'insuline nécessite une éducation appropriée du patient et de son entourage, la pratique de l'autosurveillance glycémique et surtout la bonne utilisation du matériel pour optimiser le contrôle de la glycémie.

Des conseils doivent être donnés comme des repas à heures régulières, le respect d'une hygiène alimentaire. Une prise de poids de 3 à 5 kg est habituelle, liée à la disparition de la glycosurie [18]. Par contre, une prise de poids depuis un an peut être une source d'échec secondaire avec un diabète déséquilibré et une nécessité d'augmenter les doses d'insuline entraînant un gain de poids plus important [14].

Il faut bien informer les patients des modalités de l'insulinothérapie :

- l'utilisation à température ambiante (sortir du réfrigérateur 1h avant)
- risques de lipodystrophies
- purger le stylo
- en cas de sport il faut privilégier la région péri-ombilicale

Une charte a été établie par des diabétologues et des patients membres de la FFD [52].

*Les lipodystrophies sont à rechercher en cas de déséquilibre inexplicé et des injections pratiquées dans ces zones peuvent augmenter jusqu'à 50% la consommation d'insuline.*

Le choix d'un schéma d'insulinothérapie dépend de plusieurs paramètres tels que :

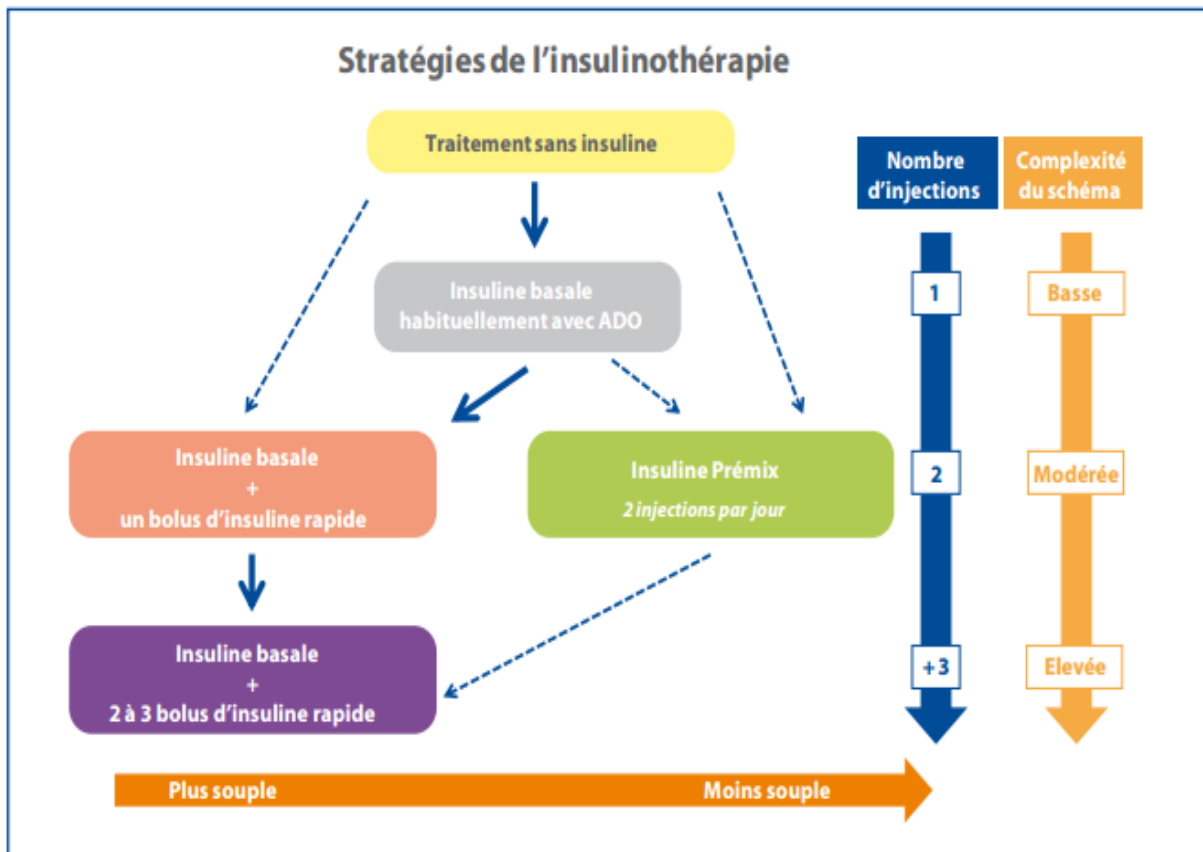
- le patient : son choix, son autonomie et sa compréhension, son âge, son physique, ses résultats biologiques, ses complications...



- les profils glycémiques du patient, la surveillance possible...

Les indications de la réalisation de la ou des injections par un tiers correspondent à :

- l'isolement
- les difficultés de manipulation
- les troubles praxiques, visuels et/ou moteurs
- les troubles cognitifs
- le refus du patient de se prendre en charge.



**Figure 3. Stratégie séquentielle d'insulinothérapie dans le diabète de type 2.**

L'insuline basale seule est habituellement la modalité initiale optimale, en commençant entre 0,1 et 0,2 U/kg de poids corporel, en fonction du degré d'hyperglycémie. C'est en général prescrit en association avec un ou deux médicaments autres que l'insuline. Chez les patients souhaitant plus d'une injection ou qui ont des niveaux d'HbA<sub>1c</sub> plus élevés (> 9 % [> 75 mmol/mol]), un mélange tout prêt d'insuline deux fois par jour ou une association insuline basale / insuline prandiale peut être envisagée (lignes courbes pointillées). Lorsque l'insuline basale a été titrée sur un niveau acceptable de glycémie à jeun, mais que l'HbA<sub>1c</sub> reste au-dessus de la cible, envisager le passage à une insulinothérapie basale et prandiale, c'est-à-dire une à trois injections d'analogue rapide de l'insuline (voir le texte pour les détails). Une alternative moins étudiée, le passage d'une insuline basale à une insuline pré-mélangée administrée deux fois par jour pourrait être envisagée (ligne pointillée à droite) ; en cas d'inefficacité : passer à insulines basale + prandiale. La figure décrit le nombre des injections nécessaires pour chacun de ces stades, en plus de leur complexité et de leur souplesse relatives. Lorsqu'une modalité particulière est débutée, il est important de bien titrer la dose d'insuline, avec les ajustements de doses faits en fonction de la glycémie en question telle que rapportée par le patient. Des médicaments autres que l'insuline peuvent être maintenus, même si les sécrétagogues de l'insuline (sulfamides hypoglycémisants, méglinides) sont habituellement interrompus dès lors que des traitements plus complexes que la seule insuline basale sont utilisés. Une éducation complète ciblant l'autocontrôle glycémique, l'alimentation, l'exercice physique, la prévention des hypoglycémies et leur traitement sont des éléments critiques pour tout patient à l'insuline.

[51]

### III. LE DIABETE DU SUJET AGE

Une personne est considérée comme âgée en médecine à partir de 75 ans [5]. Certains considèrent les personnes de plus de 65 ans poly- pathologiques comme « âgées » également.

3 catégories peuvent être individualisées en fonction de leur état de santé [18]:

- les « vigoureux » ont un bon état de santé, sont indépendants et bien intégrés socialement, autonomes d'un point de vue décisionnel et fonctionnel. Ils sont assimilables aux adultes plus jeunes et ont donc les mêmes objectifs glycémiques (glycémie à jeun entre 0,90 et 1,26 g/L et HbA<sub>1c</sub> entre 6,5 et 7,5%)
- les « fragiles » ayant un état de santé intermédiaire et à risque de basculer dans la catégorie des malades. Il s'agit d'une population vulnérable avec des limitations fonctionnelles motrices et cognitives ainsi qu'une baisse des capacités d'adaptation. L'HbA<sub>1c</sub> est recommandée entre 7,5 et 8,5% et la glycémie à jeun entre 1,26 et 1,60 g/L [19].
- les « malades » soit dépendants et en mauvais état de santé en raison d'une poly pathologie chronique évoluée génératrice d'un ou plusieurs handicaps avec le risque d'un isolement social. Les objectifs de cette catégorie correspondent à une glycémie capillaire préprandiale entre 1,5 et 2,5g/L et une HbA<sub>1c</sub> inférieure à 9%.

Le diabète est souvent associé à une HTA<sup>[7]</sup> (70% des patients de plus de 85 ans). Entre 75 et 84 ans, on trouve 19 % des patients diabétiques de type 2 traités par insuline, 79 % sans insuline et 2% non traités, après 85 ans 33% sous insuline et 65 % sans et 2% non traités [20]. Cette pathologie réduit l'espérance de vie avec une augmentation de la mortalité de près de 10% à 10 ans de suivi [21] mais de moindre importance chez les patients de plus de 85 ans.

Le diabète est par ailleurs un facteur de vieillissement accéléré [22], c'est un facteur de risque de déclin fonctionnel [23] et de fragilité [24,25].

La prévalence du diabète augmente avec l'âge et s'élève à plus de 10% après 70 ans [18] un pic même de 18% chez les hommes et 12% chez les femmes entre 70 et 79 ans [26,27], 25% des diabétiques ont plus de 75 ans avec une espérance de vie diminuée de 3 à 6 ans et une mortalité multipliée par 2,5 [27].

De plus, dans la région Alsace-Moselle 35% des diabétiques de type 2 sont âgés de 70 ans et plus [28], l'âge moyen des patients en Lorraine en 2009 est de 65,5 ans [22]. Notre région est donc davantage concernée par le vieillissement de la population et un accroissement de la population diabétique.

Il faut rechercher un diabète chez le patient âgé en cas de symptômes moins typiques [29] :

- troubles du comportement
- troubles de l'humeur (dépression)
- altération inexpiquée de l'état général

- déshydratation
- incontinence urinaire récente
- polyurie nocturne.

Il faut évaluer le type de diabète essentiellement type 2, au vu des antécédents du patient ou secondaire (hémochromatose, pancréatite, tumeur...), quelques rares type 1 sont trouvés.

Lors de la découverte d'un diabète, le bilan réalisé est identique à celui d'un patient plus jeune en y ajoutant l'évaluation gériatrique [30].

La surveillance de la glycémie plasmatique à jeun se mesure plus régulièrement chez les patients âgés, tous les 2 ou 3 mois. L'objectif d'HbA1c peut être fixé à 7,5% voire 8,5% sans que cela soit choquant par rapport au 7% recommandé actuellement car cela permet un risque de complication de tout ordre moins important [22].

Le concept de « fragilité » nécessite une évaluation gériatrique avec de nombreux paramètres : cliniques, biologiques, sociaux, cognitifs, fonctionnels, nutritionnels et les risques de chute...

Trois préoccupations principales sont prises en compte : la qualité de vie, l'amélioration du pronostic fonctionnel et vital et la sécurité [22].

Les préoccupations de prise en charge chez ces patients sont en partie liées au risque d'hypoglycémie sévère d'autant plus que ce risque peut être majoré par les troubles cognitifs (14% des plus de 75 ans [26]) avec erreur d'administration de l'insuline, une mauvaise alimentation (oubli de repas, problèmes dentaires ...) et un débit de filtration glomérulaire diminué ou une pathologie hépatique [19].

Il faut donc prendre en compte plusieurs caractéristiques au cours de la prise en charge des patients âgés [31]:

- l'altération de la fonction rénale
- la poly médication
- le risque élevé d'hypoglycémie avec des conséquences plus délétères que chez les patients plus jeunes
- le risque de dénutrition, une mauvaise alimentation...

*Les inconvénients sont le coût et la dépendance liés à la nécessité d'une tierce personne. L'éducation diabétique reste indispensable incluant une éducation élargie aux soignants et/ou aux aidants, aux proches, une possibilité d'intervention multidisciplinaire en milieu hospitalier ou institutionnel.*

Si la situation le permet, la metformine et/ou un sulfamide hypoglycémiant peuvent être utilisés avec précaution ainsi que les sulfamides, les inhibiteurs DPP-4<sup>[2]</sup> peuvent être une alternative aux sulfamides, en bithérapie avec la metformine.

L'utilisation des analogues du GLP-1<sup>[4]</sup> n'est pas recommandée du fait d'une expérience clinique limitée et d'un effet anorexigène. En effet, une perte de poids ne peut être que délétère chez un patient déjà fragile [32].

Pour les personnes âgées « fragiles » ou « malades » et si l'écart à l'objectif est faible (moins de 0,5% en valeur absolue d'HbA1c), l'absence de traitement médicamenteux peut être envisagée avec une surveillance simple de la glycémie capillaire. Si un traitement est instauré, l'augmentation des posologies va être très progressive chez le patient âgé avec des paliers de durée plus longue (minimum un mois).

En cas de situation aiguë contre-indiquant temporairement les ADO<sup>[5]</sup> comme une déshydratation avec insuffisance rénale fonctionnelle associée, ou une situation à risque de déséquilibre du diabète (un épisode infectieux, un AVC<sup>[8]</sup>, un syndrome coronaire aigu...), ceux-ci doivent être interrompus avec une surveillance accrue de la glycémie et un recours éventuel à l'insuline le temps de l'épisode [29].

L'insulinothérapie est indiquée dans 2 situations chez le sujet âgé [20] avec recours éventuel à une tierce personne :

- Objectifs glycémiques non atteints par ADO<sup>[5]</sup> (traitement insuffisant)
- Poursuite des ADO<sup>[5]</sup> délétère au vu des poly pathologies du patient âgé

En effet, le diabète de type 2 vieilli suivi en ambulatoire doit être régulé afin d'obtenir les objectifs, il faut également instaurer un passage à l'insuline si une hypertriglycéridémie majeure est présente.

De plus, s'il s'agit d'une découverte récente d'un diabète, l'âge est un élément déterminant [33]:

- >85 ans insuline ou abstention thérapeutique
- < 85 ans ADO ou insuline [28].

Pour tous les patients, il nous faut tenir compte des situations médicales et/ou sociales individuelles.

Il existe une indication urgente à la mise en place d'un traitement par insuline chez les patients âgés qui maigrissent en raison de l'hyperglycémie et qui risquent de perdre leur autonomie en quelques jours.

Un patient sur cinq de plus de 65 ans est sous insuline et un patient sur quatre des plus de 85 ans [24].

Il faut être plus prudent chez le patient âgé car si la glycémie la plus basse de la journée est la glycémie matinale, on recourt à une petite dose d'insuline retard (type Lantus 8 à 24UI) à injecter le matin. Si il est nécessaire d'augmenter les doses (>24UI), on préfère recourir à une injection matinale d'insuline de durée intermédiaire type NPH, couvrant les besoins insuliniques de la journée sans risque d'hypoglycémie nocturne.

