



# Influence des comorbidités sur la prise en charge du diabète de type 2 de la personne âgée

Ibrahim Nourine

## ► To cite this version:

Ibrahim Nourine. Influence des comorbidités sur la prise en charge du diabète de type 2 de la personne âgée. Sciences du Vivant [q-bio]. 2016. hal-01932239

**HAL Id: hal-01932239**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932239>**

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>

# Thèse-mémoire

Pour obtenir le grade de

## DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement  
dans le cadre du troisième cycle de médecine générale

Par

**Ibrahim NOURINE**

Le 08 Mars 2016

Influence des comorbidités sur la prise en charge  
du diabète de type 2 de la personne âgée

### Examineur de la thèse :

|                                                        |                     |
|--------------------------------------------------------|---------------------|
| Madame le Professeur <b>Christine PERRET-GUILLAUME</b> | Présidente du jury. |
| Mr le Professeur <b>Olivier ZIEGLER</b>                | juge.               |
| Madame le docteur <b>Elisabeth STEYER</b>              | juge.               |
| Mr le Docteur <b>Arnaud MASSON</b>                     | Directeur, juge.    |

**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 CHENUÉL

*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

*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 - Jean AUQUE - 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

Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Emile de LAVERGNE

Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH

Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Alain GERARD - Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ

Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Oliéro GUERCI - Philippe HARTEMANN - Gérard HUBERT - Claude HURIET Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES

Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS

Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Denise MONERET-VAUTRIN - Pierre MONIN Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS - Claude PERRIN

Luc PICARD - 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 - Gérard VAILLANT - Paul VERT – Hervé VESPIGNANI

Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WAYOFF - Michel WEBER

=====

## A. PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Pierre BEY - Professeur Marc-André BIGARD – Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeure Michèle KESSLER

Professeur Jacques LECLÈRE - Professeur Alain LE FAOU - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ

Professeure Simone GILGENKRANTZ – Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Philippe HARTEMANN

Professeure Denise MONERET-VAUTRIN - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS

Professeur Luc PICARD - Professeur François PLENAT - Professeur Jacques POUREL - 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 Marc BRAUN

#### 2<sup>ème</sup> sous-section : *(Histologie, embryologie et cytogénétique)*

Professeur Christo CHRISTOV – Professeur Bernard FOLIGUET

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

Professeur Jean-Michel VIGNAUD

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

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

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

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

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel CLAUDON Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER

### 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 Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

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

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL

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

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

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

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

Professeur Alain LOZNIEWSKI – 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 - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

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

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

Professeur François ALLA - Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

Professeur Denis ZMIROU-NAVIER

**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 Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Frédéric MARCHAL

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

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeur Gilbert FAURE

**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 Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER

Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

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

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

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

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU - Professeur Patrick NETTER

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

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

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

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

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

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

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

Professeur Jean-Claude MARCHAL

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

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

Professeure Annick BARBAUD - Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

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

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

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET

Professeur Yves JUILLIERE - Professeur Nicolas SADOUL

### **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 Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL

## **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*)**

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

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

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

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

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

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME

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

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

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

Professeur Jean-Marc BOIVIN

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

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

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

Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

**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 Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

**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 : (*Ophthalmologie*)**

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

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

Professeure Muriel BRIX

=====

**B. 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

=====

**PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

=====

## C. 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 : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)**

Docteure Chantal KOHLER - Docteure Françoise TOUATI

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

Docteur Guillaume GAUCHOTTE

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

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

Docteur Jean-Marie ESCANYE

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

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 Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

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

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL

#### **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 Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

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

Docteure Anne DEBOURGOGNE

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

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

Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIERE

#### **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*)

Docteure Aurore PERROT

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

Docteure Lina BOLOTINE

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

Docteure Céline BONNET - Docteur Christophe PHILIPPE

#### **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 ; addictologie*)

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - 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, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

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

Docteure Laure JOLY

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

Docteure Elisabeth STEYER

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

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

Docteur Patrice GALLET (*stagiaire*)

=====

**D. MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

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

Monsieur Vincent LHUILLIER

**7<sup>ème</sup> Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES**

Madame Christine DA SILVA-GENEST

**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 Nick RAMALANJAONA - Monsieur Pascal REBOUL

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

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY

Madame Céline HUSELSTEIN - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe NEMOS

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

Monsieur Nguyen TRAN

=====

### E. MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

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

=====

### F. 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 (VIÊTNAM)*

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)*

## **Avant-propos et remerciement**

Je tiens à exprimer mes plus vifs remerciements à Dr Masson qui fut pour moi un directeur de thèse attentif et disponible malgré ses nombreuses charges. Sa compétence, sa rigueur scientifique et sa clairvoyance m'ont beaucoup appris. Ils ont été et resteront des moteurs de mon exercice de jeune médecin.

J'exprime aussi tous mes remerciements à l'ensemble des membres de mon jury, le professeur Christine PERRET-GUILLAUME, Professeur Olivier ZIEGLER et le docteur Elisabeth STEYER. J'adresse toute ma gratitude à tous mes ami(e)s et à toutes les personnes qui m'ont aidé dans la réalisation de ce travail.

Mention spéciale à Docteur C. CREUSAT (rhumatologue en médecine B à Verdun), Docteur JM. DOLLET (médecine A à Saint Dié-des-Vosges), Docteur O. DEFAUX de Marville qui, par leur dévouement à la médecine, j'ai pu aimer davantage mon métier et de m'améliorer dans beaucoup de mes connaissances médicales.

Enfin, les mots les plus simples étant les plus forts, j'adresse toute mon affection à ma famille, et en particulier à ma femme MANEL qui m'a soutenu et aidé tout au long de mon travail par sa présence et son amour qui me porte et me guide tous les jours.

Une pensée pour terminer ces remerciements pour toi maman qui, par les distances qui nous séparent, tu n'as pas pu assister à l'aboutissement de mon travail mais je sais que tu es très fière de ton fils.

A Notre présidente le Professeur ***Christine PERRET-GUILLAUME***

PU-PH Université Lorraine.

Gériatre, Chef de service de médecine B.

CHRU Nancy.

Vous nous faites l'honneur d'accepter de présider notre jury. Vous avez eu la gentillesse d'accepter de valider notre mémoire-thèse. Vous trouverez ici l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.

Tous mes remerciements pour le temps que vous m'avez accordé.

A Monsieur le Professeur ***Olivier ZIEGLER***.

Chef du service de diabétologie et nutrition au CHU de Nancy.

Médecin Endocrinologue et Diabétologue.

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger cette thèse. Pour l'intérêt que vous avez bien voulu porter à ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de notre gratitude et de notre profond respect.

Au Docteur ***Elisabeth STEYER.***

MCU-MG à l'Université Lorraine.

Présidente du département de médecine général.

Merci à vous d'avoir accepté de juger notre travail et pour le temps que vous nous avez consacré.

A monsieur le Docteur **Arnaud MASSON**.

Directeur du mémoire-thèse.

Médecin Généraliste installé à Rémilly en Moselle.

Maitre de conférence associé au Département de Médecine Générale à Nancy.

Tous mes remerciements de votre application et clairvoyance.

Ainsi qu'à votre patience et disponibilité.

## Serment d'Hippocrate

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

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

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque. »

## II. Introduction, Généralités 20

### La personne âgée

|                                        |    |
|----------------------------------------|----|
| a. La haute autorité de santé          | 21 |
| ✚ Vigoureux                            | 21 |
| ✚ Fragile                              | 21 |
| ✚ Malade                               | 21 |
| b. Organisation mondiale de la santé   | 22 |
| c. Société francophone de diabétologie | 23 |

### Le diabète de type 2 23

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| a. Haute autorité de santé (HAS)           | 23 |
| b. Organisation mondiale de la santé (OMS) | 24 |

### Complications du diabète de type 2 25

|                            |    |
|----------------------------|----|
| <b>3.1. Aigues</b>         | 25 |
| 3.1.1. Coma hyperosmolaire | 25 |
| 3.1.2. Hypoglycémie        | 25 |
| 3.1.3 Infections           | 26 |
| <b>3.2. Chroniques</b>     | 26 |
| 3.2.1. Cardio-vasculaires  | 26 |
| 3.2.2. Néphrologiques      | 27 |
| 3.2.3. Neurologiques       | 27 |
| 3.2.4. Ophtalmologique     | 27 |
| 3.2.5. Podologiques        | 28 |

### Traitement du diabète de type 2 28

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| 4.1. Mesures hygiéno-diététiques                | 28 |
| 4.2. Metformine                                 | 29 |
| 4.3. Sulfamides hypoglycémiants                 | 29 |
| 4.4. Glinides                                   | 29 |
| 4.5. Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase         | 29 |
| 4.6. Inhibiteurs de la DPP4 et analogue de GLP1 | 30 |
| 4.7 l'insuline                                  | 30 |

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| <b>Objectifs glycémiques</b>                             | 30 |
| a. La Haute Autorité de Santé (HAS)                      | 31 |
| b. Société francophone de diabétologie (SFD)             | 31 |
| <b>Les recommandations de bonne pratique (RBP)</b>       | 32 |
| <b>L'auto-surveillance glycémique (ASG)</b>              | 34 |
| <br><b>III. Objectifs</b>                                | 34 |
| <b>IV. Matériel et Méthodes</b>                          | 34 |
| L'échantillon des médecins généralistes                  | 35 |
| L'échantillon des étudiants de médecine générale         | 35 |
| Présentation du logiciel utilisé au recueil des réponses | 35 |
| Présentation du questionnaire                            | 35 |
| <br><b>V. Résultats</b>                                  | 39 |
| <b>VI. Discussion des résultats</b>                      | 63 |
| <b>VII. Conclusion</b>                                   | 70 |
| <b>VIII. Bibliographie</b>                               | 73 |
| <b>IX. Annexes</b>                                       | 77 |

## Liste des abréviations

**ADO** Antidiabétique Oral.

**AMI** Artériopathie des membres inférieurs.

**AOMI** Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs.

**ASG** Auto-Surveillance glycémique.

**AVC** Accident Vasculaire cérébral.

**DMLA** dégénérescence maculaire liée à l'âge

**GFDG** Groupe Francophone de Diabétologie Gériatrique.

**HAS** Haute Autorité de la Santé.

**HbA1c** Hémoglobine glyquée.

**HGPO** Hyperglycémie provoquée par voie Orale.

**iDPP4** Inhibiteur de la dipeptidyl peptidase 4.

**IDM** Infarctus du Myocarde.

**IMC** Indice de Masse Corporelle.

**IRCT** Insuffisance rénale chronique terminale

**MG** Médecins Généralistes.

**MMSE** Mini Mental State Examination.

**OMS** Organisation Mondiale de la Santé.

**PA** Personne âgée.

**SA** Sujet âgé.

**SFD** Société francophone de diabétologie.

## **I. GENERALITES**

Le diabète de type 2 est une maladie chronique qui concerne près de 3 millions de personnes en France, dont la fréquence augmente de manière préoccupante. Il entraîne des complications graves et coûteuses en l'absence d'un suivi médical optimal adapté en particulier chez la personne âgée. La prévalence du diabète traité pharmacologiquement augmente fortement avec l'âge, jusqu'à un maximum de 19,7 % des hommes âgés de 75-79 ans et de 14,2 % des femmes de même âge. L'âge moyen des personnes diabétiques traitées pharmacologiquement est de 65,1 ans [1 et 2].