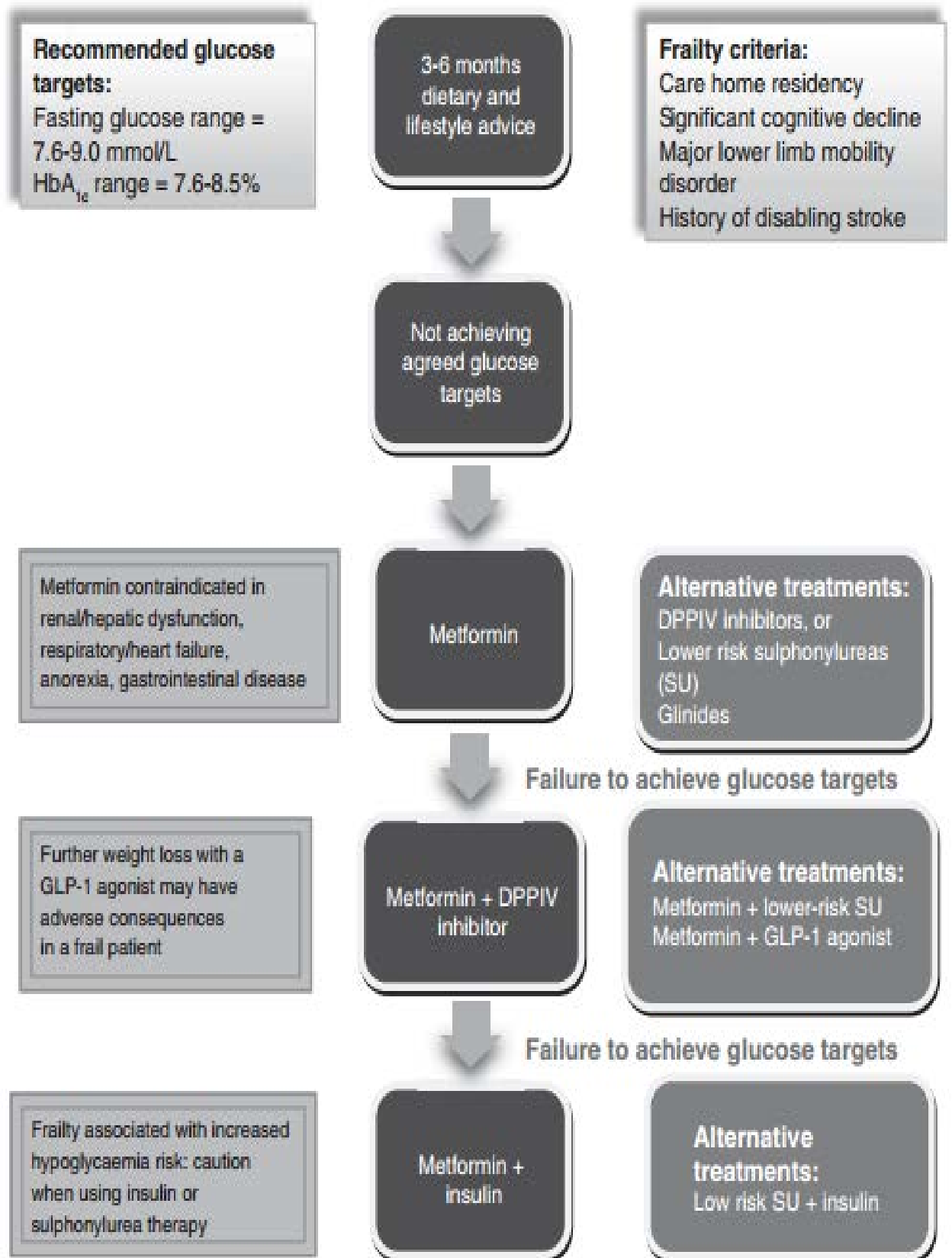
Si les doses d'insuline dépassent 30 UI/j, 2 injections sont nécessaires.

Il est recommandé de ne pas compliquer les schémas si possible et de s'adapter aux habitudes alimentaires par exemple si le patient mange peu le soir on doit privilégier la prise d'insuline lente le matin.

L'insulinothérapie chez le sujet âgé présente des inconvénients : contrainte de l'injection, adaptation des habitudes alimentaires ou des horaires, perturbe la vie sociale surtout si le recours à une IDE<sup>[6]</sup> est nécessaire, risque d'hypoglycémie mais aussi de nombreux avantages : amélioration de bien être [25](asthénie moindre et stabilisation du poids fréquente), réduction des prises médicamenteuses orales, diminution du risque de complications métaboliques, surveillance globale à domicile avec le passage régulier d'une IDE<sup>[6]</sup>.

Il est important de retenir une règle des 3 :

- 3 paramètres principaux pour la décision thérapeutiques : l'espérance de vie, l'ancienneté présumée ou connue du diabète et les comorbidités altérant ou non l'autonomie du patient
- 3 priorités durant le traitement : éviter l'hypoglycémie, éviter le coma hyperosmolaire, stabiliser le poids sans asthénie associée.



Algorithme de correction de la glycémie pour le sujet âgé et fragile [29]

### **L'adaptation en cas d'insuffisance rénale chronique :**

Cela signifie une clairance de la créatininémie inférieure à 30 mL/min/m<sup>2</sup>.

Les seuls traitements du diabète autorisés sont l'insuline, les inhibiteurs DPP-4<sup>[2]</sup>, les IAG<sup>[3]</sup>.

Les biguanides sont utilisés pour une clairance supérieure à 60mL/min/m<sup>2</sup>, en deçà il y a un grand risque d'acidose lactique.

Une coordination est recommandée à partir d'une clairance inférieure à 45mL/min/m<sup>2</sup> entre médecins généralistes, néphrologues et endocrinologues.

Il a été prouvé qu'un diabétique de type 2 âgé sur 3 a une clairance de la créatininémie < 60 mL/min/m<sup>2</sup>.

**Le suivi du diabétique de type 2 âgé** se caractérise par une surveillance à 82% réalisée par le médecin généraliste, 14% par les endocrinologues libéraux, 3% par endocrinologues hospitaliers avec hospitalisation en service d'endocrinologie et 1% par les 2 types d'endocrinologues (libéraux et hospitaliers). A la différence des diabétiques de type 1 : 49% du suivi est effectué par les médecins généralistes, 34 % par les endocrinologues libéraux, 12% par les endocrinologues hospitaliers et 5% par les 2 types d'endocrinologues [29].

Une surveillance générale est renforcée : une évaluation de l'état bucco-dentaire tous les 3 à 6 mois est conseillée pour éviter la dénutrition ou la décompensation glycémique, ophtalmologique pour éviter l'impact sur l'autonomie, une échographie cardiaque annuelle pour évaluer une insuffisance cardiaque chronique [34].

Les examens trimestriels comprennent un dosage de l'HbA<sub>1c</sub>, un examen clinique avec mesure de la pression artérielle, du poids, l'état nutritionnel, les pieds, l'hydratation et l'observance ainsi que la tolérance du traitement.

Les examens annuels incluent un ECG, un examen ophtalmologique, une micro-albuminurie ou une protéinurie, un dosage des lipides plasmatiques, ionogramme plasmatique et créatininémie, un examen urinaire complet, une évaluation gérontologique, un examen clinique cardiovasculaire, un examen neurologique des pieds notamment le test au mono filament,...

Tous les 3 ans, un échodoppler carotidien doit être réalisé et tous les 5 ans un échodoppler avec IPS<sup>[13]</sup> cheville-bras pour rechercher une artériopathie oblitérante des membres inférieurs en absence de signes d'appel tels des pouls périphériques abolis [27].

*Si l'IPS<sup>[13]</sup> est inférieure à 0,9, une artériopathie oblitérante des membres inférieurs est probable, si elle est supérieure à 1,3 le patient souffre très certainement de médiacalcosse.*

L'autosurveillance glycémique se fait suivant le patient autonome concerné :

- sous ADO essentiellement facultative
- insulinotraité : avant chaque injection avec recherche d'acétonurie ou de cétonémie en cas de glycémie > 2,5g/L.

Si le patient est dépendant, l'autosurveillance est réalisée par une tierce personne avant chaque injection d'insuline ou 1 à 2 fois/semaine en cas de traitement oral.

Elle doit être renforcée lors de tout évènement intercurrent ou lors de l'institution d'un traitement pouvant retentir sur l'équilibre glycémique [35].

Les troubles cognitifs sont plus fréquents chez les patients diabétiques car ils ont un risque de démence vasculaire 6 fois plus important, la prévalence des AVC est multipliée par 3 avec une mortalité augmentée de 1,8 à 3% et une dépression plus fréquente [32]. L'évaluation gériatologique consiste notamment à réaliser le test de l'horloge avec le patient afin de déterminer son autonomie cognitive [28] et le test des 5 mots de Dubois[49].

Les objectifs tensionnels doivent être atteints en évitant toutefois le risque d'hypotension orthostatique, un traitement par monothérapie (afin de ne pas trop augmenter le nombre de prises) est instauré dès que la pression artérielle excède 140/80 mmHg [29].

### **Les hypoglycémies :**

Cela se définit par une glycémie  $<0,60\text{g/L}$  avec des signes neurologiques aspécifiques comme des vertiges, une désorientation, une chute ou un changement rapide de comportement.

Elles sont plus fréquentes sous insuline que sous insulino-sécréteurs mais moins longues [30].

Elles sont considérées comme sévères quand la glycémie est inférieure à  $0,4\text{ g/L}$ , heureusement elles sont rares (3% des patients/années). Elles peuvent entraîner chez la personne âgée un syndrome confusionnel avec parfois des séquelles cognitives permanentes, une augmentation du risque d'infarctus du myocarde, des troubles du rythme ventriculaire, d'accident vasculaire cérébral, de blessures et/ou de fractures.

Chez le sujet âgé, le risque d'hypoglycémie nocturne est accru du fait de la diminution de la sécrétion, en fin de nuit, des hormones de contre-régulation [34] et d'un repas moins riche le soir. Lorsque la glycémie s'abaisse, au-delà d'une limite qui sera variable, d'un sujet à l'autre, des signes cliniques apparaissent qui traduisent la mise en jeu du système sympathique [50]. Le patient peut avoir des signes d'alarme si la glycémie baisse rapidement.

Si le patient est dans un établissement de soins, il faut limiter voire interdire un régime diabétique car ceux-ci sont souvent trop restrictifs d'où une source de dénutrition ou d'hypoglycémie notamment nocturne [35].

### **Hypercholestérolémie :**

Il y a un bénéfice à introduire des statines en prévention primaire et secondaire jusqu'à 82 ans avec des recommandations très strictes de  $1\text{g/L}$  à  $1,6\text{g/L}$  en fonction du nombre de facteur de risque cardiovasculaire. Il faut toujours tenir compte de la fonction rénale et du taux de CPK [36] afin d'éviter des complications.



## L'hyperosmolarité plasmatique

Il s'agit de l'augmentation de la concentration moléculaire de toutes les particules osmotiquement actives dans le plasma. C'est le mode habituel de décompensation d'un diabète de type 2 chez une personne âgée, une complication aiguë redoutable d'où une urgence médicale imposant une hospitalisation. Le « coma » hyperosmolaire se caractérise par une osmolarité plasmatique > 350 mmol/L et une glycémie >6g/L [48].

La poly pathologie, un syndrome démentiel, la dénutrition et la perte d'autonomie sont fréquemment associés.

Le traitement implique une réhydratation intraveineuse majeure, une insulinothérapie et une prise en charge du facteur favorisant (troubles digestifs, infection avec hyperthermie...) [29].

Les complications du patient âgé diabétique reposent sur [36] :

- Une rétinopathie diabétique moins fréquente que chez le jeune diabétique mais avec un retentissement fonctionnel plus important en raison d'un œdème maculaire et d'autres atteintes liées à l'âge (cataracte, glaucome, DMLA...)
- Une néphropathie diabétique constituée rarement d'une atteinte purement glomérulaire, davantage multifactorielle, tout en recherchant une uropathie obstructive
- Une neuropathie diabétique (EMG non indiqué) avec 3 symptômes principaux qui sont les troubles de la sensibilité aux pieds, des douleurs neuropathiques entraînant inconfort et insomnies voire un syndrome dépressif et une amyotrophie avec des troubles de la marche induisant des chutes et une perte d'autonomie.
- Des complications podologiques plus fréquentes et plus graves avec un taux d'amputation plus élevé [37].

Quelques mots à présent d'économie qui est de plus en plus associée au domaine de la santé surtout dans le cadre des maladies dites de longue durée comme le diabète de type 2, essentiellement les remboursements médicaux en comparant en fonction de l'âge du patient [38]:

/an	< 65 ans	65-75 ans	>85 ans
6 consultations généralistes	29%	>40%	>64%
une hospitalisation	29,7%	32,1%	35,3%
une consultation endocrinologique	6,8%	5,2%	4,2%

On constate que la prise en charge du patient âgé voire très âgé se fait principalement par son médecin généraliste avec un suivi plus renforcé.

Pour ce qui concerne les thérapeutiques des diabétiques de type 2, on a en taux de remboursements [13] :

- 80% ADO
- 20% insuline
- 69,7% des traitements à visée cardiovasculaire
- 38,9% des hypolipémiants.

## IV. MATERIELS ET METHODE

Il s'agit d'une enquête transversale, descriptive quantitative, faite par le biais d'un questionnaire adressé à 80 médecins généralistes exerçant dans le Nord de la Lorraine.

### a) Population :

La population questionnée implique des médecins généralistes installés en libéral dans le Nord de la Lorraine soit le bassin de Longwy appelé Pays-Haut et la zone frontalière mosellane.

La liste des médecins a été élaborée par plusieurs sources :

- Par repérage dans les pages jaunes de l'annuaire téléphonique 2014 de Moselle et Meurthe-et-Moselle soit 35 médecins généralistes
- Par contact direct en réalisant des remplacements dans de nombreux cabinets médicaux notamment des cabinets de groupe soit 18 médecins
- Les associations de regroupement de médecins généralistes du Pays-Haut et de la périphérie de Saint-Avold (association de gériatrie) soit 27 médecins

### b) Le questionnaire (annexe 1):

Il comporte 4 pages et traite plusieurs thèmes. Il a été relu et testé par 5 médecins généralistes avant sa diffusion en mars 2014.

Les différents thèmes traités sont :

- le profil des praticiens étudiés (année de thèse, sexe, mode d'exercice, zone d'exercice avec le nombre d'année, activité hospitalière complémentaire, l'appartenance à un réseau Diabète)
- les caractéristiques de la patientèle diabétique de type 2 âgée de plus de 75 ans (quota de patients concernés, les traitements, le nombre de diabètes déséquilibrés, le suivi)
- la pratique des médecins concernant l'insulinothérapie (la pratique personnelle, l'éducation, les critères d'instauration, les modalités)
- les difficultés rencontrées à l'instauration de l'insulinothérapie (par le patient, par le praticien dans sa pratique, les mesures utiles)
- les résultats de l'insulinothérapie constatés chez les patients
- une discussion sur les ADO<sup>[5]</sup> chez le diabétique de type 2 de plus de 75 ans

Le questionnaire a été diffusé par courrier électronique, distribué également en main propre parfois lors de remplacement de certains médecins généralistes en cabinet de groupe et par envoi postal en mars 2014 avec une lettre d'introduction (annexe 2) présentant l'enquête.

Le recueil des données a duré 6 mois avec un taux de retour de 20% au premier mois. Une relance téléphonique, par email ou personnellement a été réalisée au bout de 3 mois.

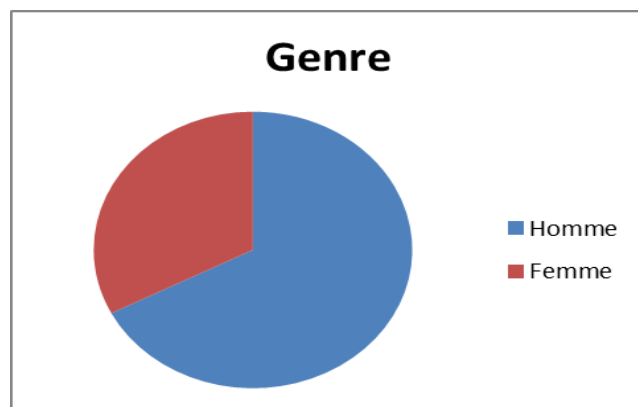
Les réponses ont été triées et présentées par le nombre de réponses suivi du taux représentant les statistiques descriptives. Pour les analyses variables et qualitatives, il a été utilisé un tableau Excel avec interprétation des résultats.

## V. RESULTATS

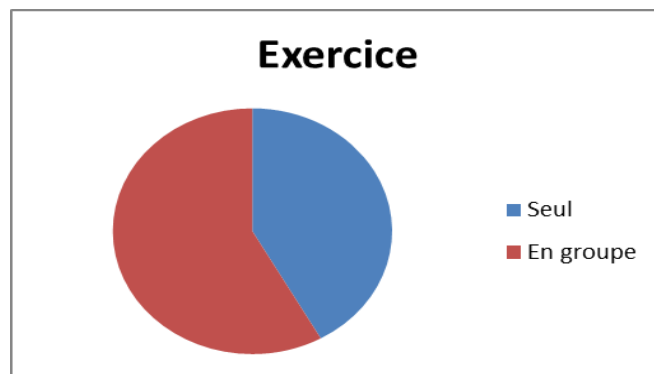
43 médecins ont répondu au questionnaire, soit un taux de participation de 53,7%.

### A/ Profil des praticiens répondants:

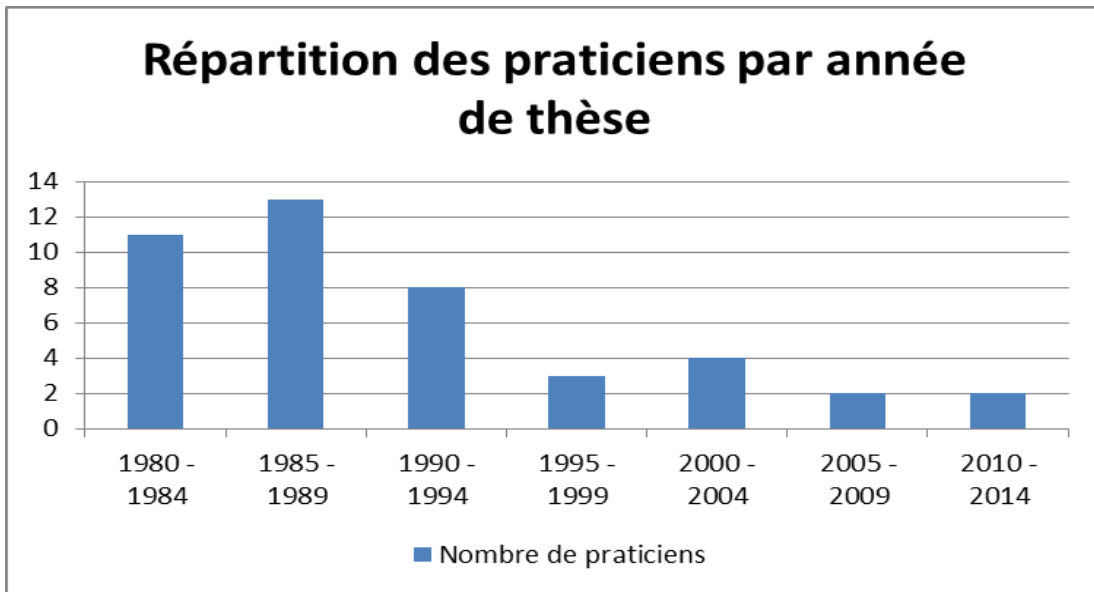
Parmi ces médecins, on décomptait 29 hommes (67,44%) et 14 femmes (38,56%).



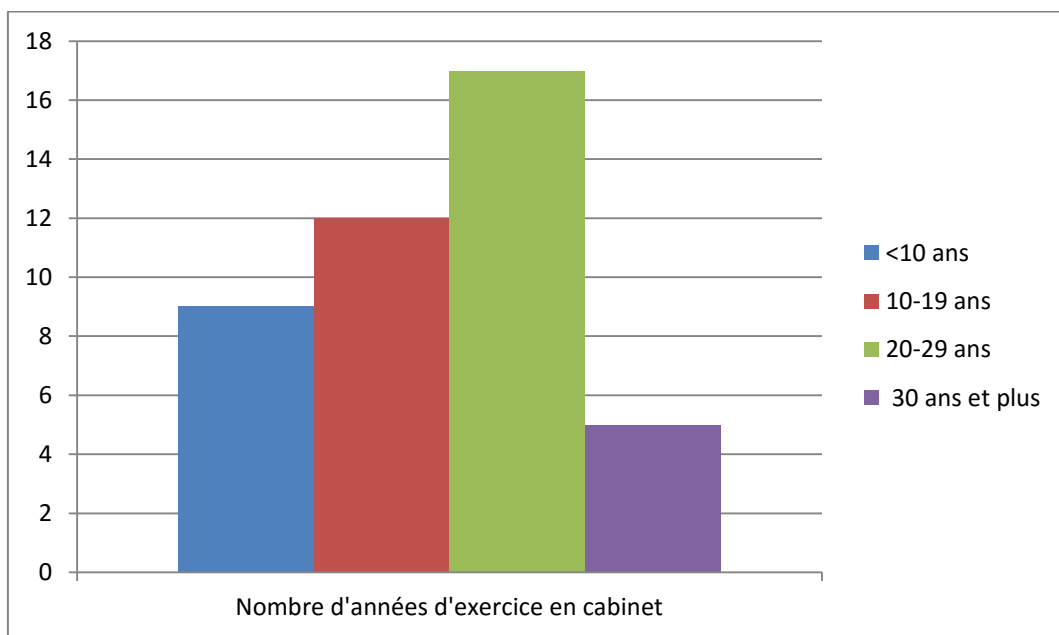
58,14% exercent en groupe (soit 25 médecins) et 41,86% ont une activité libérale seule (soit 18 médecins).



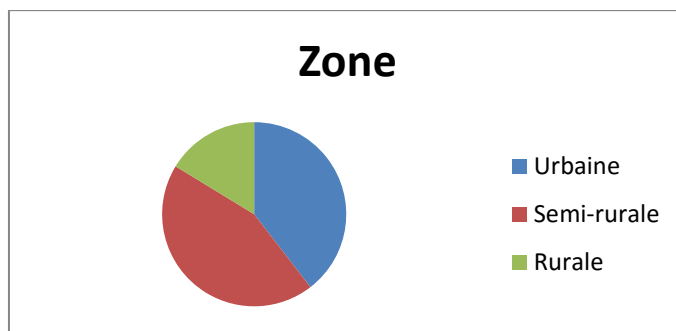
11 médecins ont validé leur thèse entre 1980 et 1984, 13 entre 1985 et 1989, 8 entre 1990 et 1994, 7 entre 1995 et 2004 et 4 entre 2005 et 2014.



5 médecins exercent en cabinet depuis 30 ans et plus, 17 depuis 20 à 29 ans, 12 depuis 10 à 19 ans et 9 depuis moins de 10 ans avec une moyenne de 18,44 ans.



17 médecins exercent en zone urbaine, 19 en zone semi-rurale et 7 en zone rurale.

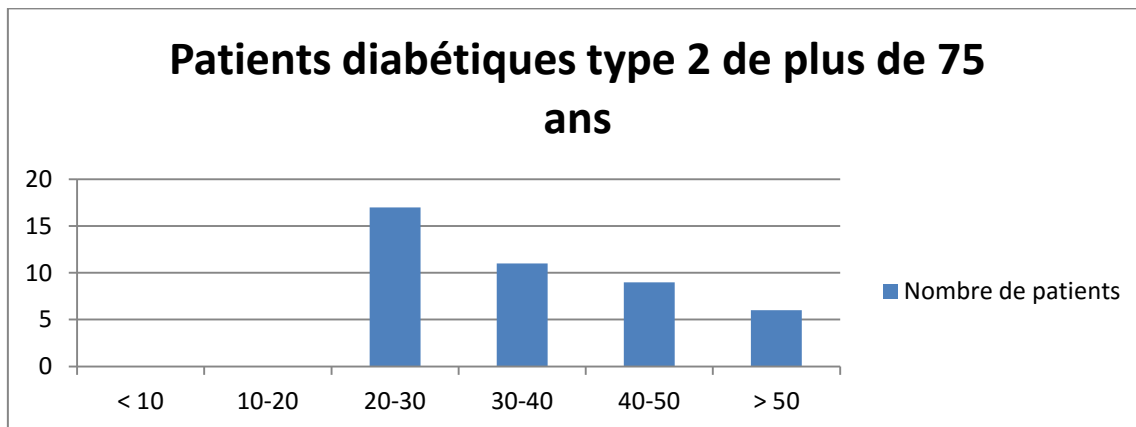


11 praticiens ont une activité hospitalière complémentaire soit 25,58%.

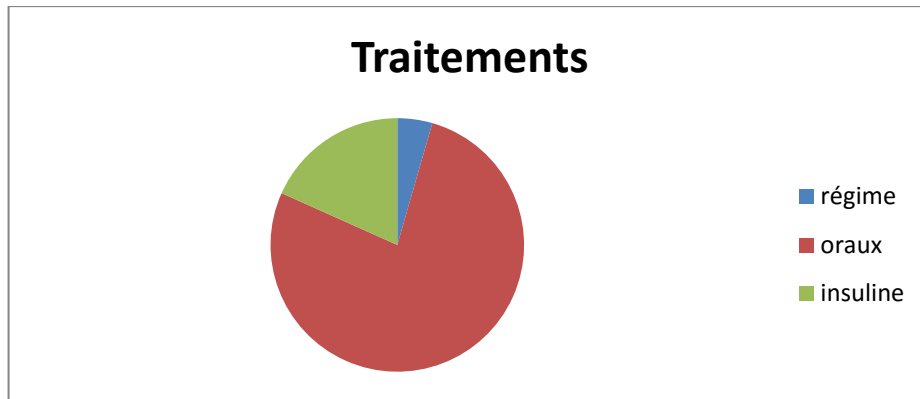
18,60 % font partie d'un réseau Diabète (8 praticiens sur 43 interrogés).

**B/ Concernant leurs patients diabétiques de type 2 âgés de plus de 75 ans :**

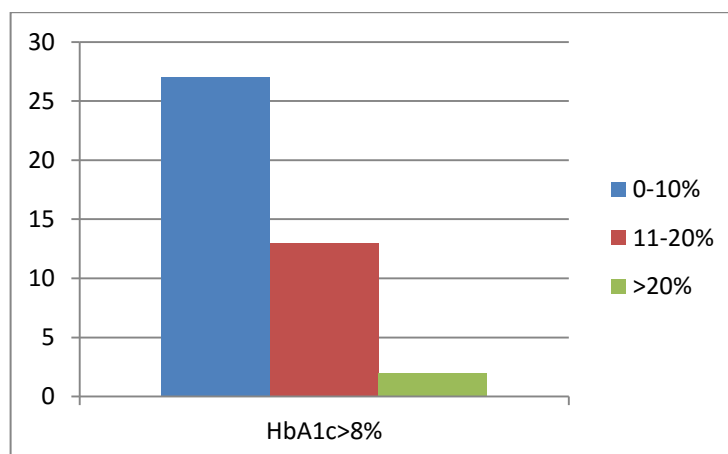
17 praticiens ont répondu avoir entre 20 et 30 patients concernés, 11 entre 30 et 40, 9 entre 40 et 50 et 6 praticiens ont plus de 50 patients diabétiques de type 2 âgés de 75 et plus.



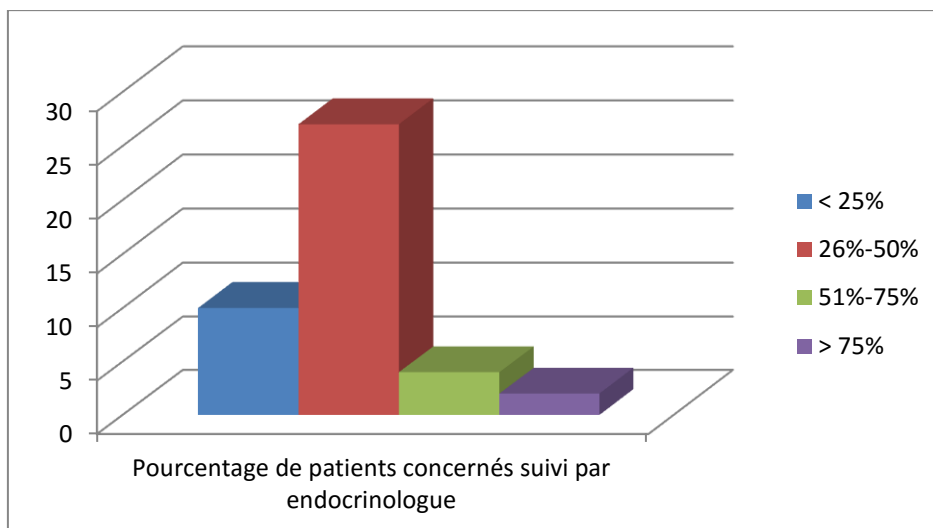
En moyenne, 4% des patients de l'étude sont traités par régime seul, 77% par antidiabétiques oraux seuls et 18% par insuline. Les praticiens traitent par régime seul de 0 à 20% de leurs patients diabétiques de type 2 âgés de plus de 75 ans, par ADO seuls de 57 à 90% et par insuline de 5 à 40.



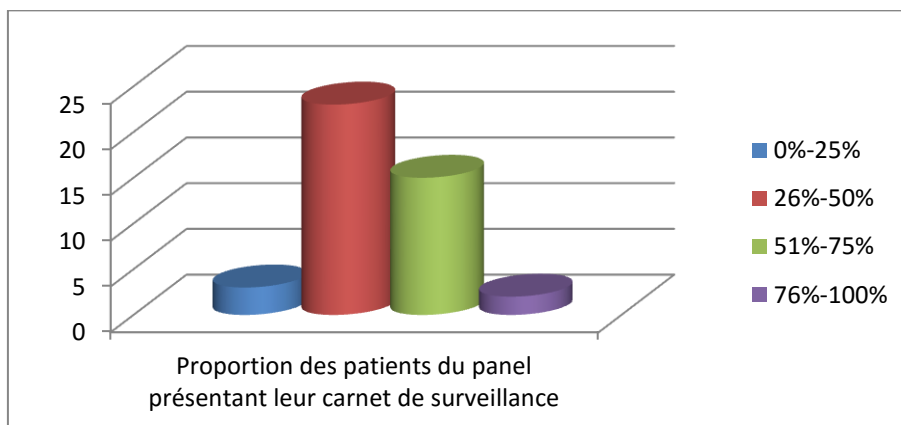
La proportion des patients ayant une HbA<sub>1c</sub> >8% va de 2 à 40% avec une moyenne de 10,95%. 27 médecins ont de 0 à 10% de patients avec une HbA<sub>1c</sub> >8%, 13 médecins de 11 à 20% et 3 médecins plus de 20%.



Les patients âgés de plus de 75 ans diabétiques de type 2 de ces 43 médecins ont un suivi par un endocrinologue à hauteur de 15 à 90%, ce qui semble très varié selon le praticien. En moyenne, 37,30% consultent un spécialiste. 10 médecins ont moins de 25% de leurs patients concernés, 27 médecins de 26 à 50%, 4 médecins de 51 à 75% et 2 praticiens seulement plus de 75% de leurs patients concernés par l'étude.



De 10 à 90% des patients concernés présentent leur carnet de surveillance à leurs médecins généralistes soit 50,56% en moyenne. 3 médecins déclarent que de 0 à 25% des patients de ce panel montrent leur carnet de glycémies, 23 médecins de 26 à 50%, 15 médecins de 51 à 75% et 2 médecins de 76 à 100%.