La prise en charge du diabète de type 2 de la personne âgée est différente de celle du sujet jeune par des difficultés essentiellement liées à la présence de comorbidités, qui sont souvent responsables de modifications physiologiques obligeant l'ajustement des objectifs et des moyens thérapeutiques et interférant dans le choix des traitements les plus appropriés. Elles rendent, ces comorbidités, l'interprétation de ces situations par les praticiens plus complexe et demande une réactivité totale vis-à-vis de l'évolutivité de celles-ci [3] [Annexe 1].

Parmi l'ensemble des diabétiques en 2013 (environ 2.9 million dont 90% de type 2), 11 737 ont été hospitalisés pour un IDM, 17 148 pour un AVC, 20 493 pour une plaie du pied, 7 749 pour une AMI et 4 256 ont démarré un traitement de suppléance pour une IRCT. À structure d'âge égale, le taux de personnes hospitalisées pour IDM était 2,2 fois plus élevé dans la population diabétique traitée pharmacologiquement que dans la population non diabétique, celui de l'AVC était 1,6 fois supérieur, celui du démarrage d'un traitement de suppléance de l'IRCT 9 fois, celui des hospitalisations pour plaies du pied 5 fois et celui de l'AMI était 7 fois supérieur au taux d'incidence observé dans la population non identifiée comme diabétique [Annexe 1].

Ce travail essaie de faire le point sur les difficultés que rencontrent les praticiens installés mais aussi les étudiants à prendre en charge le patient diabétique âgé tout en respectant les recommandations de l'HAS [4]. Leurs perceptions des situations de maladie ou de fragilité sera-t-elle influencée par l'âge avancé et les comorbidités, ou au contraire sera-t-elle inchangée ? L'interprétation de ces situations sera-t-elle très différente entre praticiens et étudiants ? Et le message est-il passé en ce qui concerne les dernières recommandations HAS de janvier 2013 ?

## LA PERSONNE AGEE :

### a. La Haute Autorité de Santé (HAS) :

Actuellement, il est usuel en médecine et en gériatrie de considérer une personne comme âgée à partir de 75 ans. Trois catégories de personnes âgées peuvent être individualisées en fonction de leur état de santé après 75 ans :

#### **Les personnes dites « vigoureuses » :**

En bon état de santé, indépendantes et bien intégrées socialement, c'est-à-dire autonomes d'un point de vue décisionnel et fonctionnel qui sont assimilables aux adultes plus jeunes.

#### **Les personnes dites « fragiles » :**

À l'état de santé intermédiaire et à risque de basculer dans la catégorie des malades. Elles sont décrites comme une population vulnérable, avec des limitations fonctionnelles motrices et cognitives et une baisse des capacités d'adaptation.

#### **Les personnes dites « malades » :**

Dépendantes, en mauvais état de santé en raison d'une poly-pathologie chronique évoluée génératrice de handicaps et d'un isolement social.

Il est particulièrement indispensable que les sujets âgés bénéficient des conseils et des soins les plus adaptés afin d'assurer une prise en charge sûre et efficace. Plusieurs moments critiques ont été identifiés et détaillés par l'HAS, parmi-eux, le repérage rapide et la prise en charge, la recherche des complications et leurs traitements [4].

#### **b. Organisation mondiale de la santé (OMS) :**

 Il n'existe pas de personne âgée « type ». Certains possèdent, à 80 ans, des capacités physiques et mentales comparables à nombre de personnes dans la vingtaine. D'autres les voient décliner fortement alors qu'ils sont bien plus jeunes. Une action de santé publique globale est nécessaire pour prendre en compte la grande diversité d'expériences et de besoins des personnes âgées [5].

 Conformément à une récente décision de l'Assemblée mondiale de la Santé (WHA67(13)), l'OMS élabore actuellement une stratégie et un plan d'action mondial sur le vieillissement et la santé en consultation avec les États Membres et d'autres partenaires. La stratégie et le plan d'action s'appuient sur les données du rapport mondial sur le vieillissement et la santé et mettent à profit les activités existantes pour intervenir dans cinq domaines d'action prioritaires dont le diabète [5 et 6].

#### **c. Société Francophone de Diabétologie (SFD) :**

À partir de quel âge peut-on parler de « personne âgée » pour la SFD ?

La définition du sujet âgé n'est pas unanimement reconnue. Pour l'OMS, un sujet est considéré comme âgé après 65 ans. En fait, il est plus important de considérer l'âge physiologique que le simple état civil. Ainsi, les sujets de plus de 65 ans présentant une poly-pathologie seront classés parmi les seniors au même titre que les sujets de plus de 75 ans sans pathologie particulière. En effet, rien n'est plus éloigné d'un sujet qui a bien réussi son vieillissement qu'un vieillard fragile ou présentant de multiples handicaps. La prise en compte de cette hétérogénéité est essentielle car elle conditionnera l'individualisation du mode de prise en charge et les objectifs du traitement [7 et 8].

## LE DIABETE DE TYPE 2 :

L'HAS a publié en janvier 2013 un guide de bonnes pratiques en matière de diabète de type 2 à destination des médecins généralistes afin d'optimiser cette prise en charge. Elle s'est appuyée sur les travaux existants (recommandations et avis de l'HAS, recommandations des sociétés savantes et autres agences nationales et internationales). Elle a également sollicité l'avis d'un groupe d'experts pluri-professionnel ainsi que les représentants d'associations de patients [10].

### A. Diabète de type 2 selon l'HAS :

Le diabète de type 2 se définit selon l'HAS par l'un des 3 critères à savoir :

-  Une glycémie supérieure à 1,26 g/l (7,0 mmol/L) après un jeûne de 8 heures et vérifiée à deux reprises.

- ✚ Ou la présence de symptômes de diabète (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 2 g/l (11,1 mmol/L) 2 heures après une charge orale de 75 g de glucose (critères proposés par l'Organisation mondiale de la santé) [11].

## **B. Diabète de type 2 selon L'OMS :**

- Il est posé en présence des symptômes classiques de l'hyperglycémie et de résultats anormaux des analyses sanguines.
- Glycémie (concentration plasmatique de glucose)  $\geq 7$  mmol/l (ou 126 mg/dl) ou  $\geq 11,1$  mmol/l (ou 200 mg/dl) 2 heures après une charge de glucose de 75 g.
- Chez un patient n'ayant pas les symptômes classiques, on peut aussi poser le diagnostic avec deux analyses de sang anormales faites à des jours différents.
- Dans la plupart des situations (même si l'analyse n'est pas toujours disponible dans les pays ayant peu de ressources), un autre test, appelé HbA1C, est fait pour renseigner sur la qualité de l'équilibre métabolique au cours des 2 ou 3 derniers mois et pour orienter la prise de décision thérapeutique.

- Certains patients asymptomatiques sont diagnostiqués à l'occasion d'un « dépistage opportuniste » dans les groupes à haut risque (lors d'une consultation médicale de routine, un agent de santé identifie son patient comme étant exposé à un risque élevé de diabète et prescrit un test de dépistage).
- Par exemple, le fait d'avoir plus de 45 ans, un IMC supérieur à 25 kg/m<sup>2</sup>, d'appartenir à certains groupes ethniques ou d'avoir de l'hypertension peut amener à faire un test de dépistage.
- Dans certains cas, c'est le patient lui-même qui demande le dépistage [12].

## COMPLICATIONS DU DIABETE DE TYPE 2 :

### 4.1. Complications aiguës :

#### 4.1.1. Coma hyperosmolaire :

Il s'agit de la complication métabolique aiguë la plus fréquente observée chez la PA. Il survient dans 1/3 des cas sur un diabète méconnu. Dans bon nombre de situations, le diabète est connu mais la surveillance s'est amenuisée du fait de pathologies chroniques plus préoccupantes ou de la relative stabilité du diabète.

Il est défini par l'association clinico-biologique d'une déshydratation sévère et de troubles de la conscience avec une hyperglycémie majeure (>6g/L) et une osmolarité plasmatique >350mOsmol/kg sans acidose ni cétonurie [13].

#### 4.1.2. Hypoglycémie

Le risque d'hypoglycémie sévère ou fatale augmente exponentiellement avec l'âge. Ceci s'explique par le vieillissement de la glycorégulation avec un seuil de sécrétion

des hormones de la contre régulation plus bas chez le SA par rapport au sujet jeune, surtout pour le glucagon et l'épinéphrine. A cela s'ajoutent :

- L'altération de la fonction rénale et l'allongement des demi-vie des médicaments.
- L'hypo-albuminémie.
- La poly-médication et les interactions médicamenteuses.
- Les troubles cognitifs.
- Des apports alimentaires irréguliers.

L'insuline reste la cause la plus fréquente, les sulfamides hypoglycémiants, même à faible dose, sont souvent à l'origine des accidents les plus graves [13].

#### 4.1.3. Infections

Elles sont plus fréquentes chez le patient âgé diabétique du fait du vieillissement du système immunitaire, des altérations des fonctions leucocytaires liées à l'hyperglycémie, et de situations prédisposantes comme la dénutrition et l'alitement [13].

### 4.2. Complications chroniques :

#### 4.2.1. Complications cardiovasculaires

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

Les maladies cardiovasculaires sont la principale cause de décès chez les patients âgés diabétiques. Dans la sous population de Framingham des plus de 65 ans, le risque relatif de morbidité coronaire augmente avec la glycémie. L'étude KUOPIO montre quant à elle qu'entre 65 et 74 ans, le risque de morbidité et de mortalité cardiovasculaire est multiplié par 2 quand l'HbA1c est supérieure à 7% [14].

#### 4.2.2. Complications néphrologiques

Elles sont le résultat d'une intrication de multiples facteurs de vieillissement rénal, de néphropathie diabétique, d'HTA, d'uropathies obstructives notamment chez l'homme, des sténoses des artères rénales et des causes iatrogènes.

Il est donc indispensable de réaliser une surveillance rénale biologique annuelle par le dosage de la créatininémie, le calcul de la clairance de la créatinine avec des formules adaptées aux PA et la recherche d'une micro-albuminurie.

La découverte d'une altération de la fonction rénale impose une adaptation hygiéno-diététique et thérapeutique de façon à préserver les reins [15].

#### 4.2.3. Complications neurologiques

- Complications cérébrales :

La PA démente ou présentant des troubles des fonctions supérieures est considérablement handicapée vis-à-vis d'une personne jeune pour l'optimisation des thérapeutiques et de la prise en charge. Aussi les états dépressifs et les AVC sont beaucoup plus fréquents et graves [16].