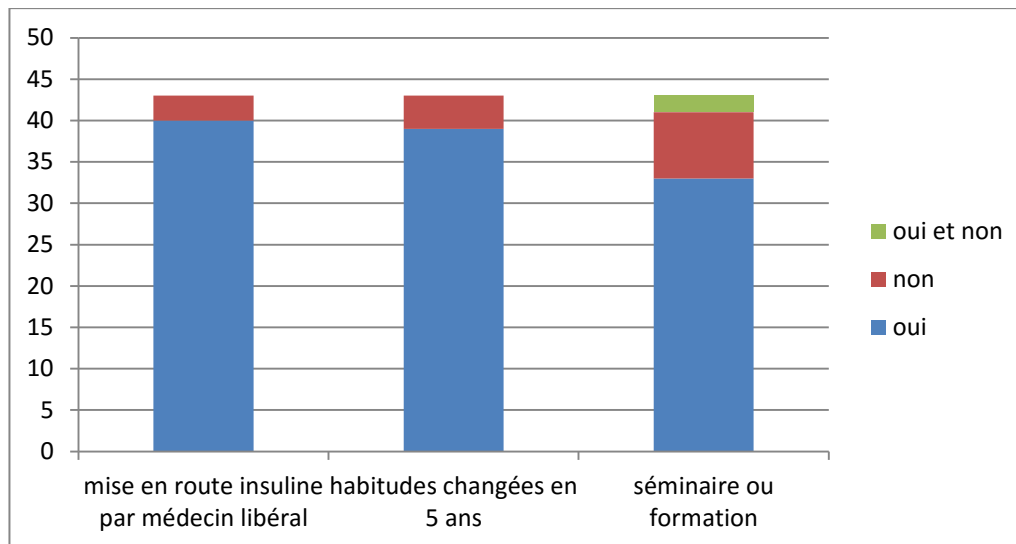


### **C/ Concernant leur pratique en insulinothérapie :**

93% des praticiens (40 médecins) ayant répondu au questionnaire considèrent que l'insulinothérapie peut être instaurée par les médecins généralistes libéraux chez les patients âgés alors que 3 médecins sont en désaccord avec cette idée dont 2 médecins exerçant depuis 30 ans et plus et 1 depuis moins de 10 ans (2 installés en zone urbaine et 1 en zone rurale).

39 médecins soit 90,70% avouent que leurs habitudes concernant l'insulinothérapie ont changé ces 5 dernières années.





33 médecins soit 76,74% ont suivi un séminaire ou une formation sur l'instauration d'insuline dans le diabète de type 2, 8 médecins n'en ont pas suivi et 2 médecins ont répondu de manière équivoque « oui et non ».

Concernant l'éducation des patients, il y a plusieurs items traités dans le questionnaire : la technique, l'éducation médicale, l'aspect psychologique et la qualité de vie.

L'éducation technique comprend le choix du matériel, la conservation de l'insuline, l'élimination des déchets et l'apprentissage de l'auto-injection.

L'éducation médicale comporte en l'autosurveillance glycémique, l'adaptation des doses d'insuline, la prévention de l'hypoglycémie et la gestion du carnet de surveillance.

La compréhension du traitement, son acceptation et l'explication à l'entourage représente davantage une approche psychologique.

Le rôle du praticien est aussi de veiller à la qualité de vie du patient en échangeant avec lui et en donnant des conseils sur la diététique notamment, l'exercice physique et également sur l'adaptation du traitement lors d'évènements comme une fête familiale (mariage, baptême...) ou un voyage.

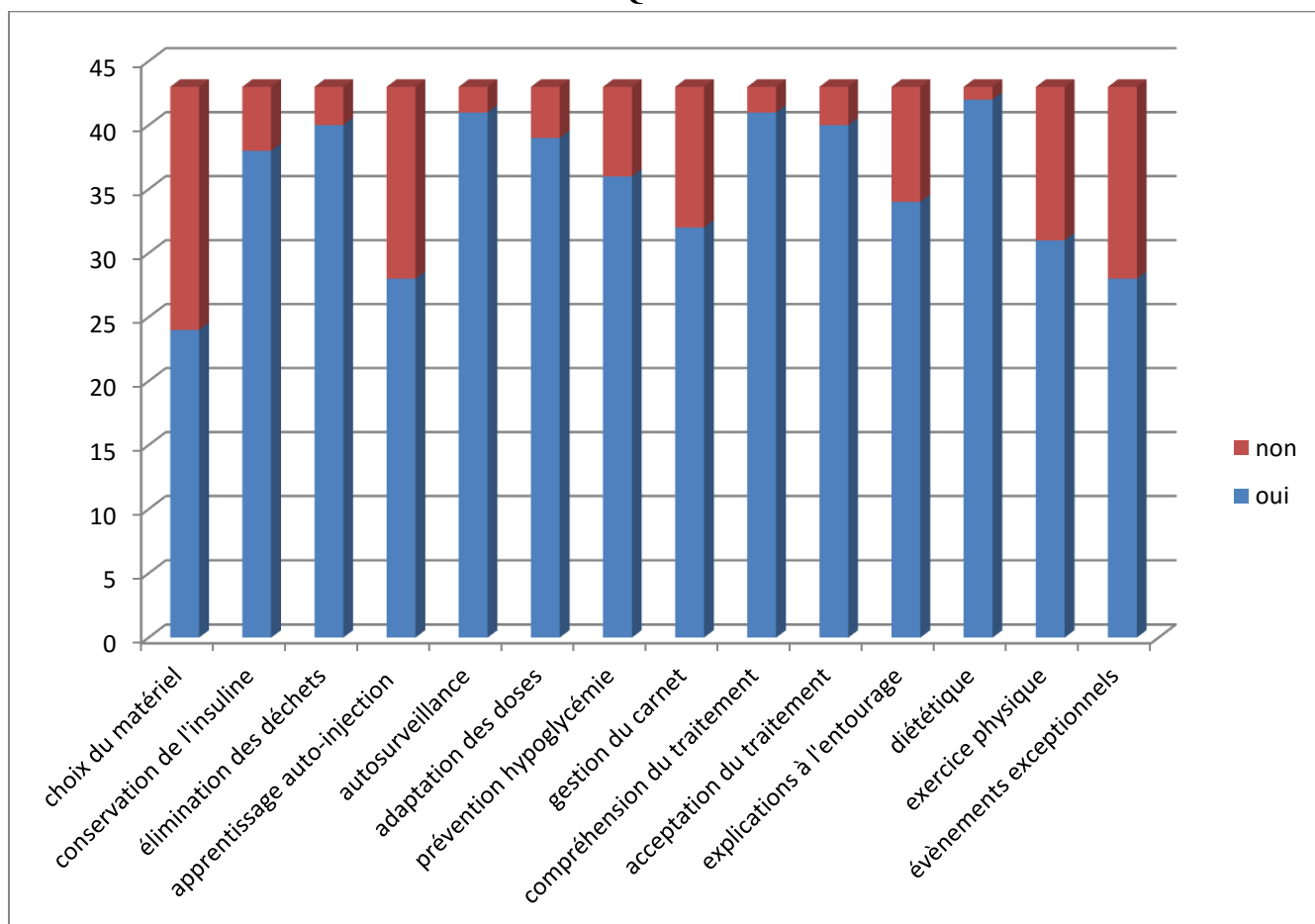
L'aide au choix du matériel est effectué par 55,81% des 43 praticiens ayant répondu au questionnaire (soit 24 médecins), les explications de la conservation de l'insuline par 88,37% d'entre eux (38 médecins), de l'élimination des déchets par 93,02% d'entre eux (soit 40 praticiens) et l'apprentissage de l'auto-injection par 65,12% (28 d'entre eux).

Pour l'éducation médicale, 95,35% des praticiens (41/43) expliquent l'autosurveillance glycémique, 90,70% (39/43) l'adaptation des doses d'insuline en fonction des glycémies capillaires, 83,72% (36/43) la prévention des hypoglycémies, les symptômes de l'hypoglycémie et la conduite à tenir avec une précision de 3 médecins qu'ils réalisent cette éducation « parfois », 74,42% (32/43) la gestion du carnet de surveillance.

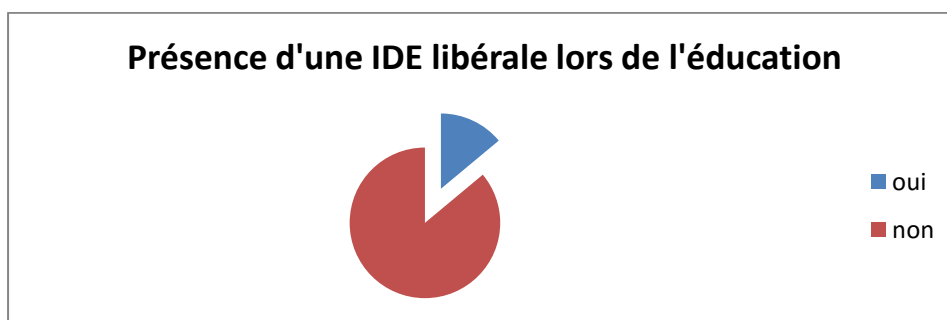
41 praticiens sur 43 veillent à la compréhension du traitement soit 95,35%, 40 à l'acceptation du traitement (93,02%) et 34 praticiens expliquent à l'entourage la pathologie, le traitement avec les bénéfices et les risques...

Par rapport à la qualité de vie, les médecins interrogés s'impliquent énormément dans l'éducation diététique, à 97,57% soit 42 médecins sur 43, un peu moins dans l'exercice physique à 72,09% (31 praticiens sur 43) et de façon moindre encore dans l'éducation pour l'adaptation des doses d'insuline lors d'évènements exceptionnels comme une fête à 65,12% soit 28 médecins sur 43. Il a été précisé par 2 praticiens que les items diététique et exercice physique sont traités en ETP<sup>[10]</sup>.

### EDUCATION TECHNIQUE ET MEDICALE



Il est possible que lors de l'éducation des patients une IDE<sup>[6]</sup> libérale soit présente, c'est le cas pour 6 des praticiens ayant répondu au questionnaire soit 13,95% d'entre eux.

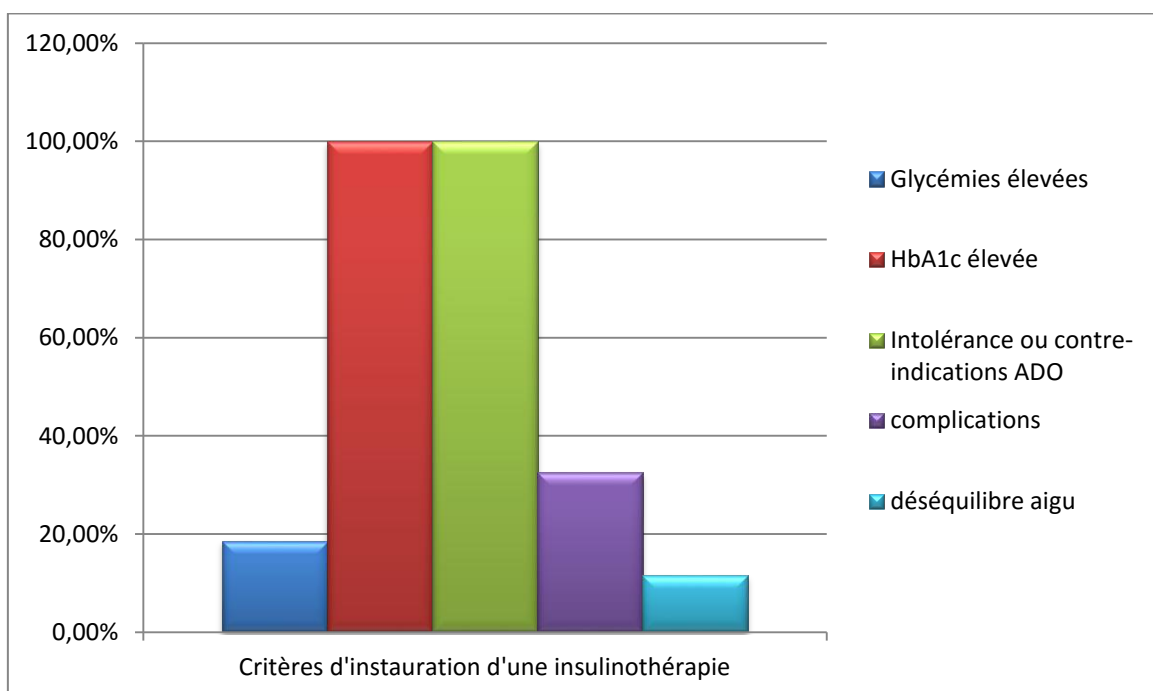


Concernant les critères d'instauration de l'insuline, 100% des praticiens sont en sa faveur en raison d'intolérance aux ADO<sup>[5]</sup> ou de contre-indication à ceux-ci, 100% en raison d'une HbA<sub>1c</sub> élevée [4] avec comme critère pour 12 médecins une HbA<sub>1c</sub> entre 7,5 et 8%, pour 16 médecins elle est comprise entre 8 et 8,5% et pour 15 médecins supérieure ou égale à 8,5%.

14 médecins instaurent une insulinothérapie en cas de complications (pied artéritique, neuropathie douloureuse, insuffisance rénale, complications cardiovasculaires, ophtalmopathie...) soit 32,56% des médecins ayant répondu au questionnaire.

8 médecins disent tenir compte d'une glycémie élevée avec comme critère une glycémie à jeun >2,50 g/L pour 5 d'entre eux et pour les 3 autres une glycémie à jeun >3g/L.

11, 63% introduisent une insulinothérapie en cas de déséquilibre aigu (en cas de corticothérapie, ou lors d'une infection) alors que 4 médecins ont précisé que cela nécessite pour eux une hospitalisation en raison de la fragilité fréquente des patients concernés.



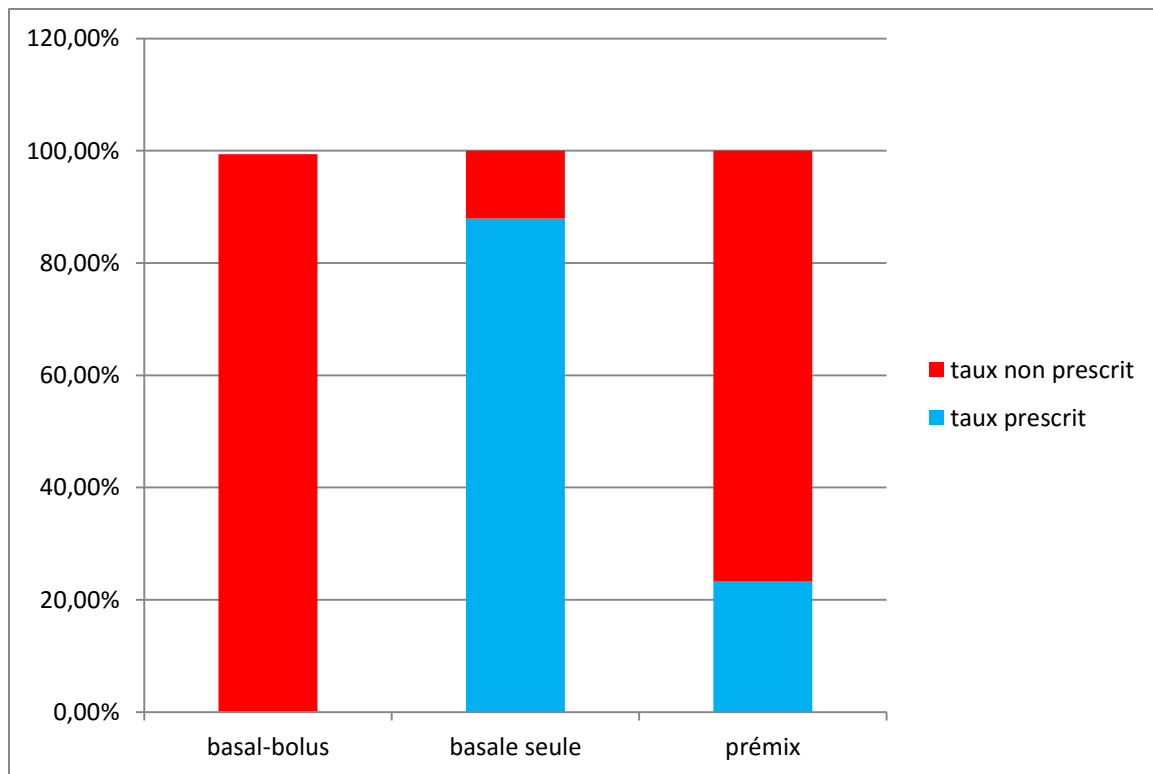
Concernant les modalités de l'insulinothérapie, il a été demandé aux praticiens le nombre d'injection par jour d'insuline qu'ils prescrivent en première intention lorsqu'ils instaurent le traitement.