- Neuropathies :

L'âge joue un rôle important dans l'apparition des neuropathies et le diabète est un accélérateur du vieillissement physiologique.

L'examen clinique minutieux permet de dépister à des stades précoces ces complications, qu'il faudra réaliser à chaque consultation. La difficulté réside dans l'hétérogénéité des symptômes et surtout dans les difficultés, d'origine cognitive, d'expression d'un certain nombre de personne âgée [17].

#### 4.2.4. Complications ophtalmologiques

La rétinopathie diabétique de la PA est identique à celle du sujet jeune mais s'inscrit souvent dans un contexte particulier de pathologie ophtalmologique complexe

associant parfois une cataracte, une DMLA ou un glaucome rendant la prise en charge plus complexe et demandant une priorisation des indications. Elle fragilise l'autonomie déjà précaire et est responsable d'isolement social néfaste [18].

#### 4.2.5. Complications podologiques :

Elles sont particulièrement graves et handicapantes car aboutissant dans un grand nombre de cas à l'amputation et à des hospitalisations prolongées avec tout le cortège de complications d'alitement et d'infections nosocomiales. Leur prévention et traitement précoce sont donc fondamentaux pour la bonne évolution du diabète et ses risques [19] [Annexe 4].

#### **TRAITEMENT DU DIABETE DE TYPE 2 :**

Si pendant plusieurs années l'arsenal thérapeutique du diabétologue a été limité, la recherche médicale a permis de développer de nouvelles molécules innovantes. Certaines ont des formes galéniques originales hebdomadaires permettant au patient une plus grande liberté dans la prise de son traitement ou d'autres un mécanisme d'action innovant permettant de cibler des mécanismes physiologiques jusqu'alors non maîtrisés.

L'étude TECOS présentée à l'ADA à Boston ensuite l'étude EMPAREG Outcome présentée au congrès de l'EASD à Stockholm en septembre ont démontré pour la première fois une réduction significative de 14% du critère primaire associant la mortalité cardiovasculaire, les infarctus et les AVC non fatals. [20].

On dispose actuellement de moyens thérapeutiques assez larges et efficaces, parmi-eux :

#### 4.1. Les mesures hygiéno-diététiques :

Elles sont adaptées à la PA, avec un régime qui se doit moins restrictif et ne vise pas à réduire la surcharge pondérale source de dénutrition. L'activité physique doit être encouragée afin de prévenir les troubles trophiques musculaires et le risque de chute [21].

#### 4.2. La metformine :

Elle reste le traitement de premier choix en l'absence de contre-indications. Ne provoquant pas d'hypoglycémie mais contre-indiquée pour des clairances de la créatinine  $<30\text{ml/min}$  et à utiliser avec prudence après 80 ans, en cas de troubles de la déglutition et dans les situations provoquant une hypoxie tissulaire (risque d'acidose lactique) [22].

#### 4.3. Les sulfamides hypoglycémiants :

Le risque d'hypoglycémie est majoré par la dégradation de la fonction rénale, l'irrégularité alimentaire et les interactions médicamenteuses. Ils sont contre-indiqués pour des clairances de la créatinine  $<30\text{ml/min}$  [23].

#### 4.4. Les glinides :

N'ont pas d'indication particulière chez la PA de plus de 75 ans mais ne sont pas contre-indiqués non plus [24].

#### 4.5. Les inhibiteurs de l'alpha-glucosidase :

Du fait de leur tolérance digestive médiocre ils n'ont pas d'indication chez la PA de plus de 75 ans [25].

#### 4.6. Les inhibiteurs de la dipeptidyl peptidase 4 (iDPP4) et analogue du glucagon like peptid-1 (GLP1) :

Depuis la mise sur le marché en 2006, ils rencontrent un franc succès. Cependant, les recommandations HAS les placent en seconde intention en bithérapie principalement pour leur coût et le manque de recul sur leur sécurité. Certaines suspicions d'effets secondaires ont été en partie levées par de nouveaux essais cliniques, les recommandations et l'opinion des médecins devront s'inscrire dans une constante évolution [26].

#### 4.7. L'insuline :

Elle est indiquée dans certaines situations de déséquilibre aigu de façon temporaire, mais peut être définitive en présence de contre-indication aux ADO et adaptation des objectifs. Plusieurs schémas sont envisageables selon les besoins, toute fois, elle est plus contraignante et nécessite un entourage présent et une équipe médicale et paramédicale disponible [27].

### OBJECTIFS GLYCEMIQUES :

L'objectif du traitement est :

- De réduire la morbi-mortalité, par l'intermédiaire notamment d'un contrôle glycémique correct et une auto-surveillance efficace. Il est donc nécessaire d'améliorer la qualité de la prise en charge des sujets âgés atteints d'un diabète de type 2 en pratique clinique par des objectifs glycémiques cibles clairs, une stratégie médicamenteuse de contrôle glycémique simple et une surveillance bien codifiée sans excès ni insuffisance.

- De donner la meilleure qualité de vie possible en maîtrisant le mieux possible l'évolution du diabète mais aussi de se préserver d'une trop grande rigueur possiblement délétère chez le SA. L'éducation thérapeutique est aussi indispensable ainsi que les mesures hygiéno-diététiques qui doivent être poursuivies tout au long de la prise en charge, mais deviennent sans doute moins prégnantes et mesurées.

**a. Pour L'HAS :**

Les objectifs glycémiques sont définis selon les trois catégories de personnes âgées :

- + La personne âgée dite « vigoureuse » bénéficiera des mêmes objectifs glycémiques et d'HbA1c que le sujet jeune c'est-à-dire HbA1c <7%.
- + Pour la personne âgée dite « fragile » les objectifs sont moins stricts, une HbA1c <8%.
- + La personne âgée dite « malade » aura des objectifs glycémiques plus larges < 2g/L et une HbA1c <9% [28] [Annexe 3].

**b. Selon SFD :**

Les objectifs doivent être adaptés à l'état clinique et à l'autonomie fonctionnelle du diabétique âgé., l'HbA1c souhaitable se situe :

- + Entre 6,5 et 7,5% chez les malades qui ont réussi leur vieillissement en tenant compte des contraintes générées et du risque hypoglycémique.
- + Entre 7,5 et 8,5% chez les personnes fragiles ou présentant un vieillissement pathologique, ces objectifs sont naturellement moins ambitieux [29].

## LES RECOMMANDATIONS DE BONNES PRATIQUES (RBP) :

L'analyse de la littérature par le groupe de travail pluridisciplinaire, a mis en évidence le manque d'études cliniques réalisées sur des critères de morbi-mortalité et le faible nombre d'études comparant les différentes stratégies médicamenteuses entre elles. En conséquence, les recommandations sont essentiellement fondées sur un avis d'experts, et le schéma général de la stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique ne peut envisager tous les cas particuliers.

Les RBP viennent définir dans le champ de la santé des propositions développées méthodiquement pour aider le praticien et le patient à rechercher les soins les plus appropriés dans des circonstances cliniques données. Les RBP sont aussi des synthèses rigoureuses des données de la science à un temps donné, elles ne sauraient dispenser le professionnel de santé de faire preuve de discernement, dans sa prise en charge du patient qui doit être celle qu'il estime la plus appropriée, en fonction de ses propres constatations.

En effet, l'objectif glycémique doit être individualisé en fonction du profil des patients et peut donc évoluer au cours du temps. Pour la plupart des patients diabétiques de type 2, une cible d'HbA1c inférieure ou égale à 7 % est recommandée, mais qui ne peut s'appliquer à tous les patients. Le traitement médicamenteux doit être instauré ou réévalué si l'HbA1c est supérieure à l'objectif défini au préalable avec l'accord du patient.

Le diabète étant une maladie évolutive, sa prise en charge doit l'être aussi. Une réévaluation régulière est indispensable dans toutes ses composantes :

- Mesures hygiéno-diététiques.
- Éducation thérapeutique et traitement médicamenteux.
- La stratégie médicamenteuse repose sur l'écart par rapport à l'objectif d'HbA1c, l'efficacité attendue des traitements, leur tolérance, leur sécurité et leur coût.

La metformine est la molécule de première intention en monothérapie.

L'association metformine + sulfamide est la bithérapie à privilégier, néanmoins discutable chez le sujet âgé. L'insuline est le traitement de choix lorsque les traitements oraux et non insuliniques ne permettent pas d'atteindre l'objectif glycémique.

L'instauration d'une insulinothérapie est l'objet d'une discussion avec le patient, et/ou son entourage, dans le cadre de l'éducation thérapeutique. Elle doit être accompagnée et idéalement précédée d'une auto-surveillance glycémique et doit faire l'objet d'un apprentissage.

#### **L'AUTO-SURVEILLANCE GLYCEMIQUE :**

C'est un moyen simple de suivi de l'évolutivité des glycémies au cours de la journée, elle incite le patient à faire attention à son alimentation de tous les jours et justifie l'adaptation des traitements et des mesures hygiéno-diététiques. Cependant, elle n'est recommandée que si les résultats sont susceptibles d'entraîner une modification des mesures hygiéno-diététiques et/ou du traitement médicamenteux. La réalisation systématique de l'auto-surveillance glycémique chez les patients sous antidiabétiques ne provoquant pas d'hypoglycémie n'est pas recommandée.

Enfin, le recours à un endocrinologue est recommandé en cas de difficulté pour fixer l'objectif glycémique ou pour l'atteindre [30].

## **II. OBJECTIFS**

Nous avons réalisé ce travail dans la perspective de mettre en évidence la modification de l'approche des médecins généralistes et des étudiants vis à vis de la personne âgée diabétique de type 2 en présence de comorbidités et de situations complexes. L'HAS a défini pour certaines de ces situations fréquentes des objectifs glycémiques, d'HbA1c et de surveillance.

Ainsi, ce travail nous permettra à cette petite échelle d'évaluer la connaissance de ces dernières recommandations et le respect dans leur application. Cela nous permettra de comparer les résultats de ces différents groupes de médecins et d'apprécier le degré de réflexivité de chaque groupe interrogé dans l'intégration de ces nouveaux messages vis-à-vis de la personne âgée diabétique selon ses différentes catégories.

## **III. MATERIEL ET METHODES**

Il s'agit d'une étude qualitative, et l'échantillon n'est pas représentatif.

### **1. Les praticiens interrogés sont des MG installés :**

La liste des MG installés a été obtenue par l'Ordre des Médecins de la Meurthe et Moselle.

Ils étaient interrogés par ordre d'apparition dans cette liste jusqu'à l'obtention d'une vingtaine de réponses. Ainsi nous avons eu 27 réponses sur 83 Mail envoyés (32.5%).

2. Des étudiants en médecine générale :

Un échantillon d'internes de médecine générale volontaires a été sollicité à la fin d'un séminaire de gériatrie au département de médecine générale à la faculté de médecine à Nancy. Ainsi 20 étudiants ont répondu sur 43 interrogés (46.5%).