40 médecins ont répondu 1 injection par jour soit 93% des médecins libéraux ayant répondu au questionnaire mais 3 d'entre eux ont précisé parfois 2 injections par jour et les 3 restants ont déclaré ne prescrire aucune injection car ils n'instaurent pas le traitement.

Le type d'insuline choisi en première intention voire le schéma insulinique montre notre pratique habituelle et les réponses données sont :

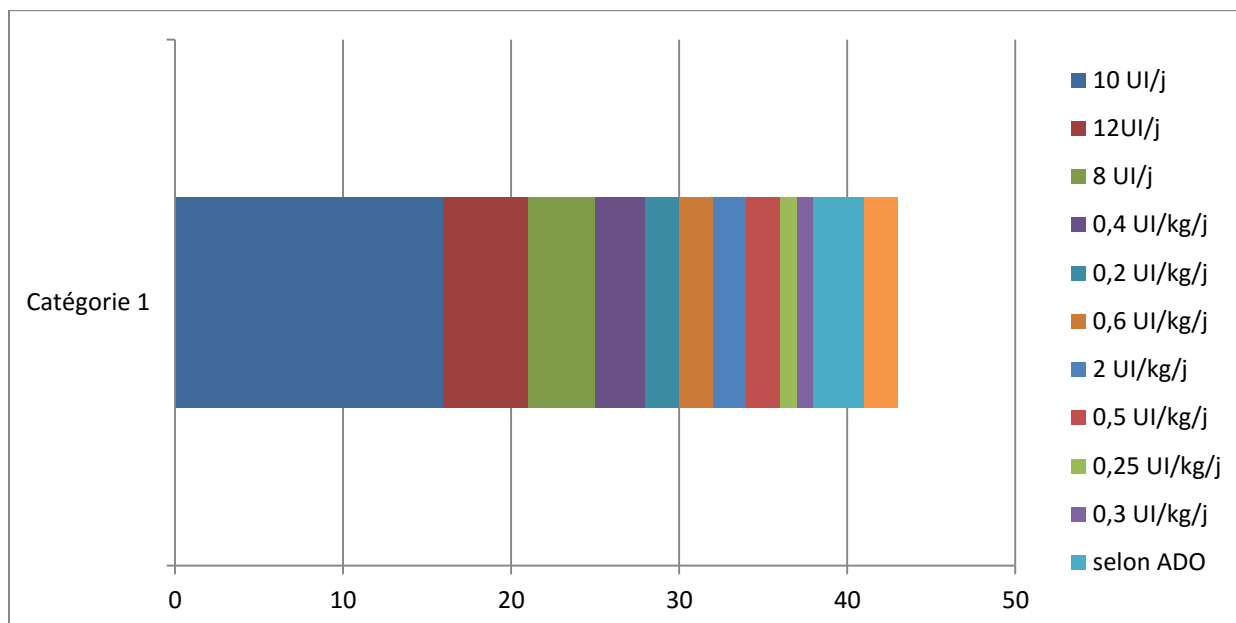
- Moins de 0,07% des patients débutent par un schéma basal bolus (3 médecins soit 6,98% chez 1% de leurs patients diabétiques de type 2 âgés)

- 90,70% des médecins prescrivent d'abord une insuline basale (23 médecins la prescrivent à un taux de 100%, 4 médecins de 80 à 89%, 12 médecins de 90 à 99% et 4 médecins ne la prescrivent pas), soit 96,92% de leurs patients diabétiques de type 2 âgés.
- 23,26% des praticiens débutent parfois par des insulines prémix chez 1,55% de leurs patients concernés.

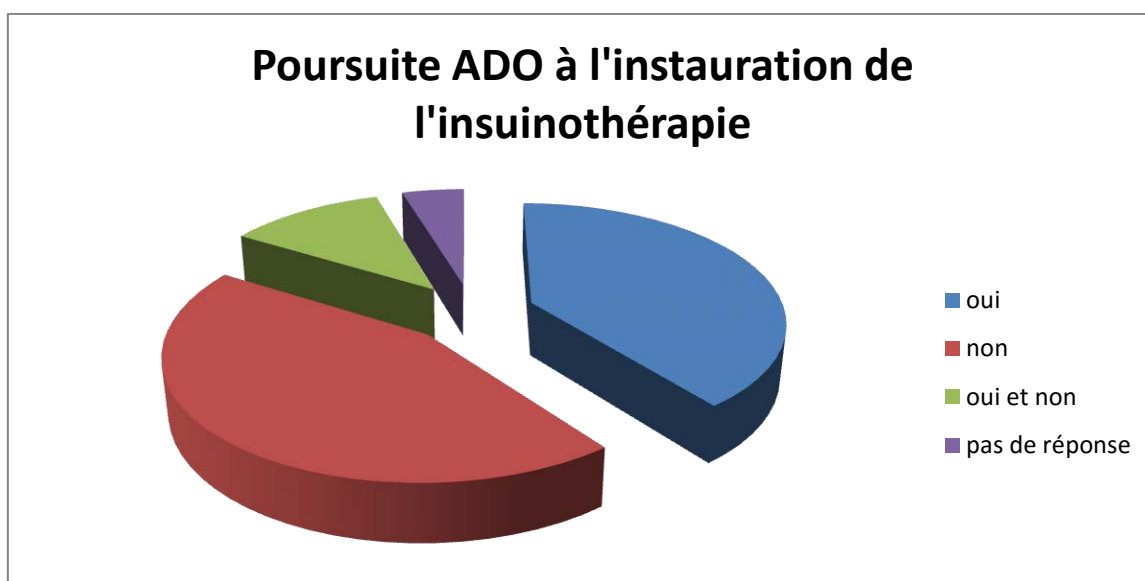


Le dosage d'insuline pour débiter a entraîné des réponses très diverses regroupées dans un graphique.

16 médecins soit 37,21% commencent l'insulinothérapie par 10 UI/j, 3 médecins n'ont pas donné de valeur, ils ont précisé débiter selon les ADO<sup>[5]</sup> prescrits, le reste des réponses va de 2 UI/j à 12 UI/j ou de 0,2 UI/kg/j à 2 UI/kg/j de manière non significative.



Quant à la poursuite des ADO<sup>[5]</sup> une fois l'insulinothérapie débutée, 17 médecins sont pour (39,53%), 19 contre (44,19%), 2 n'ont pas répondu (4,65%) et les 5 restants ont été plus indécis en répondant « oui et non » et en précisant selon ADO pris (11,63%).



#### **D/ Concernant les difficultés souvent rencontrées :**

Il a été demandé aux praticiens de classer par ordre les difficultés rencontrées par le patient, dans sa pratique et les mesures pouvant être utiles, avec un barème 1 étant le choix le plus important.

Les difficultés ressenties par le patient sont représentées en 7 points :

- les pathologies lourdes associées
- la peur de la piqûre
- les contraintes sur la vie sociale
- la peur des hypoglycémies
- la peur de prendre du poids
- le problème de compréhension
- les problèmes d'autonomie

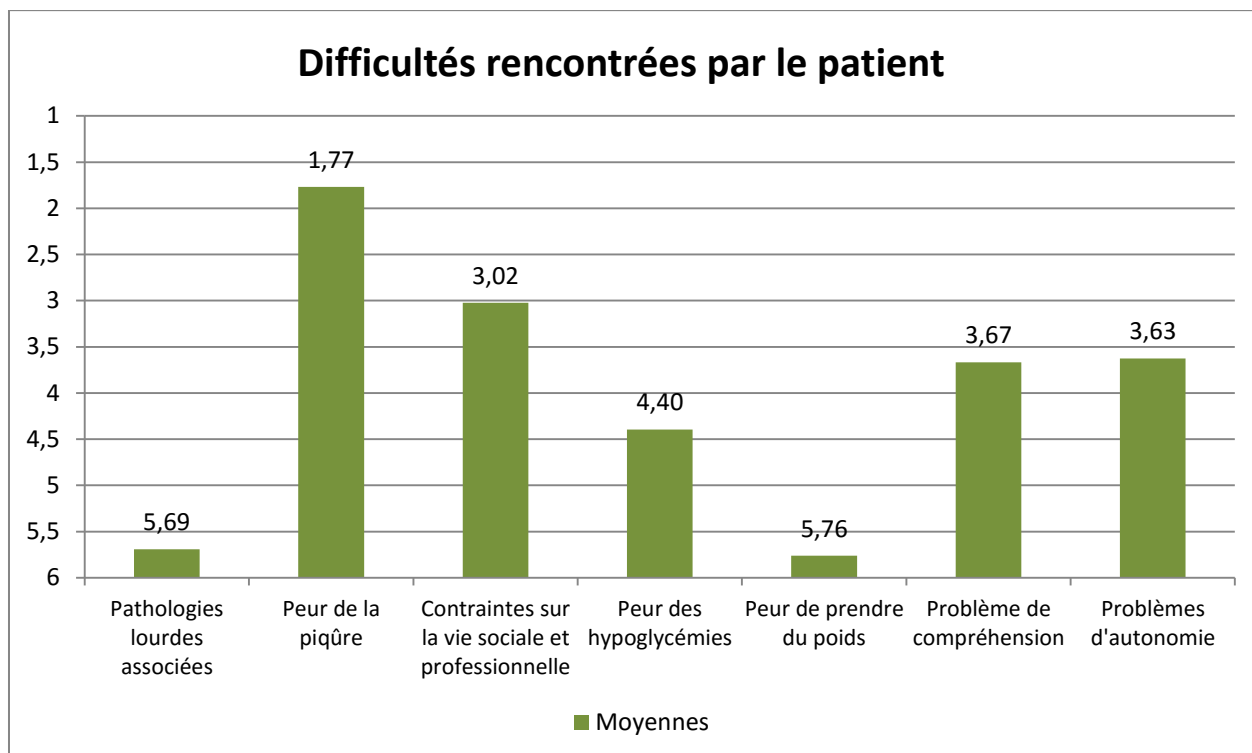
Ce sont des problèmes autant pour le patient que pour le praticien parfois et les réponses au questionnaire sont bien souvent subjectives retraçant le vécu.

Les difficultés que les praticiens rencontrent dans leur pratique relèvent également de 7 points essentiels :

- le manque de temps
- le manque de connaissance
- la crainte des effets secondaires
- le manque de matériel
- le personnel paramédical voire médical insuffisant, l'absence de réseau ou de spécialiste proche
- la réticence voire le refus du patient
- un suivi difficile avec notamment un carnet de surveillance mal entretenu voire absent

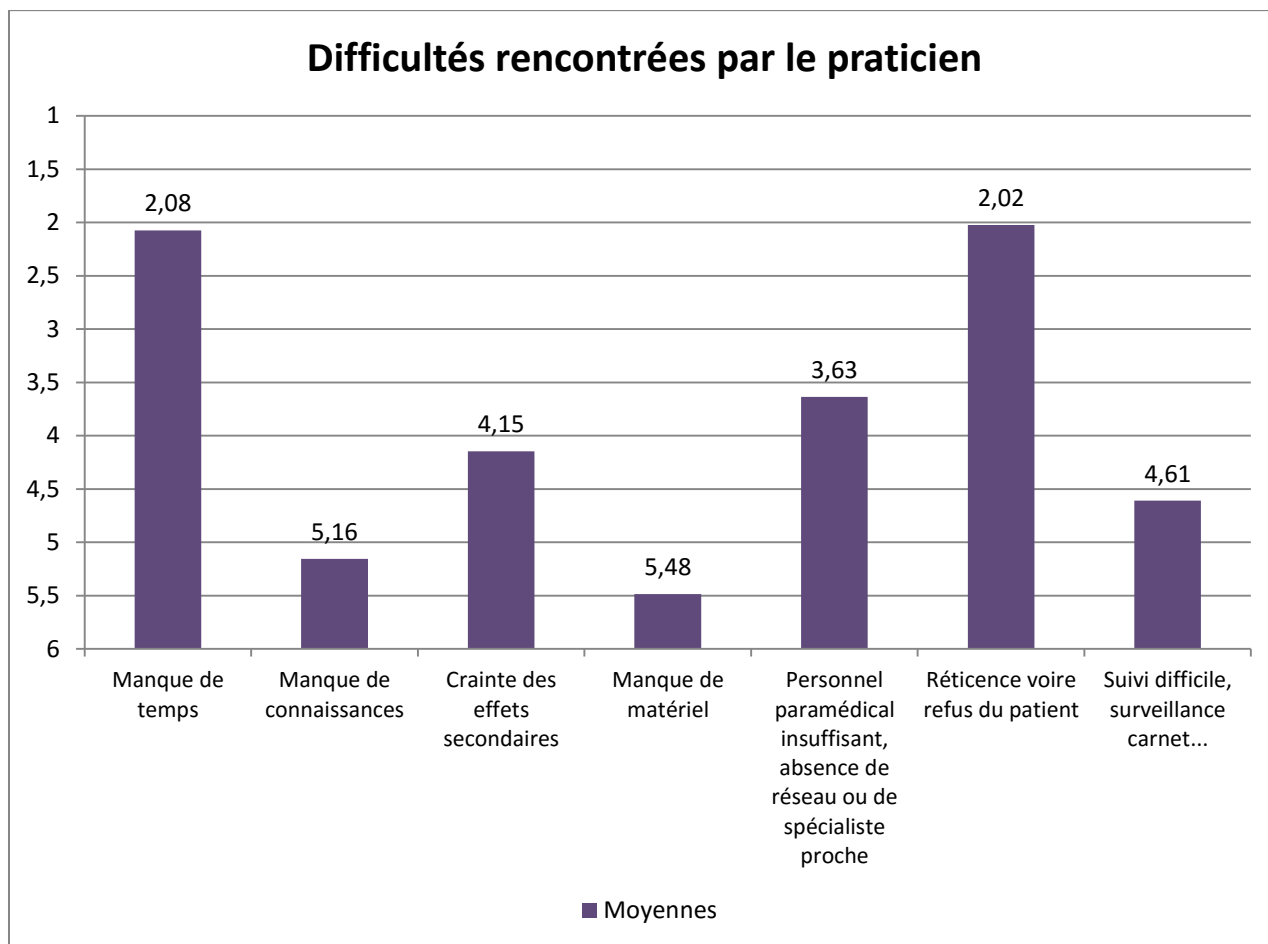
Les résultats au questionnaire ont été triés et classés dans des tableaux indiquant le nombre de réponses mais certains praticiens n'ont pas répondu complètement à ces 3 questions, d'où la réalisation d'un graphique à partir de la moyenne pour chaque réponse.

Position de la réponse (difficultés des patients)	1	2	3	4	5	6	7
Pathologies lourdes associées	2	1	0	4	9	9	18
Peur de la piqûre	29	6	2	2	3	1	0
Contraintes	5	16	9	5	2	6	1
Peur des hypoglycémies	0	5	5	14	10	5	6
Peur de prendre du poids	0	2	0	4	9	11	17
Problèmes de compréhension	6	3	10	10	6	7	0
Problèmes d'autonomie	1	7	15	8	8	4	0



On distingue clairement que la difficulté première des patients face à l'instauration de l'insulinothérapie est la peur des piqûres. Les contraintes sur la vie sociale voire professionnelle (rare après 75 ans) sont citées en seconde position régulièrement. La peur des hypoglycémies ainsi que les problèmes de compréhension et d'autonomie se suivent. Les patients tiennent moins compte de leurs pathologies lourdes associées ou du risque de prise de poids avec ce traitement.