3. Le recueil des données s'est fait par l'intermédiaire d'un logiciel spécialisé dans le sondage de population et le traitement des données « SURVEYMONKEY ». Le questionnaire a été adressé aux praticiens interrogés par Mail, les réponses obtenues sont individuelles et anonymes.

4. Présentation du questionnaire :

✚ Nous avons élaboré trois situations cliniques avec à chaque fois un rappel sur la situation du patient correspondant à l'une des trois catégories de PA (robuste, fragile et malade) définies dans la dernière recommandation HAS de janvier 2013.

✚ Le questionnaire est identique pour les 2 groupes, composé de 7 questions. Pour chaque situation clinique les 7 questions sont les mêmes et à chaque question correspondent plusieurs réponses possibles. Nous avons interrogé les MG et étudiants sur la prise en charge de la PA diabétique de type 2 en ce qui concerne les objectifs, les thérapeutiques, la surveillance clinique/biologique et la prescription d'examens

complémentaires. Ils étaient interrogés aussi sur leurs lieux d'exercice et le type de formation médicale suivie.

✚ Les valeurs glycémiques attendues étaient obtenues par extrapolation des chiffres d'HbA1c recommandés par l'HAS, en utilisant un convertisseur d'HbA1c en glycémie moyenne. Ce qui nous donne une glycémie à jeûn à 1.47g/L pour une HbA1c à 7% [31bis] [annexe 5]. Nous avons arrondi à 1.40g/L la valeur glycémique attendue pour la personne âgée vigoureuse dans notre questionnaire. Il existe d'autres formules de conversion qui donnent des chiffres très proches. Ainsi, et par la même formule de conversion, un objectif glycémique à 1.80g/L correspond à une HbA1c à 8% objectif retenu par l'HAS pour la personne âgée fragile. Pour la personne âgée malade, L'HAS a mis d'emblée un objectif glycémique <2g/L.

**a) Les patients étaient présentés comme suit :**

**✚ Patient dit « VIGOUREUX »**

Votre premier patient a 81 ans, vous le considérez « ROBUSTE ».

- Hypertendu bien équilibré sous PERINDOPRIL 4mg.
- Il est porteur d'une prothèse totale du genou gauche légèrement sensible à l'appui, sous 3 g/j de PARACETAMOL.

- Hypertrophie modérée de la prostate sous alpha-bloquant.

### **Patient dit « FRAGILE »**

Votre deuxième patient a 85 ans, il a un état de santé « FRAGILE ».

- Veuf depuis 2 ans et vit seul.
- Il est d'humeur triste, dépressif.
- Hypertendu équilibré sous une association CANDESARTAN / HYDROCHLOROTHIAZIDE.
- Insuffisance rénale chronique modérée avec un DFG à 45mL/min.
- Obèse avec un IMC à 34,
- Il a une marche lente et à petit pas.
- Il prend 6 médicaments différents par jour.

### **Patient dit « MALADE »**

Votre troisième patient a 85 ans, vous qualifiez son état de santé de « MALADE ».

- Il est atteint d'une maladie d'Alzheimer diagnostiquée il y a 10 ans, sous anti-cholinestérasique avec un MMSE à 16.

- Il a maigri ces dernières années car ne mange plus assez, et a perdu 6 kg en 2 ans depuis l'introduction du traitement pour la maladie d'Alzheimer selon son épouse.
- Il présente aussi des fuites urinaires de temps à autre qui l'obligent à porter une protection en permanence.

**b) Les questions étaient les suivantes :**

➤ **Quels sont vos objectifs Glycémiques ?**

- ☐ <1.26g/L ☐ <1.40g/L ☐ <1.60g/L ☐ <1.80g/L ☐ <2.00g/L

➤ **Quels sont vos objectifs en HbA1c ?**

- ☐ <6% ☐ <7% ☐ <8% ☐ <9% ☐ >9%

➤ **Quels sont vos moyens thérapeutiques du point de vu diététique ?**

- ☐ Normo-calorique ☐ Hypo-calorique ☐ Sans sucre rapide ☐ Aucun changement du régime alimentaire

➤ **Quel traitement en première intention ?**

- ☐ Metformine ☐ Sulfamides hypoglycémiants ☐ Incrétines (inhibiteur de la DPP4)
- ☐ Insuline ☐ Autre

➤ **Quelle est votre surveillance Glycémique capillaire ?**

- ☐ Aucune surveillance ☐ 1 fois par semaine ☐ 1 fois par jour tous les jours
- ☐ 2 fois par jour tous les jours ☐ 2 fois par semaine

➤ **Quelle est votre surveillance en HbA1c ?**

- ☐ Aucune surveillance ☐ 1 fois tous les 2 mois ☐ 1 fois tous les 3 mois

☐ 1 fois tous les 4 mois

➤ ***Préconisez-vous d'autres examens ? si oui lesquels :***

#### **IV. RESULTATS ET INTERPRETATIONS**

Dans la présentation des résultats nous mettrons la valeur attendue à la réponse en rouge de façon à faciliter la lecture.

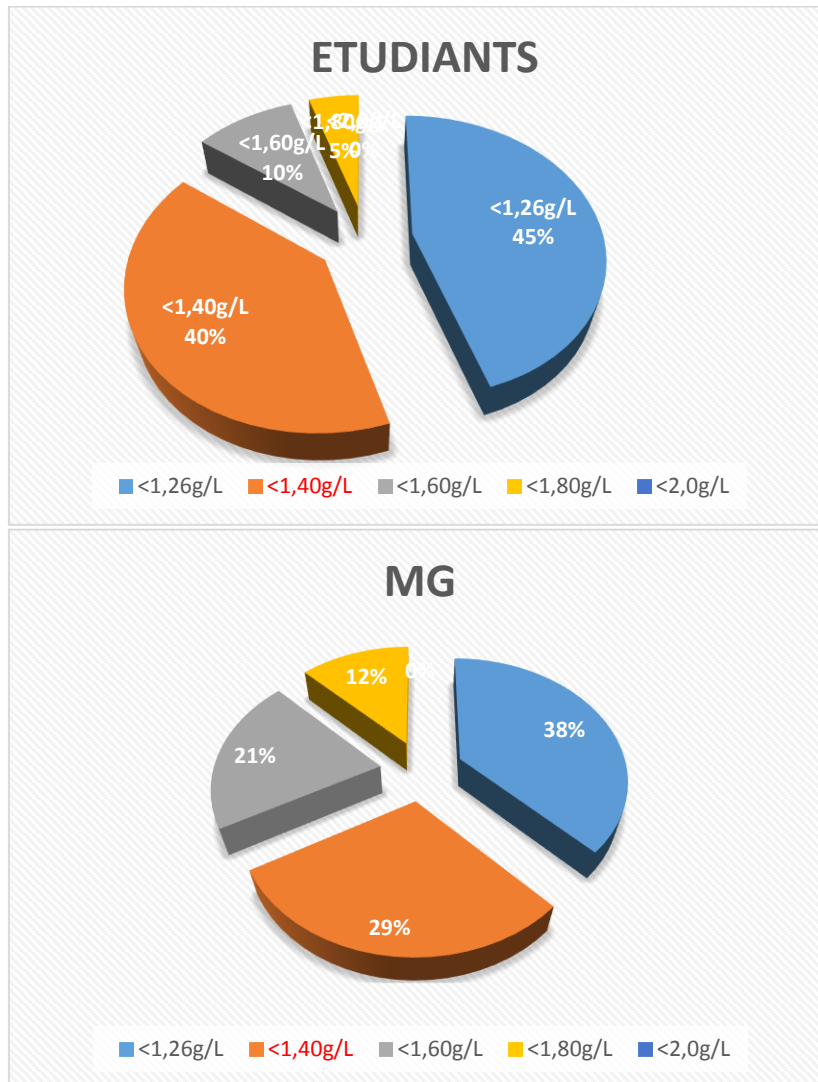
De façon à pouvoir d'emblée comparer les réponses des 2 groupes nous avons choisi de les présenter l'un au-dessus de l'autre à chaque question.

Une conclusion succincte des faits marquants sera présentée à chaque fois.

## Patient « VIGOUREUX »

### 1. Quels sont vos objectifs Glycémiques ?

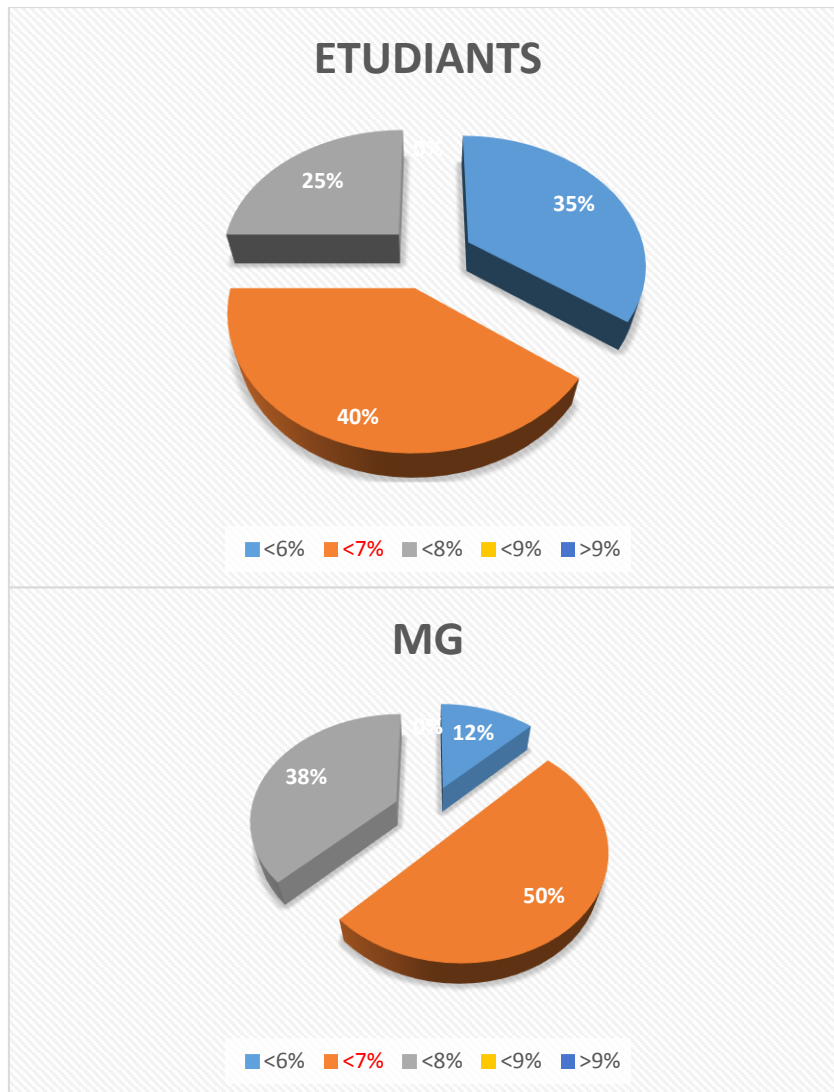
- Réponses obtenues



- Pour 29% des MG l'objectif glycémique de référence était entre 1.26g/L et 1.40g/L.
- Pour 40% des Etudiants l'objectif était entre 1.26g/L et 1.40g/L.

## 2. Quels sont vos objectifs en HbA1c ?

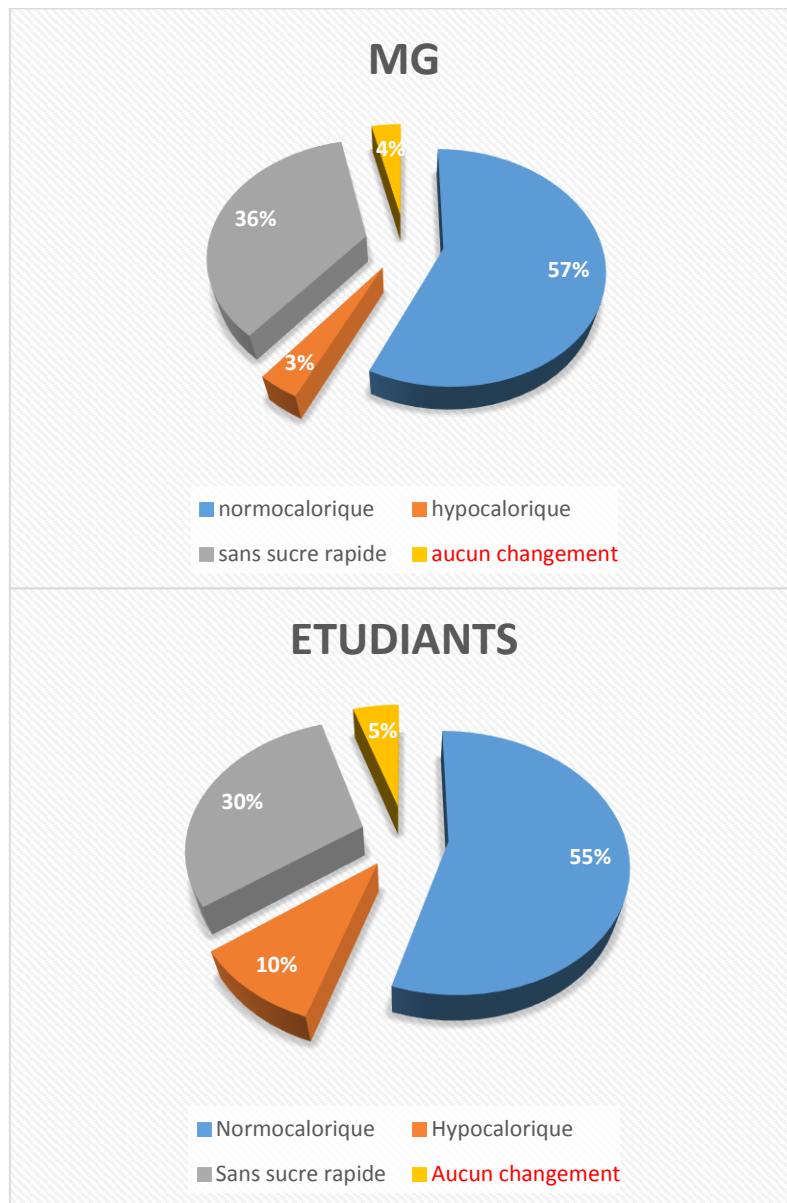
- Réponses obtenues



- 37% de MG se fixent un objectif en HbA1c supérieur à 7%.
- 25% des Etudiants se fixent un objectif HbA1c supérieur à 7%.
- Seule la moitié de chaque groupe est à l'objectif attendu de 7%.

### 3. Quels sont vos moyens thérapeutiques du point de vu diététique ?

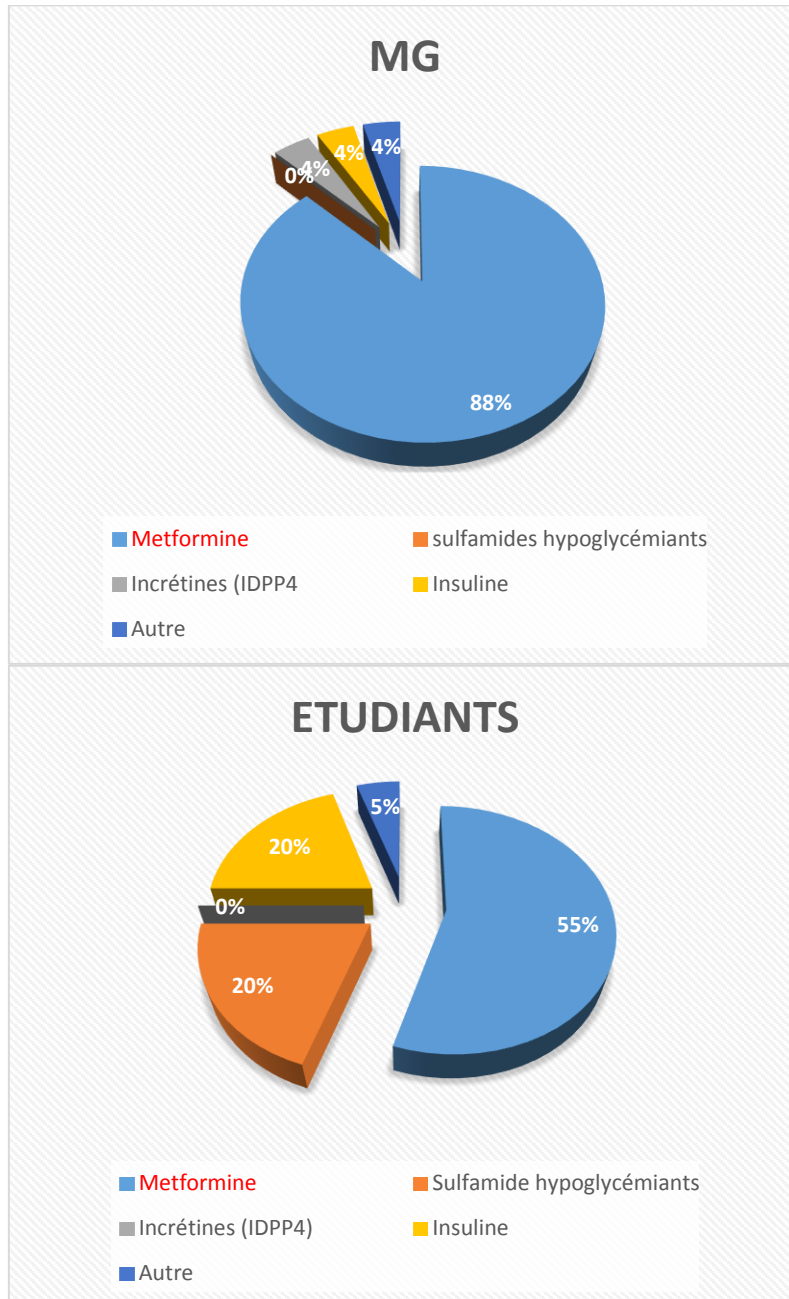
- Réponses obtenues



- 94% des MG estiment nécessaire un régime alimentaire (normo, hypo ou sans sucre).
- 95% des Etudiants estiment nécessaire un régime alimentaire.
- 40% des MG pensent qu'un régime alimentaire sans sucre est nécessaire.
- 30% des Etudiants pensent qu'un régime sans sucre est nécessaire.

#### 4. Quel traitement en première intention ?

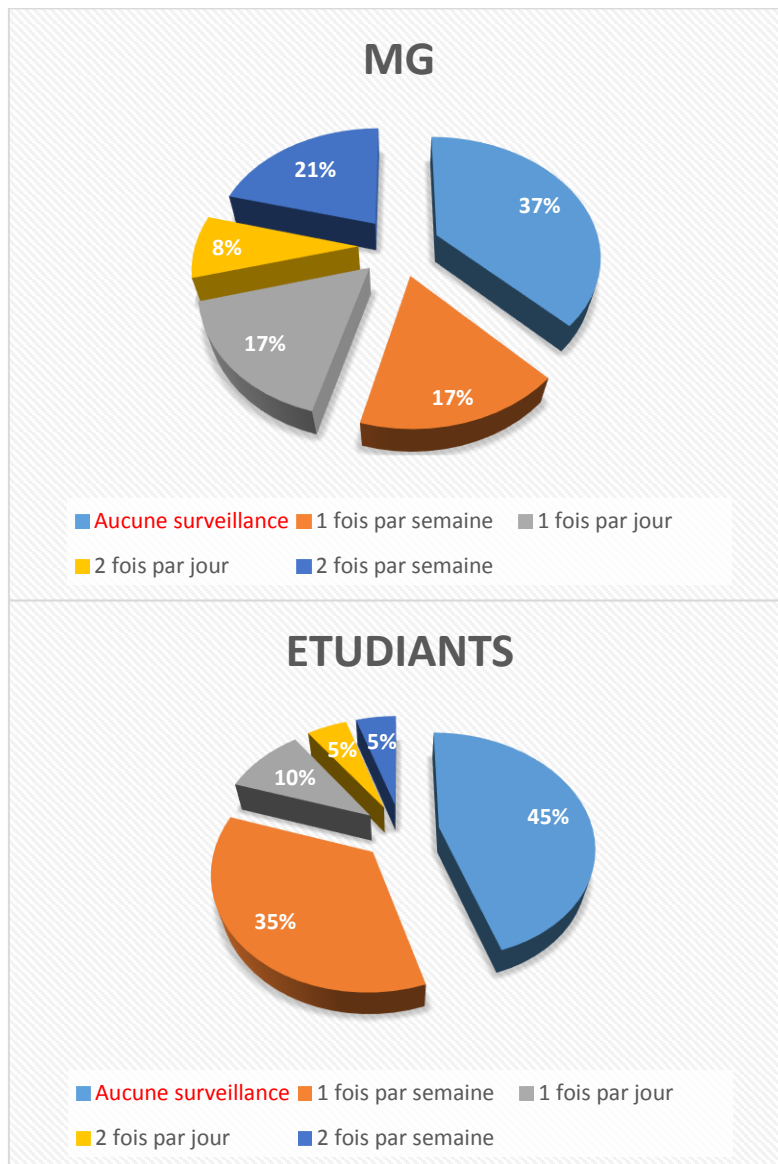
- Réponses obtenues



- 87% des MG considèrent la metformine comme le traitement de premier choix.
- 55% seulement des étudiants considèrent la metformine comme le traitement de premier choix.