Position de la réponse (difficultés des praticiens)	1	2	3	4	5	6	7
Manque de temps	14	12	12	1	1	0	0
Manque de connaissances	3	2	0	5	2	12	9
Crainte des effets secondaires	0	10	5	6	9	11	0
Manque de matériel	0	5	0	3	5	5	14
Personnel paramédical insuffisant	1	3	15	13	9	0	0
Réticence voire refus	25	7	3	4	1	3	0
Suivi difficile	0	4	6	9	12	3	9



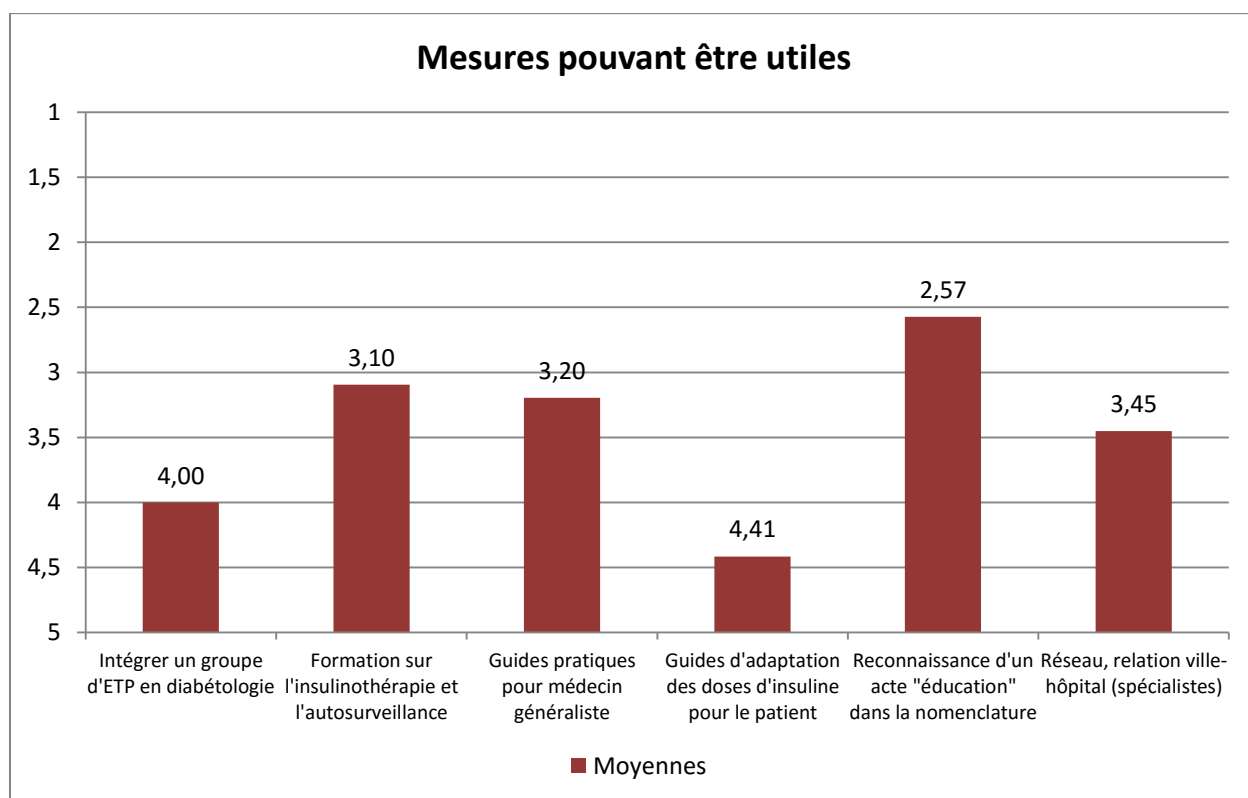
Les moyennes des difficultés rencontrées par les praticiens montrent en premier lieu de manière très proche 2 problèmes principaux : la réticence voire le refus du patient auquel le praticien se confronte et le manque de temps pour l'éducation principalement. Le manque de personnel paramédical ou de spécialiste alentour voire même d'un réseau arrive en 3<sup>ème</sup> position dans le choix des médecins. La crainte des effets secondaires et le suivi difficile avec surveillance du carnet occupent la 4<sup>ème</sup> et la 5<sup>ème</sup> place au coude à coude. Alors que le manque de connaissances et le manque de matériel sont souvent inscrits en dernier.

Il a ensuite été demandé aux praticiens quelles mesures leur semblent utiles pour leur pratique afin de diminuer les difficultés rencontrées avec 6 propositions à ranger dans l'ordre de préférence :

- intégrer un ETP<sup>[10]</sup> en diabétologie
- une formation sur l'insulinothérapie et l'autosurveillance
- des guides pratiques pour le médecin généraliste
- des guides d'adaptation des doses d'insuline pour le patient
- la reconnaissance d'un acte « éducation » dans la nomenclature
- un réseau, une relation ville-hôpital (spécialistes)



Position de la réponse (mesures utiles)	1	2	3	4	5	6
Intégrer un groupe d'ETP	1	10	8	4	8	12
Formation	7	10	7	11	5	2
Guides pratiques	10	2	8	13	8	0
Guides d'adaptation	0	7	8	1	11	14
Reconnaissance de l'acte	16	9	9	0	1	6
Réseau	9	5	3	12	8	5



Les réponses des 43 médecins généralistes libéraux donnent franchement la priorité à reconnaître l'éducation thérapeutique comme un acte dans la nomenclature. Se succèdent ensuite de manière rapprochée la demande de formation sur l'insulinothérapie et l'autosurveillance, les guides pratiques pour les médecins et la présence d'un réseau à proximité ou bien d'une relation ville-hôpital (diabétologue) facile. En 5<sup>ème</sup> position vient l'intérêt d'intégrer un groupe d'ETP<sup>[10]</sup> en diabétologie et en dernière position les guides d'adaptation des doses d'insuline pour les patients. Un praticien m'a souligné que si l'acceptation du traitement est déjà dure parfois, l'explication du traitement et l'éducation se font progressivement et si le patient présente des problèmes de compréhension, ce sont des facteurs limitant l'intérêt des guides d'adaptation. Ceux-ci apportent parfois plus de peurs ou de questions que de réponses.

## **E/ Les résultats constatés chez les patients après l'instauration de l'insulinothérapie :**

4 items ont été évalués afin de démontrer l'intérêt de l'insulinothérapie chez ses patients diabétiques de type 2 âgés en demandant de préciser les effets bénéfiques (rare, parfois, souvent ou presque toujours):

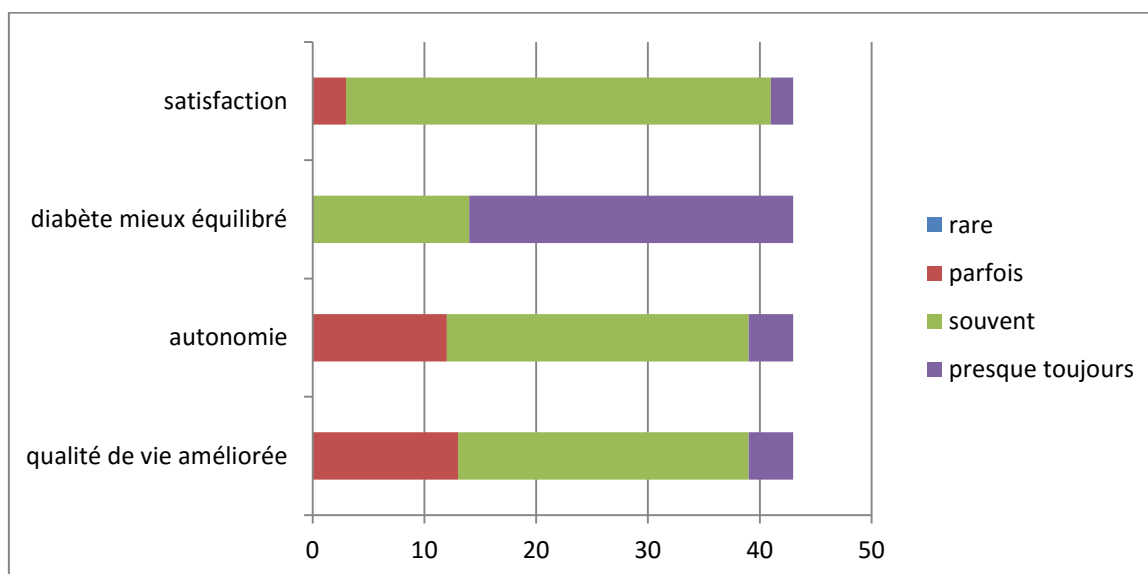
- 1) la satisfaction du patient
- 2) un diabète mieux équilibré
- 3) l'autonomie du patient
- 4) l'amélioration de la qualité de vie

On constate qu'après l'instauration de l'insulinothérapie, les 4 items ont un effet bénéfique souvent majoritairement et équilibre presque toujours mieux le diabète dans 67,44% des cas.

Le patient est souvent plus autonome chez 62,79% des cas.

Les patients sont principalement souvent satisfaits à 88,37%.

La qualité de vie s'améliore parfois pour 13 praticiens, souvent pour 26 praticiens, presque toujours pour 4 praticiens.

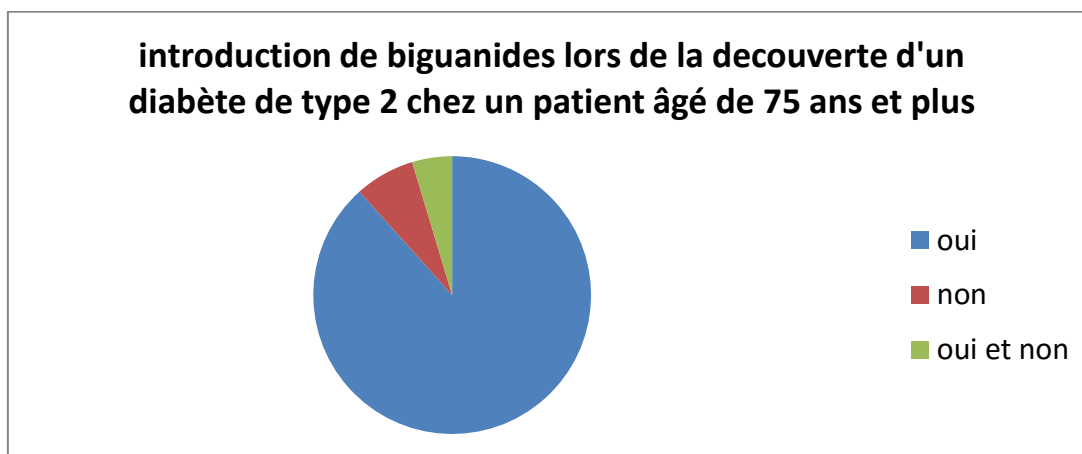


## **F/ Concernant la discussion sur les ADO chez le sujet âgé :**

Lors de la découverte d'un diabète chez le sujet âgé de plus de 75 ans, le praticien instaure un traitement par ADO. Il lui est alors demandé s'il utilise des biguanides en première intention.

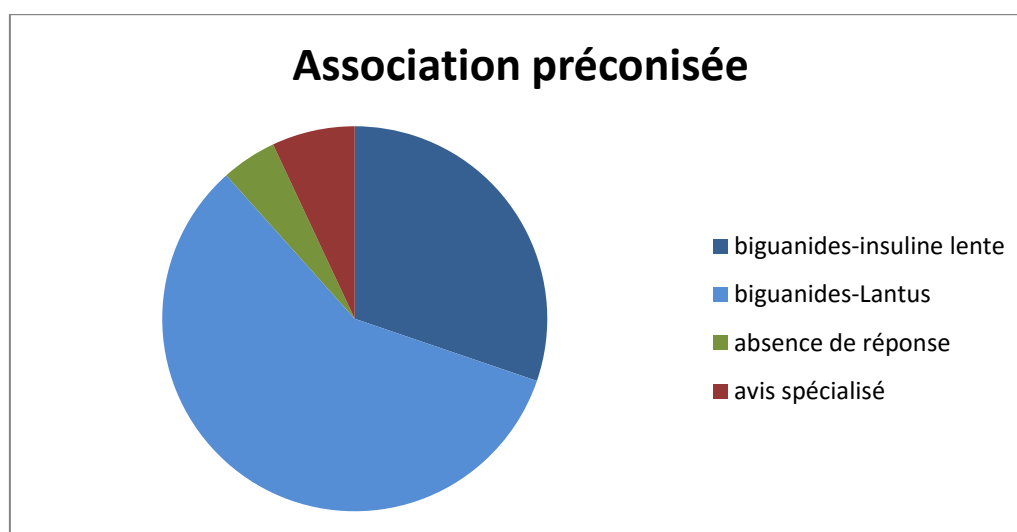
38 médecins répondent positivement, 3 négativement en raison d'une fonction rénale altérée et 2 ont répondu « oui et non » sans précision.

43 praticiens soit 100% poursuivent un traitement par biguanides en absence de contre-indication chez un patient diabétique de type 2 ayant un âge supérieur à 75 ans.



La dernière question demande aux médecins quelle association ADO-insuline préconisent-ils. 25 d'entre eux soit 58,14% conseillent la combinaison d'un biguanide à type metformine avec une insuline lente à type glargine (Lantus) , 13 médecins la même association ou biguanide et insuline type detemir (Levemir) soit 38 praticiens préconisent la metformine en association avec de l'insuline lente (88,37%).

2 praticiens n'ont pas répondu à la question soit 4,65% d'entre eux et 3 praticiens (6,98%) indiquent demander l'avis au spécialiste avant de débiter une association, ils adressent donc leurs patients concernés au diabétologue.



## VI. DISCUSSION

### a) Les biais de l'étude :

Cette étude descriptive a été réalisée sur un petit échantillon de médecins (80 médecins généralistes libéraux). Le fait que seul 53,75% des questionnaires aient été retournés peut induire quelques résultats biaisés.

Il peut avoir un biais de sélection des praticiens qui ont reçu le questionnaire vu le mode de sélection (annuaire, adresse mail) car il peut y avoir eu de nouvelles installations en cours d'année, des changements de mode d'exercice...

Sur le plan des résultats, il s'agit essentiellement de réponses subjectives qui exposent le savoir déclaratif des praticiens et leur interprétation du vécu des patients. Cela analyse peu leur pratique réelle (temps de réponse, temps de l'éducation, nombre de réunions ETP...).

Un biais d'interprétation peut être également évoqué car les réponses ont certes été regroupées le plus fidèlement possible mais certains praticiens ayant rendu le questionnaire n'ont pas répondu exactement à toutes les questions.

Les données et recommandations sont tirées d'études et d'articles datant pour certains de 18 ans car elles sont parfois reprises dans des analyses plus récentes.

Cette étude reflète le point de vue des médecins généralistes sur leur pratique. Celui des patients est également pris en compte en raison de leurs problèmes d'autonomie, de compréhension, leurs pathologies lourdes associées...

Le praticien propose le traitement qui lui semble le plus adapté mais si le patient le peut, il a le droit de refuser son traitement dans le cadre d'un consentement libre et éclairé qui est un axiome de base de la médecine générale et cela fausse ainsi quelque peu les réponses à l'enquête.