## 5. Quelle est votre surveillance Glycémique capillaire ?

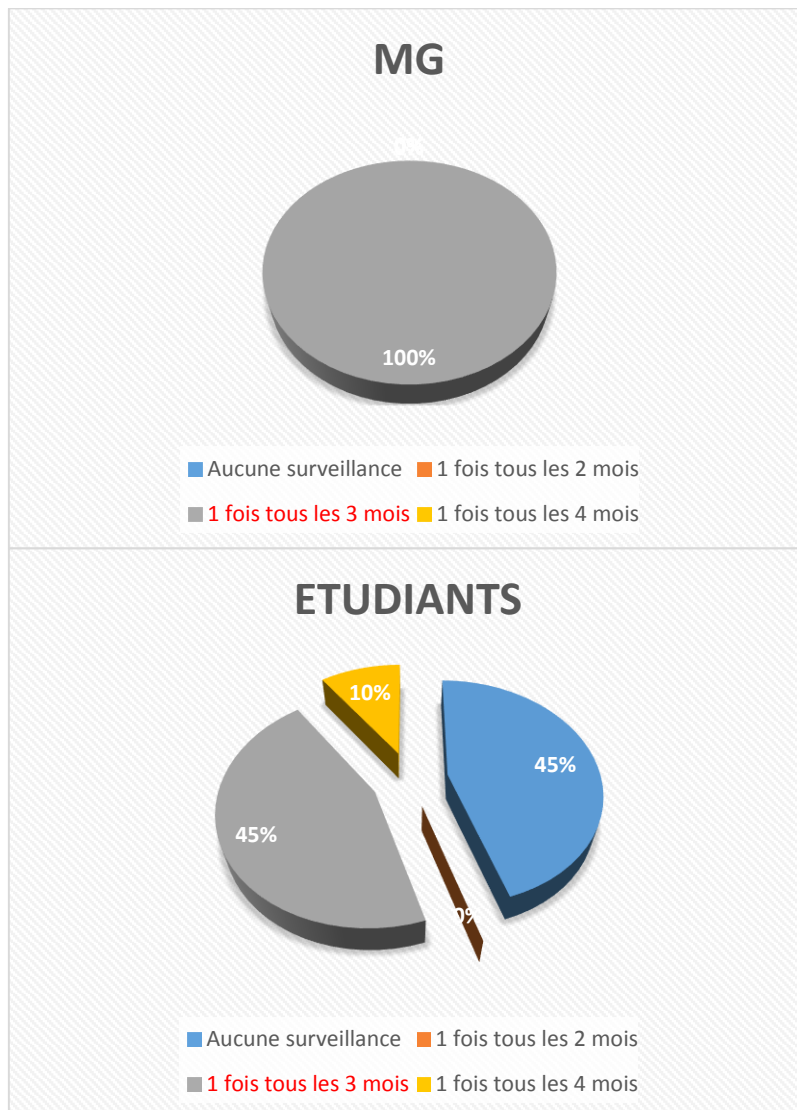
- Réponses obtenues



- 62.5% des MG mettront en place une surveillance glycémique capillaire.
- 55% des Etudiants mettront en place une surveillance glycémique capillaire.

## 6. Quelle est votre surveillance en HbA1c ?

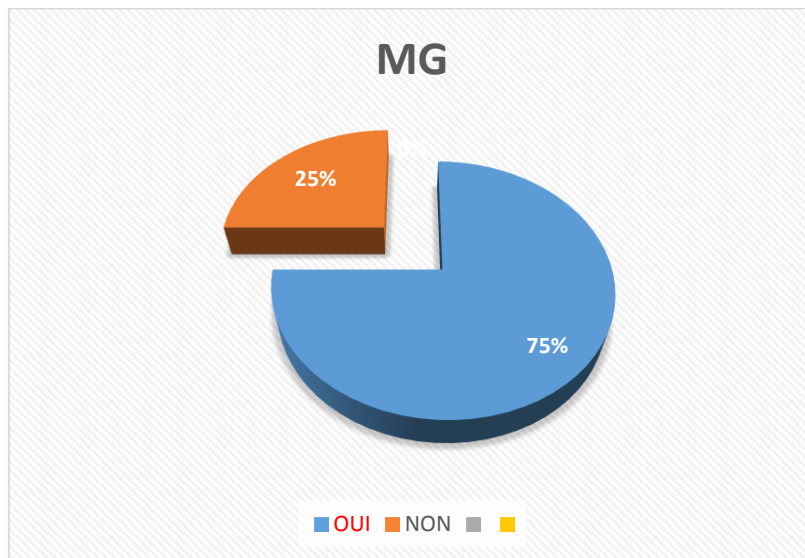
- Réponses obtenues



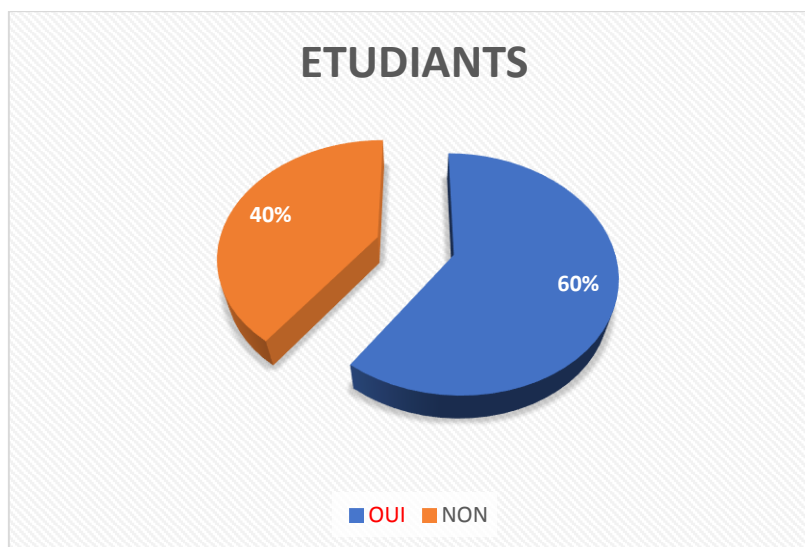
- 100% des MG contrôleront HbA1c tous les 3 mois.
- 45% des étudiants ne contrôleront pas l'HbA1c.

## 7. Préconisez-vous d'autres examens ? Si oui lesquels ?

- Réponses OUI obtenues



- Réponses OUI obtenues

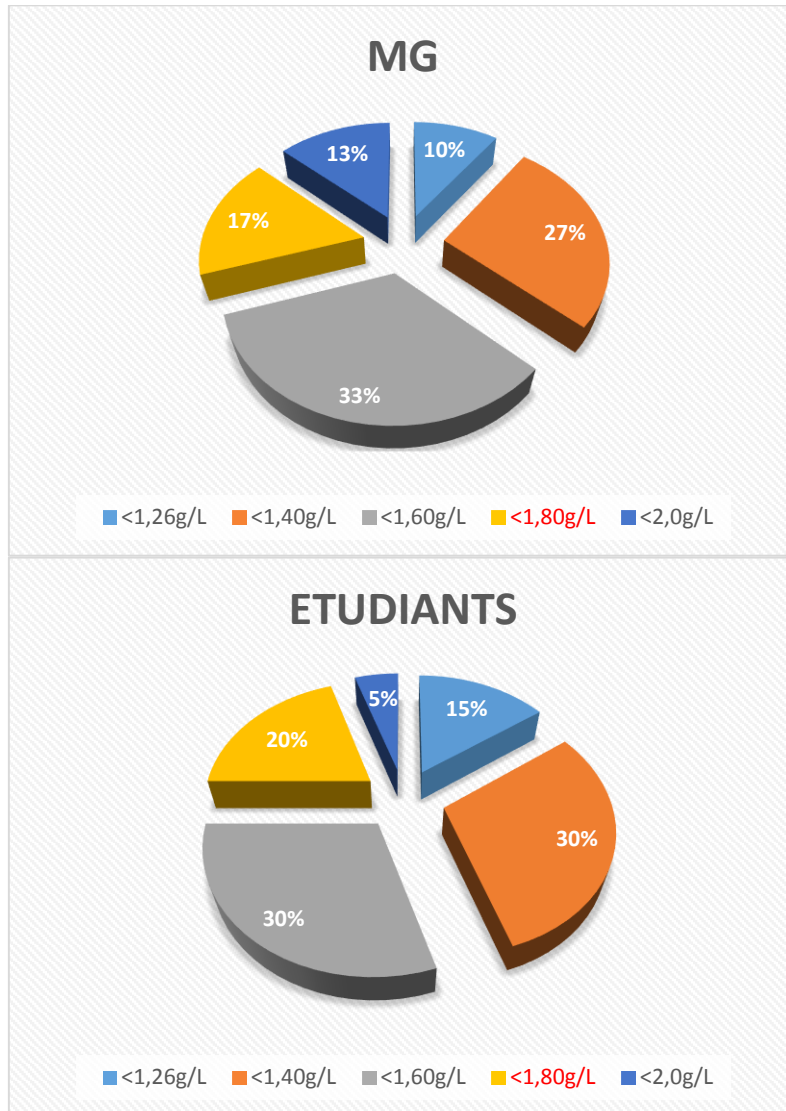


- 25% des MG n'ont pas prévu de bilan complémentaire.
- 40% des Etudiants n'ont pas prévu de bilan complémentaire.

## Patient « FRAGILE »

### 1. Quels sont vos objectifs Glycémiques ?

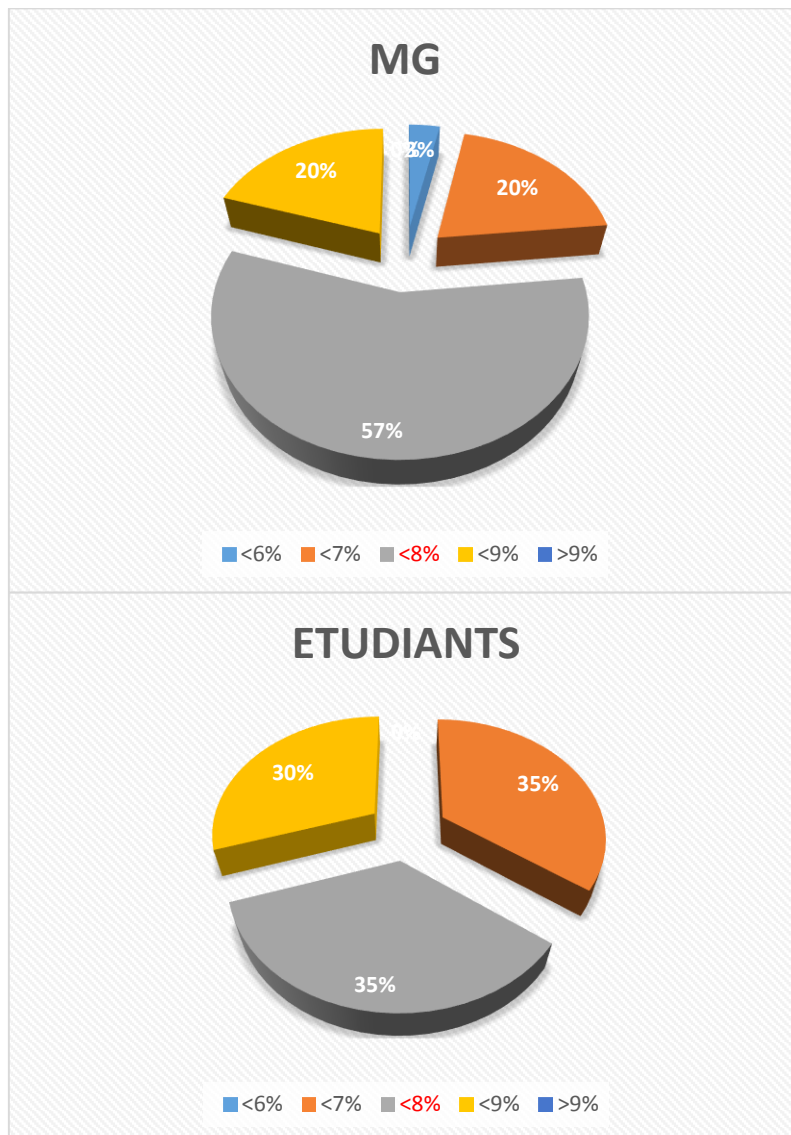
- Réponses obtenues



- 70% des MG ont mis un seuil plus bas que 1.80g/L
- 75% des ETUDIANTS ont mis un seuil plus bas que 1.80g/L
- Seul 16% des MG et 20% des Etudiants ont mis un seuil glycémique pour une personne âgée fragile à 1.80g/L.
- 13% des MG et 5 % des Etudiants ont prévu un objectif glycémique plus élevé.

## 2. Quels sont vos objectifs en HbA1c ?

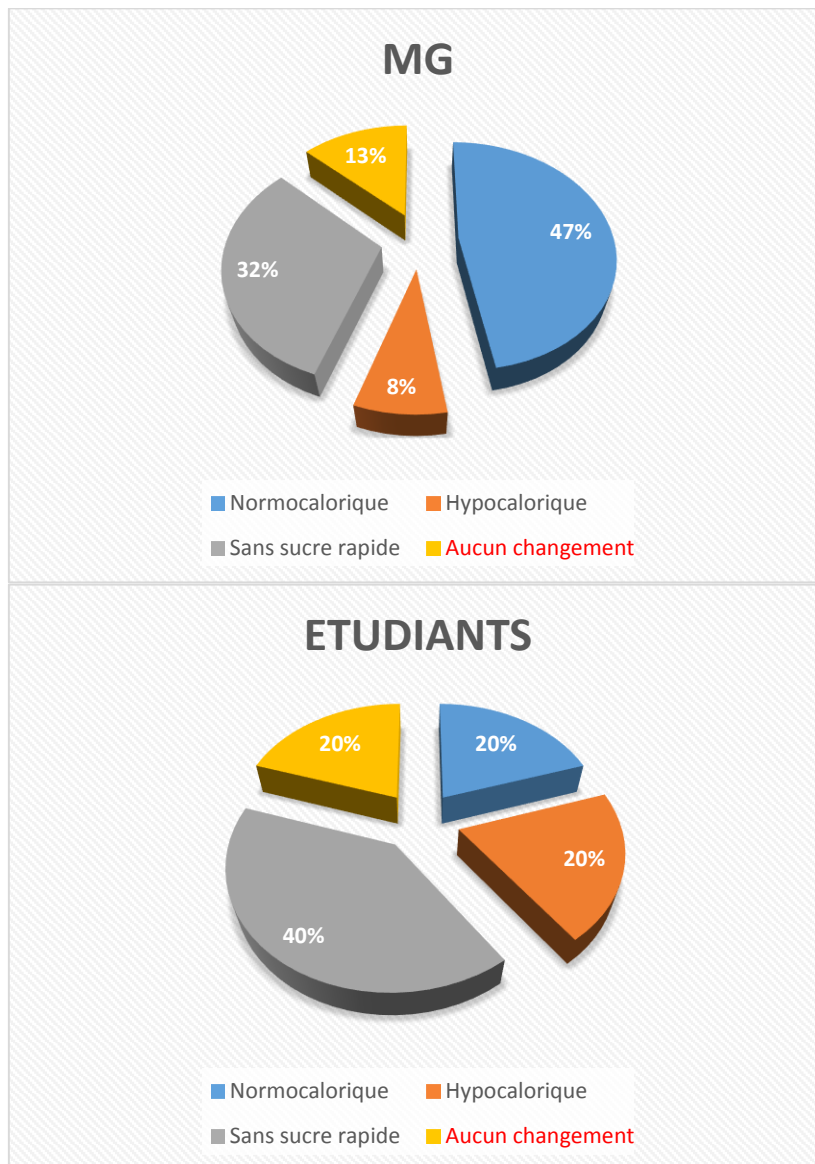
- Réponses obtenues



- 40% des MG ont soit surestimé ou sous-estimé le seuil de l'HbA1c, 60% étaient à l'objectif 8%.
- 65% des Etudiants ont soit surestimé ou sous-estimé le seuil de l'HbA1c, 35% étaient à l'objectif 8%.

### 3. Quels sont vos moyens thérapeutiques du point de vu diététique ?

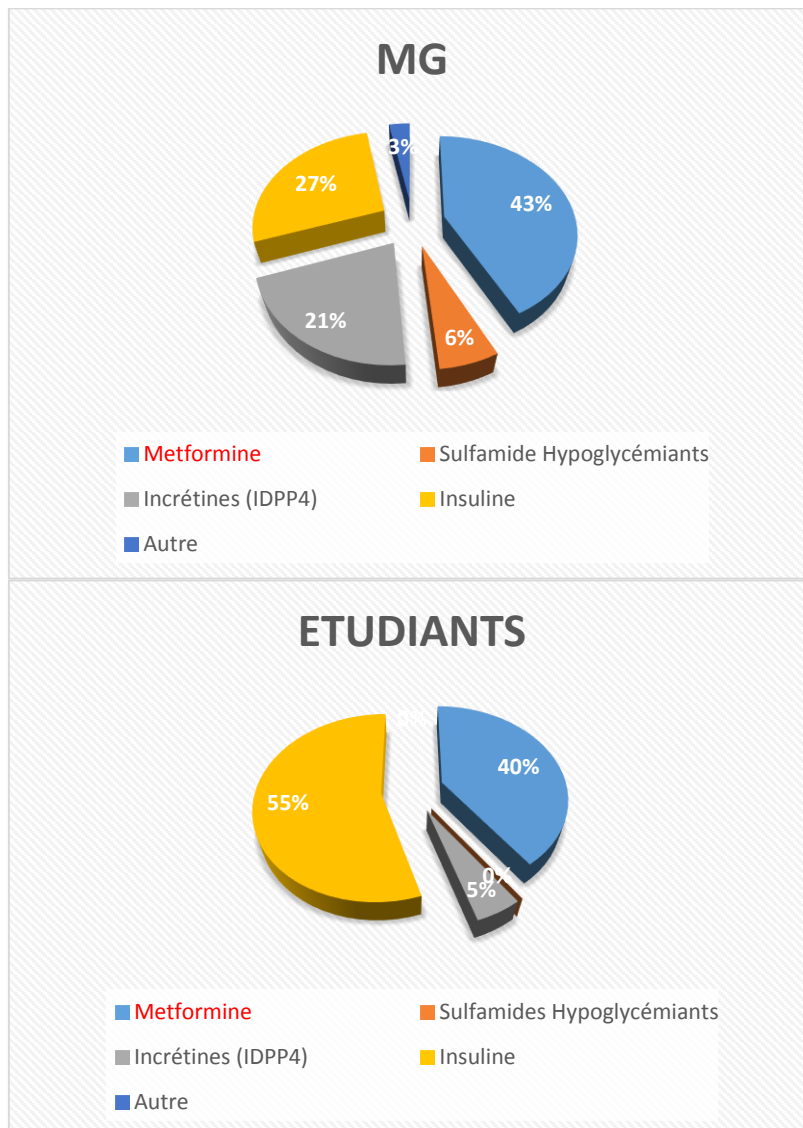
- Réponses obtenues



- Seul 16% des MG et 20% des étudiants ne changeront pas le régime alimentaire.
- Pour 40% des MG et des Etudiants, ils pensent mettre un régime sans sucre rapide.
- 47% des MG préconiseront un régime normo-calorique et seulement 20% des Etudiants. En associant normo-calorique et aucun changement les résultats étaient : 60% des MG et 40% des étudiants.

#### 4. Quel traitement en première intention ?

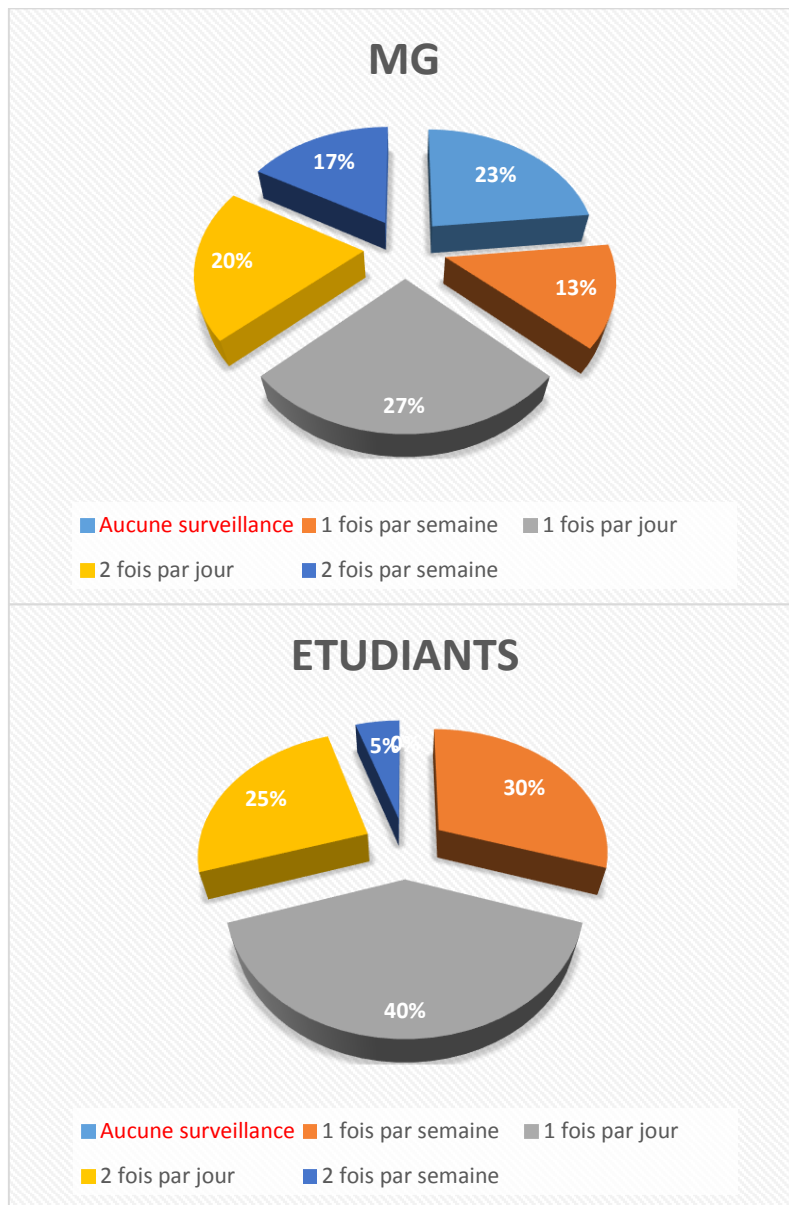
- Réponses obtenues



- 30% des MG et 55% des étudiants considèrent l'insuline comme le traitement de premier choix.