### b) Les problèmes liés à l'âge:

De multiples problèmes peuvent compliquer la mise en place d'un traitement dans le cadre d'un diabète de type 2 notamment l'âge.

Certains patients ne sont plus autonomes et il est nécessaire de mettre en place une IDE<sup>[6]</sup> à domicile pour gérer le traitement et réaliser la surveillance glycémique ou bien éduquer les

proches. Les patients ont régulièrement des problèmes de compréhension et ne peuvent adapter les doses eux-mêmes. Cela peut être réalisé par une IDE<sup>[6]</sup> à domicile sur prescription.

Dans le cadre des traitements par ADO, il nous faut tenir compte des poly-pathologies entraînant parfois des contre-indications. La fonction rénale se surveille de manière plus renforcée. Le patient est amené à contrôler (ou un tiers) la glycémie capillaire surtout à jeun en cas de traitement par glinides afin d'éviter les hypoglycémies surtout nocturnes qui peuvent être responsables de chutes avec complications (fractures, hématome...) et de troubles neurologiques.

Dans le cadre de l'insulinothérapie, la peur principale du praticien est également le risque d'hypoglycémie. Les chiffres bruts pourraient laisser supposer qu'un nombre d'années d'exercice élevé soit un frein à l'initiation de l'insulinothérapie, une autre étude pourrait être réalisée.

Ce risque hypoglycémiant fait que les recommandations pour les patients âgés de plus de 75 ans sont moins strictes que pour les diabétiques plus jeunes et surtout s'adaptent en fonction de l'état de santé du patient.

### **c) L'initiation de l'insuline en ambulatoire :**

C'est une étape importante mais épineuse car il faut expliquer au patient les raisons de la modification de son traitement : l'évolution naturelle du diabète, un diabète déséquilibré sous ADO<sup>[5]</sup> (trithérapie souvent), les complications (pied artéritique, coronaropathie sévère...), une altération de l'état général... C'est souvent un choc pour le patient et/ou ses proches car sa maladie s'aggrave et il a peur d'être condamné. L'intervention d'une IDE<sup>[6]</sup> est souvent nécessaire à domicile les premiers mois afin de réaliser la ou les injections et la surveillance voire d'éduquer partiellement le patient ou ses proches.

D'un autre côté, le diabète de type 2 est une pathologie fréquente en médecine générale avec des consultations itératives mais parfois plus longues. La principale difficulté du praticien est l'éducation du patient, de la famille mais il semble ressortir de cette étude un défaut de délégation aux autres professionnels de santé (éducation de l'auto-injection par exemple), leurs avis pourraient nous intéresser également.

Le médecin traitant a tout de même des avantages actuellement avec l'insuline glargine ou la detemir, qui permettent de réaliser une injection par jour voire deux et de limiter ainsi toutes les contraintes (IDE<sup>[6]</sup> à domicile 1/j, adaptation en fonction de la glycémie à jeun donc le nombre de glycémies capillaires réalisées par jour n'est pas excessif...).

#### **d) L'éducation thérapeutique :**

Chez le patient diabétique, elle est essentielle. Elle se fait par étapes, progressivement et de manière répétitive. Elle s'adapte au patient et à ses capacités.

L'éducation comporte de nombreux points importants : la diététique, l'exercice physique, l'autosurveillance glycémique, des pieds, l'hypoglycémie (symptômes, conduite à tenir...), les autres facteurs de risque cardiovasculaires, les traitements et leur but, leur action, leurs contre-indications et effets indésirables, la compréhension de la maladie

Dans le cadre de l'instauration d'une insulinothérapie, elle inclut également de maîtriser les gestes thérapeutiques et de surveillance (injection d'insuline, de glucagon en cas d'hypoglycémie...) et de connaître les objectifs glycémiques et d'HbA<sub>1c</sub>.

Cela implique souvent l'intervention de plusieurs professionnels de santé : médecin généraliste, diététicienne, IDE<sup>[6]</sup>, podologue, kinésithérapeute, dentiste,...., malheureusement le personnel médical et paramédical est souvent insuffisant limitant les possibilités de l'éducation ou les thèmes traités.

Il a été alors mis en place des réseaux ville-hôpital avec des échanges faciles avec des spécialistes (le REDIAME par exemple) ou encore des praticiens intégrant des groupes d'ETP<sup>[10]</sup> (comme ADOR 55, DIABCOEUR, La Maison du Diabète Moselle Est, le programme RéDOCThionis, Dianolor...).

L'Education Thérapeutique est complémentaire et indissociable [44] des traitements et des soins, du soulagement des symptômes, de la prévention des complications et participe à l'amélioration de la santé du patient (biologique, clinique) et de sa qualité de vie et celle de ses proches car elle permet au patient d'acquérir et de maintenir des compétences d'auto soin et d'adaptation [34]. Les groupes d'ETP<sup>[10]</sup> favorisent les échanges entre patients sur le ressenti de leur pathologie, la diététique, les traitements... De telles réunions sont en place dans certaines Maison de Santé Pluridisciplinaires (MSP<sup>[14]</sup>) et pourraient éventuellement être envisagées aux cabinets médicaux pour dédiaboliser l'insulinothérapie entre patients sous ADO et patients déjà sous insuline...

Cela prend un temps supérieur à une simple consultation, la majorité des praticiens ayant répondu au questionnaire souhaiterait que l'éducation soit un acte reconnu dans notre activité professionnelle et surtout coté dans la NGAP. Mais à l'opposé un autre problème nous empêche de réaliser l'éducation des patients de manière complète : le manque de temps exprimé par 75% des praticiens.

#### **e) La formation des médecins généralistes :**

Peu des médecins de l'étude ont déclaré manquer de connaissances. La FMC<sup>[11]</sup> permet de mettre à jour les dernières modalités de prise en charge, la CPAM nous transmet régulièrement les dernières recommandations même si parfois les documents peuvent paraître redondants.

Les représentants de laboratoire nous rappellent aussi souvent les recommandations avec des fiches afin de présenter les avantages de leurs produits respectifs mais ils nous rappellent surtout les modalités de l'instauration de l'insulinothérapie.

Certains praticiens de l'étude aimeraient être formés plus régulièrement. Intégrer un groupe d'ETP semble moins les intéresser mais pourrait peut-être nous aider à structurer notre pratique de l'éducation et à établir de bonnes relations avec un réseau pour permettre une coordination et une meilleure prise en charge de nos patients.

#### **f) Les réticences :**

Les médecins doivent se battre contre les différentes réticences des patients voire leur refus de l'insuline. Les patients ont en majorité peur des piqûres, le fait de passer de simples comprimés à une ou plusieurs injections par jour rend la maladie plus réelle. Cela peut les rendre dépendants d'un tiers ou d'une IDE<sup>[6]</sup> libérale. Les contraintes sociales jouent un rôle important dans leur réticence, ils pensent que l'insulinothérapie les empêche de sortir, de faire une activité... Ils appréhendent également les hypoglycémies et ce que cela peut induire comme risque et complications...

Toutefois, les patients ne sont pas les seuls à avoir des craintes, les praticiens redoutent les effets secondaires, principalement les hypoglycémies. En effet, cela peut provoquer une hospitalisation, une perte d'autonomie, une diminution des facultés cognitives, une augmentation de la mortalité en corrélation au nombre d'épisodes hypoglycémiques... La prudence s'impose et certains praticiens préfèrent donc qu'un spécialiste instaure le traitement par insuline.

#### **g) Un suivi difficile :**

Il n'est pas toujours simple de réaliser une surveillance soutenue que ce soit avec le carnet de surveillance ou un bilan biologique sanguin régulier.

Les patients ne réalisent pas de manière systématique et disciplinée tous les 3 mois leur prise de sang pour la surveillance de l'HbA<sub>1c</sub> et tous les ans la fonction rénale et une analyse d'urines.

En ce qui concerne le carnet de surveillance, le patient ne l'apporte pas toujours en consultation (oubli 57,1% [39]), ou le néglige en raison d'un manque de motivation, de son âge avancé, de son manque d'éducation, de son incompréhension.

#### **h) L'exercice physique des personnes âgées :**

Selon l'OMS [45], afin d'améliorer l'endurance cardiorespiratoire, l'état musculaire et osseux et réduire le risque de détérioration de la fonction cognitive, les patients doivent maintenir une activité physique adaptée à leurs capacités, que leur état de santé permet :

- 150 minutes d'activité d'endurance d'intensité modérée [45] ou 75 minutes d'intensité soutenue ou une combinaison des 2 (marche, mouvements de gymnastique douce, natation, vélo)
- l'activité devrait être pratiquée par périodes d'au moins 10 minutes [45]
- si la mobilité est réduite, ils doivent pratiquer une activité physique visant à améliorer l'équilibre et à prévenir les chutes au moins 3 jours/ semaine (danse assise, techniques respiratoires comme le Qi Gong...)
- des exercices de renforcement musculaire 2 jours/semaine faisant intervenir au moins les principaux groupes musculaires [45] en particulier respiratoire.

Pour en retirer des bénéfices supplémentaires sur le plan de la santé, il faut doubler les durées d'endurance.

#### **i) Les ADO à introduire ou à poursuivre :**

100% des praticiens de l'étude poursuivent les ADO chez les patients âgés diabétiques de type 2 si il n'y a aucune contre-indication ni intolérance. Il y a une discussion par rapport aux biguanides car la fonction rénale doit être correcte et le traitement doit être toléré.

Ils sont un peu plus prudents parfois même réticents à débiter un traitement par biguanides en cas de découverte de diabète de type 2 chez un patient âgé de 75 ans et plus. Les mentalités doivent évoluer, en fonction des données actuelles...

#### **j) Pour une meilleure approche :**

Il existe des thérapeutiques intermédiaires qui peuvent préparer les patients à réaliser ou à s'adapter à une injection par jour notamment les analogues de GLP-1 type exénatide (Byetta) ou type liraglutide (Victoza). Le praticien peut donc envisager ces traitements afin de pouvoir basculer sur une insulinothérapie avec une insuline basale une fois par jour. Le rôle du poids est important à évaluer avec ces molécules.

L'éducation thérapeutique peut se faire en groupes, permettant des échanges entre chacun (patients-personnel médical ou paramédical, patients-patients) pour mieux accepter



l'insulinothérapie et ne pas le prendre comme une fatalité. Agrandir les réseaux et reconnaître l'éducation comme un acte médical sont des points intéressants à appliquer.

L'augmentation du nombre d'étudiants admis en médecine, la proximité ou un plus grand nombre de réseaux peuvent être quelques solutions pour permettre une meilleure prise en charge de ces patients âgés malades et démunis devant les modifications de leur traitement.

Concernant la posologie à l'instauration du traitement par insuline, les recommandations indiquent une dose initiale à 10 UI/j alors que les praticiens de l'étude ont donné des réponses parfois peu adéquates.

Il est également recommandé de poursuivre les ADO dont les biguanides en cas d'absence de contre-indication ou d'intolérance.

## VII CONCLUSIONS

La population mondiale grossit mais surtout vieillit et le Nord de notre région Lorraine ne fait pas exception à la règle, il en découle une augmentation exponentielle du nombre de diabétiques de type 2 âgés de plus de 75 ans.

Grâce aux études ENTRED et à l'avancée des études sur le diabète de type 2, nous avons à notre disposition de nouvelles thérapeutiques adaptées à chaque situation et de nouvelles recommandations afin que les médecins généralistes libéraux puissent instaurer une insulinothérapie en ambulatoire et diminuer le nombre d'amputation et/ou de cécité.

Il y a quelques oppositions à ce traitement chez les patients âgés de plus de 75 ans notamment les réticences des praticiens et des patients, les effets secondaires probables (hypoglycémie...). Il faut essayer d'apporter des solutions pour surmonter ces obstacles.

De plus, les biguanides qui ont prouvé leur efficacité dans le traitement du diabète de type 2 sont souvent stoppés chez le sujet âgé alors qu'il peut être bien souvent poursuivi.

Chez les médecins généralistes du Nord de la Lorraine, les pratiques ont évolué ces 5 dernières années particulièrement sur la mise sous insuline chez les diabétiques de type 2. Ils hésitent moins à le faire mais certains préfèrent encore faire appel à un spécialiste.

De nombreux effets bénéfiques découlent de la mise en place de l'insulinothérapie notamment un diabète mieux équilibré et les complications du diabète stabilisées.

Le manque de personnel, de temps et de confiance, la peur des piqûres des patients retardent fréquemment cette prise en charge et enrayent l'éducation du patient et la formation du médecin.

## **BIBLIOGRAPHIE:**

- [1] Ricci P., Blotière P.-O., Weill A., Simon D., Tupin P., Ricordeau P., Allemand H.  
Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ?  
BEH nov.2010 n°42-43
- [2] Ritz P., Bekka S.  
Diabète et Personne âgée, Diabète et obésité  
mai 2011 volume 6 n°49
- [3] Fournier C., Chabert A., Mosnier-Pudar H., Aujoulat I., Fagnot-Campagna A., Gautier A.  
Etude ENTRED 2007-2010
- [4] Krempf M., Hochberg G., Eschwège E., Danchin N., Grignon C., Bekka S.  
Diabète de type 2 et stratégies thérapeutiques: quelles pratiques aujourd'hui en France ? Résultats de l'enquête EVOLUTIV  
Médecine des Maladies Métaboliques Février 2013 volume 7 n°1
- [5] Ertel-Pau V.  
Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2, Recommandations de bonnes pratiques  
HAS janvier 2013
- [6] Bonaldi C., Romon I., Fagnot-Campagna A.  
Impacts du vieillissement de la population et de l'obésité sur la prévalence du diabète traité : situation de la France métropolitaine à l'horizon 2016  
INVS BEH n°10/2006
- [7] HAS, AFSSAPS Traitement médicamenteux du diabète de type 2 Recommandation professionnelle de Bonne Pratique  
Novembre 2006
- [8] HAS  
GUIDE-AFFECTION DE LONGUE DUREE Service des affections de longue durée et accords conventionnels, Diabète de type 2  
Juillet 2007
- [9] Bouée S., Detournay B., Balkau B., Blicklé J.-F., Attali C., Vergès B., Avignon A., Halimi S.  
Diabète de type 2 : pratiques d'intensification thérapeutique chez les médecins généralistes en France en 2008-2009  
9 novembre 2010
- [10] St-Jean E.  
L'insulinothérapie dans le diabète de type 2

Le Médecin du Québec, volume 45, numéro 9, septembre 2010

[11] Larger E.

Les traitements du diabète de type 2 : le panorama 2008

Médecine Clinique endocrinologie & diabète, Hors-série, juin 2008

[12] Puech-Bret N.

Mise en route d'une insulinothérapie chez le diabétique de type 2 : pourquoi, quand, comment ?

[13] Verny C. et al

Diabète du sujet âgé. Traité de diabétologie.

Flammarion 2005

[14] Brun J.M., Cathelineau G., Charbonnei B., Drouin, Durlach V., Fontaine P., Guillausseau P.J., Halimi S., Vexiau P., Vialettes B.

Mise à l'insuline du diabétique non insulino-dépendant

Alfediam, 1995

[15] Fendi O., Gaigi I., Khadhraoui E., Falfoul A., Ben Mami F., Trabelsi N., Achour A.

La cétose diabétique : facteurs de décompensation

Diabetes & Metabolism, March 2011, Vol.37

[16] Jourdan-Da Silva N., Fosse S., Eschwège E., Simon D., Weill A., Penfornis A., Varroud-Vial M., Fagot-Campagna A.

Instauration d'une insulinothérapie dans le diabète de type 2 à partir des données ENTRED 2001-2003

[17] Duhot D., Varroud-Vial M.