## 5. Quelle est votre surveillance Glycémique capillaire ?

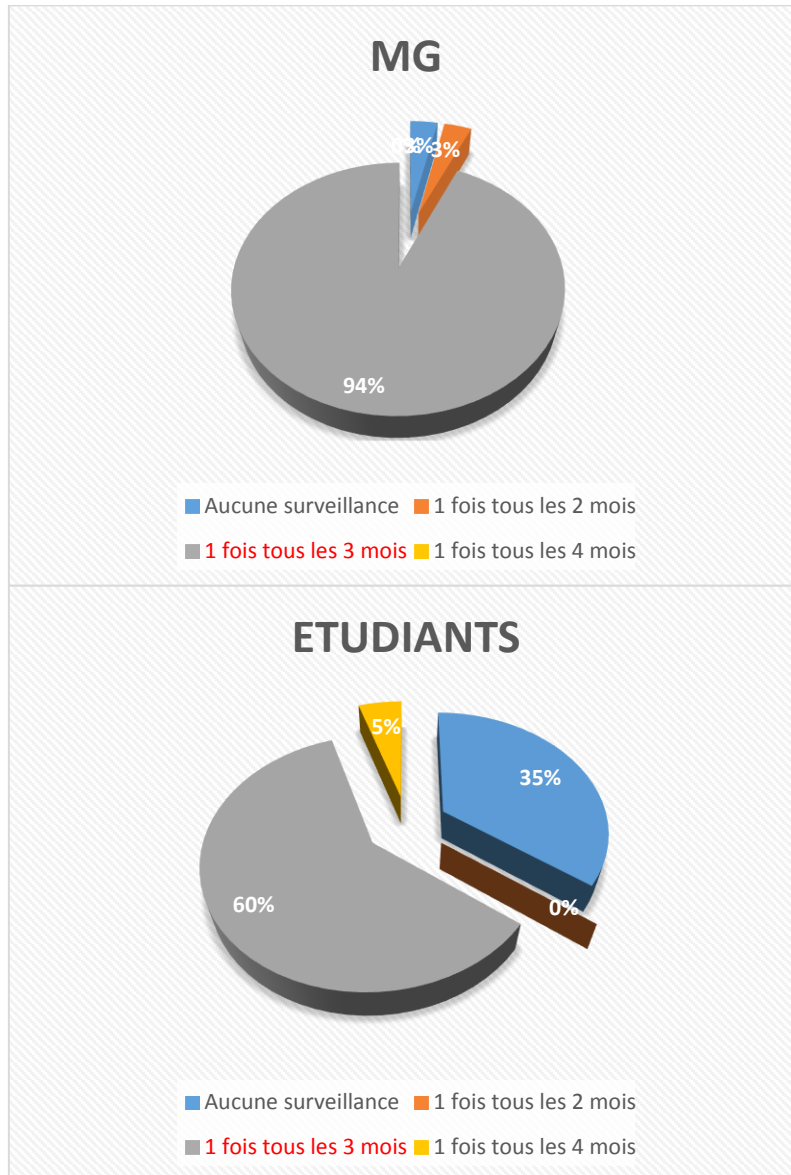
- Réponses obtenues



- 45% des MG surveillent la glycémie capillaire au moins 1 fois par jour alors qu'ils n'étaient que 30% à prescrire de l'insuline.
- 23% des MG ne feront pas de surveillance alors qu'ils étaient 45% à prescrire la metformine.
- 100% des Etudiants surveilleraient la glycémie capillaire et 65% d'entre eux la surveilleraient au moins 1 fois par jour alors qu'ils étaient seulement 55% prescripteurs d'insuline.

## 6. Quelle est votre surveillance en HbA1c ?

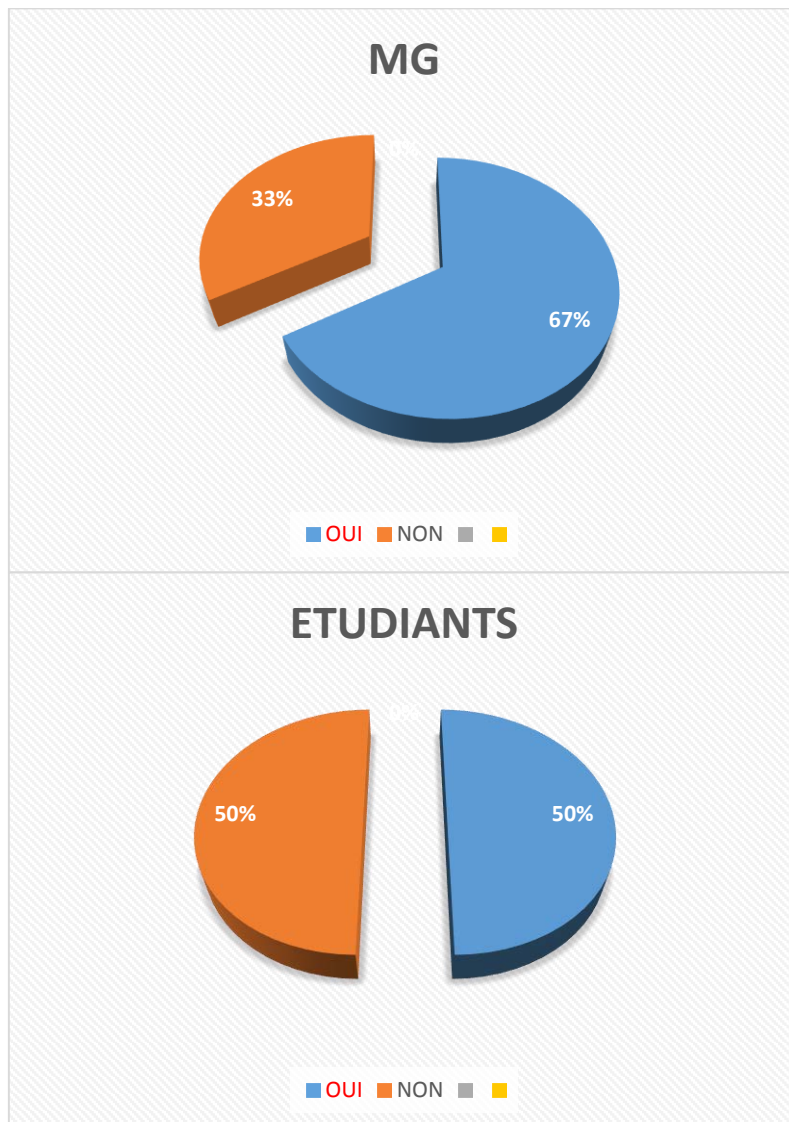
- Réponses obtenues



- 93% des MG contrôleront l'HbA1c tous les 3 mois.
- Seul 60% des Etudiants font de même.
- 35% des Etudiants ne surveilleront pas l'HbA1c.

## 7. Préconisez-vous d'autres examens ? Si oui lesquels ?

- Réponses obtenues

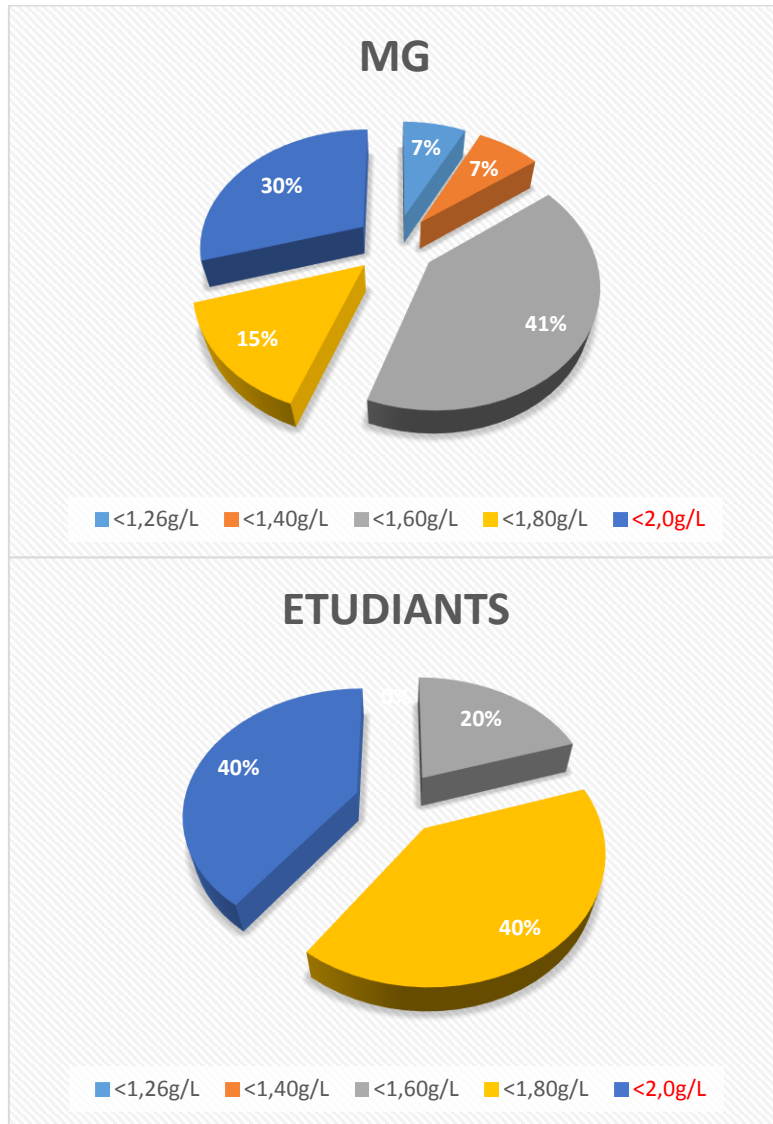


- 33% des MG ne réaliseront pas d'examens complémentaires.
- 50% des Etudiants ne feront pas d'examens complémentaires.

## Patient « MALADE »

### 1. Quels sont vos objectifs Glycémiques ?