Insuline et diabète de type 2 : Mise en place par le médecin généraliste

La revue du Praticien, TOME 22, N°806, 30 septembre 2008

[18] Dumas-00592180

version 1, Chapitre 4 : Place de l'insuline dans le traitement du diabète de type 2

11 May 2011

[19] Selam J.L., Duhot D.

Diabète de type 2 : quand et comment le médecin généraliste doit-il prescrire de l'insuline ?

La revue du Praticien-Médecine Générale, TOME 16, N°587 du 14 octobre 2002

[20] Monnier L.

Optimiser le contrôle diabétique au grand âge : un compromis risque/bénéfice

03 mai 2012

[21] Bourdel-Marchasson I.

Stratégie de prise en charge du diabète chez le sujet âgé : profils cliniques  
Les Entretiens de Bichat, 14 Septembre 2012

[22] Vischer UM et al, ALFEDIAM/SFGG.

French speaking group for the study of diabetes in the elderly.  
Diabetes Metab.2009

[23] Bourdel-Marchasson I. et al

Key priorities in managing glucose control in older people with diabetes.  
J. Nutr. Health Aging 2009

[24] Lassmann-Vague V.

Hypoglycaemia in elderly diabetic patients.  
Diabetes Metab. 2005

[25] Blettner J.

Diabète du Sujet Agé-Epidémiologie, Médecine Gériatrique B, Hôpital Bon Secours, CHR  
METZ-THIONVILLE  
Juin 2011

[26] Blickle J.F., Attali J.R., Barrou Z., Brocker P., De Rekeneire N., Verny C., Leutenegger M.

Le Diabète Du Sujet Agé, Rapport des experts de l'ALFEDIAM  
Diabetes & Metabolism (Paris), 1999, 25, 84-93

[27] Kagan Y., ALFEDIAM-SFGG

Stratégie médicamenteuse en ambulatoire chez le diabétique âgé  
2012

[28] Sinclait A.J., Paolisso G., Castro M., Bourdel-Marchasson I., Gadsby R., Rofriguez L.

Recommandations pour la pratique Clinique du groupe de travail européen du diabète de type 2  
de la personne âgée (EDWPOP)-Synthèse  
Diabetes & Metabolism 37 : 1-13, 2011

[29] Doucet J.

Spécificité de la prise en charge des diabétiques âgés (aspects cliniques et thérapeutiques)  
Intergroupe francophone de Diabète-Gériatrie, SFD-SFGG, CHU de Rouen, 24 Juin 2011

[30] Névanen S., Tambekou J., Fosse S., Simon D., Weill A., Varroud-Vial M., Lecomte P.,  
Fagot-Campagna A.

Caractéristiques et état de santé des personnes diabétiques âgées et leur prise en charge médicale,  
étude ENTRED 2001  
BEH n°12-13/2005

[31] Bethel MA et al

Longitudinal incidence and prevalence of adverse outcome of diabetes mellitus in elderly patients.  
Arch Intern Med 2007

[32] Guide pour la prise en charge du diabétique âgé, Médecine des Maladies Métaboliques  
1ère édition, Hors-série1, Vol.2, mars 2008

[33] Charbonnel B., Sauvanet J.-P.  
Présent et futur de l'insulinothérapie dans le diabète de type 2  
Diabetes & Metabolism, 2001

[34] Bauduceau B., Doucet J., Le Floch J.-P., Verny C., Vischer U.  
Etude GERODIAB, Lien entre l'équilibre glycémique et la morbi-mortalité à 5 ans des  
diabétiques âgés de 70 ans et plus : suivi de cohorte  
décembre 2005 et avril 2007

[35] Fagot-Campagna A.  
étude ENTRED 2007-2010

[36] Bauduceau B., Doucet J.  
Self-monitoring of blood glucose in elderly diabetic patients  
Médecine des Maladies Métaboliques, Septembre 2010, Vol.4, Supplément 1

[37] Kagan Y.  
Le patient diabétique âgé : éléments pratiques pour une meilleure prise en charge  
L.E.N. MEDICAL, 1er trimestre 2011

[38] Fagot-Campagna A.  
Etat des lieux de la prise en charge du diabète en France : un point de vue épidémiologique sur  
les pratiques cliniques  
Médecine clinique endocrinologie & diabète, Hors-série, juin 2008

[39] Oroudji B.  
Corrélations entre les spécificités démographiques de la Seine-Saint-Denis et les difficultés de la  
mise à l'insuline en ambulatoire des diabétiques de type 2 : enquête auprès des médecins  
généralistes de la Seine-Saint-Denis  
thèse 2005

[40] <http://www.diabete-vals.info/comprendre/examens-glycemie.html>

[41] <https://www.ameli-sophia.fr/diabete/mieux-connaître-diabete/examens-de-suivi-recommandes/mesure-de-lhemoglobine-glyquee.html#c621>

- [42] Krempf Michel, Etude DECODIAB à Nantes, le 05 août 2014 <http://www.chu-nantes.fr/endocrinologie-maladies-metaboliques-et-nutrition-prediabete-14009.kjsp>
- [43] <http://www.obesite.com/comprendre/definition/quand.htm>
- [44] <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/etp-comment-la-proposer-et-la-realiser-recommandations-juin-2007.pdf>
- [45] <http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheetolderadults/fr/>
- [46] [http://roche.fr/home/recherche/domaines\\_therapeutiques/cardio\\_metabolisme/enquete\\_nationale\\_obepi\\_2012.html](http://roche.fr/home/recherche/domaines_therapeutiques/cardio_metabolisme/enquete_nationale_obepi_2012.html)
- [47] Inhibiteurs des alphaglucosidases, pharmacothérapeutique pratique-fiche actualités pharmaceutiques, n°511, décembre 2011
- [48] <http://www.em-consulte.com/article/10554/coma-hyperosmolaire-du-diabétique>
- [49] [http://www.geronto-sud-lorraine.com/docs/5\\_mots\\_Dubois.pdf](http://www.geronto-sud-lorraine.com/docs/5_mots_Dubois.pdf)
- [50] [http://www.medecine-uptlse.fr/dcem3/module14/diabetologie/Chap21\\_ORIENT\\_DIAG\\_ET\\_CAT\\_DEVANTMANIFES.pdf](http://www.medecine-uptlse.fr/dcem3/module14/diabetologie/Chap21_ORIENT_DIAG_ET_CAT_DEVANTMANIFES.pdf)
- [51] Présentation de la traduction par la Société Francophone du Diabète de la prise de position émise par l'Association Américaine du Diabète (ADA) et l'Association Européenne pour l'Etude du Diabète (EASD) sur la prise en charge de l'hyperglycémie chez le patients diabétiques de type 2 : une stratégie centrée sur le patient
- [52] B.Charbonnet,S.Halimi  
Charte de bonne utilisation de l'insuline basale par les patients diabétiques de type 2  
Septembre 2014

# ANNEXE 1

## QUESTIONNAIRE SUR L'INSULINOTHERAPIE CHEZ LE PATIENT DIABETIQUE DE TYPE 2 AGE DE PLUS DE 75 ANS

### A / Votre profil de praticien :

- Votre année de thèse : \_\_\_\_\_
- Votre sexe :  Masculin  Féminin
- Votre mode d'exercice :  seul  en groupe
- Zone d'exercice :  rurale  semi rurale  urbaine
- Activité hospitalière complémentaire :  oui  non
- Nombre d'années d'exercice en cabinet : \_\_\_\_\_
- Faites-vous partie d'un réseau Diabète :  oui  non

### B / Vos patients diabétiques de type 2 âgés de plus de 75 ans :

1. Combien de patients concernés suivez-vous ?  
 < 10  10-20  20-30  30-40  40-50  > 50
2. Proportion de ces patients traités par :
  - Régime seul : \_\_\_\_\_%
  - Antidiabétiques oraux : \_\_\_\_\_%
  - Insulinothérapie : \_\_\_\_\_%
3. Proportion de ces patients ayant une HbA1c > 8% : \_\_\_\_\_%
4. Proportion suivie par un endocrinologue : \_\_\_\_\_%
5. Proportion des patients de ce panel présentant leur carnet de surveillance : \_\_\_\_\_%

### C/ Votre pratique en insulinothérapie :

1. Pensez-vous que l'insulinothérapie puisse être mise en route par les médecins généralistes libéraux chez les patients âgés :      oui                       non





6. Les modalités de l'insulinothérapie :

Si vous instaurez une insulinothérapie,

a) combien d'injections par jour en première intention :

- 1       2       plus de 2

b) quelle type d'insuline prescrivez-vous en première intention (en taux) :

- un schéma basal-bolus \_\_\_\_\_%

- une basale \_\_\_\_\_%

- des pré mix \_\_\_\_\_%

c) par quel dosage débutez-vous ? \_\_\_\_\_ UI/j ou \_\_\_\_\_ UI/kg/j

d) poursuivez-vous les ADO ?       oui       non

**D/ Les difficultés souvent rencontrées :**

*Classez de 1 à 7 les principales difficultés, 1 étant la plus fréquente*

» Par le patient :

- Pathologies lourdes associées
- Peur de la piqûre
- Contraintes sur vie sociale et professionnelle
- Peur des hypoglycémies
- Peur de prendre du poids
- Problème de compréhension
- Problèmes d'autonomie

Autres : \_\_\_\_\_

» Dans votre pratique :

- Manque de temps
- Manque de connaissance
- Crainte des effets secondaires
- Manque de matériel
- Personnel paramédical insuffisant, absence de réseau ou de spécialiste proche
- Réticence voire refus du patient
- Suivi difficile, surveillance carnet...

Autres : \_\_\_\_\_

» Les mesures pouvant être utiles :

- Intégrer un groupe d'ETP en diabétologie
- Formation sur l'insulinothérapie et l'autosurveillance
- Guides pratiques pour médecin généraliste
- Guides d'adaptation des doses d'insuline pour le patient
- Reconnaissance d'un acte « éducation » dans la nomenclature
- Réseau, relation ville-hôpital (spécialistes)

Autre(s) : \_\_\_\_\_

**E/ Les résultats constatés chez les patients :**

*Cochez les bonnes cases*

	Rare	parfois	souvent	presque toujours
Satisfaction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diabète mieux équilibré	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autonomie pour le patient	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Amélioration de la qualité de vie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**F/ Discussion sur les ADO chez le sujet âgé :**

- 1) Lors de la découverte d'un diabète chez le sujet âgé de plus de 75 ans et que vous instaurez un traitement par antidiabétiques oraux, utilisez-vous des biguanides :

Oui

Non

Si non, pourquoi ?

---

---

---

- 2) Si un patient diabétique de type 2 atteint un âge supérieur à 75 ans et est traité par biguanides poursuivez-vous le traitement en absence de contre-indications ?

Oui

Non

- 3) Quelle association ADO-insuline préconisez-vous ?

---

---

## ANNEXE 2

Mme KLEIN Aurore épouse CHARTON  
51 rue Haute  
57180 TERVILLE  
06 32 09 58 50  
[aurklein7@hotmail.com](mailto:aurklein7@hotmail.com)

Terville, le 19/07/2013

Cher(e) confrère,

Je réalise actuellement une thèse-mémoire de médecine générale sur la mise en route de l'insulinothérapie chez les diabétiques de type 2 âgés de 75 ans et plus et les difficultés rencontrées par les médecins généralistes du Nord de la Lorraine.

Je cherche à connaître vos critères de mise sous insuline, vos modalités de traitement et surtout les obstacles présents dans votre pratique à l'instauration de l'insuline chez les patients concernés avec des mesures qui peuvent être utiles mais dont vous ne bénéficiez pas. J'aimerais entraîner une discussion sur les biguanides chez les patients âgés diabétiques.

Dans le Nord de la Lorraine comme dans bien d'autres régions de France, nous rencontrons une pénurie de praticiens généralistes comme spécialistes ainsi que fort peu de réseau Diabète. En paradoxe, la population vieillit et le nombre de patients obèses augmente entraînant chaque jour de nouveaux diagnostics de diabète de type 2.

J'ai donc réalisé un questionnaire, anonyme, que j'adresse à un grand nombre de médecin généraliste dans la zone géographique indiquée. Que vous instauriez une insulinothérapie ou non, ce questionnaire est tout aussi important.

Consciente que votre temps est précieux, ce questionnaire est facile à compléter. Je vous suis reconnaissante de votre participation.

Veuillez agréer, cher collègue, mes cordiales salutations.

## Liste des abréviations utilisées :

- [1] HAS : Haute Autorité de Santé
- [2] DPP-4 : dipeptidyl-peptidase-4
- [3] IAG : inhibiteurs alpha-glucosidases
- [4] GLP1 : glucagon-like peptide 1
- [5] ADO : antidiabétiques oraux
- [6] IDE : infirmière diplômée d'état
- [7] HTA : hypertension artérielle
- [8] AVC : accident vasculaire cérébral
- [9] ASG : autosurveillance glycémique
- [10] ETP : éducation thérapeutique du patient
- [11] FMC : formation médicale continue
- [12] TSH : thyroid-stimulating hormone ou thyroestimuline
- [13] IPS : index de pression systolique
- [14] MSP : maison de santé pluridisciplinaire

VU

NANCY, le 1<sup>er</sup> février 2016  
Le Président de Thèse

NANCY, le 2 février 2016  
Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur O. ZIEGLER

Professeur Marc BRAUN

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ 9070

NANCY, le 8 février 2016

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

Professeur Pierre MUTZENHARDT

## RESUME DE LA THESE

**Introduction-** La prévalence du diabète de type 2 du sujet âgé s'accroît de manière exponentielle avec l'augmentation de l'espérance de vie. Les thérapeutiques sont souvent sujet à problématique (intolérance, contre-indications) et malheureusement l'insulinothérapie est débutée trop tardivement entraînant une dégradation de l'état de santé des patients déjà fragiles. Les médecins généralistes doivent veiller au suivi, à la prévention des complications mais surtout à équilibrer le diabète surtout chez ces patients qui vivent souvent seuls ou perdent leur autonomie... Ils doivent donc initier une insulinothérapie si celle-ci est nécessaire mais le font-ils ? Car il existe une peur de l'insulinothérapie par les praticiens et de ses effets secondaires, en particulier le risque d'hypoglycémie, très délétère dans cette catégorie d'âge.

**Méthodes-** Un questionnaire a été distribué à 80 médecins généralistes libéraux du Nord de la Lorraine afin d'évaluer les freins et les leviers à l'insulinothérapie.

**Résultats-** Leurs habitudes concernant l'insuline ont évolué ces 5 dernières années, ils instaurent une insuline basale en tenant compte principalement de l'HbA<sub>1c</sub> mais quelques-uns préfèrent un avis du diabétologue voire une hospitalisation. Les premières difficultés que rencontrent les praticiens sont du point de vue du patient la peur des piqûres, les contraintes sur la vie sociale, et dans sa pratique le manque de temps et le refus du patient alors que le diabète est presque toujours mieux équilibré.

**Conclusion-** Pour une prise en charge optimale, les médecins généralistes ne doivent pas hésiter à instaurer l'insulinothérapie chez les patients diabétiques âgés afin d'améliorer leur qualité de vie. Ils doivent également approfondir l'éducation en intégrant notamment un réseau ou un groupe d'ETP pour une meilleure compréhension et une meilleure acceptation par le patient et par eux-mêmes du traitement avec une valorisation professionnelle jugée indispensable.

---

## TITRE EN ANGLAIS

Insulin initiation in elderly patients by general practitioner in North Lorraine. Difficulties.

---

THESE: MEDECINE GENERALE – Année 2016

---

MOTS CLEFS: diabète de type 2, insulinothérapie, personnes âgées, initiation, hypoglycémie, autonomie

---

INTITULE ET ADRESSE :

**UNIVERSITE DE LORRAINE**  
**Faculté de Médecine de Nancy**  
9 avenue de la Forêt de Haye  
54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex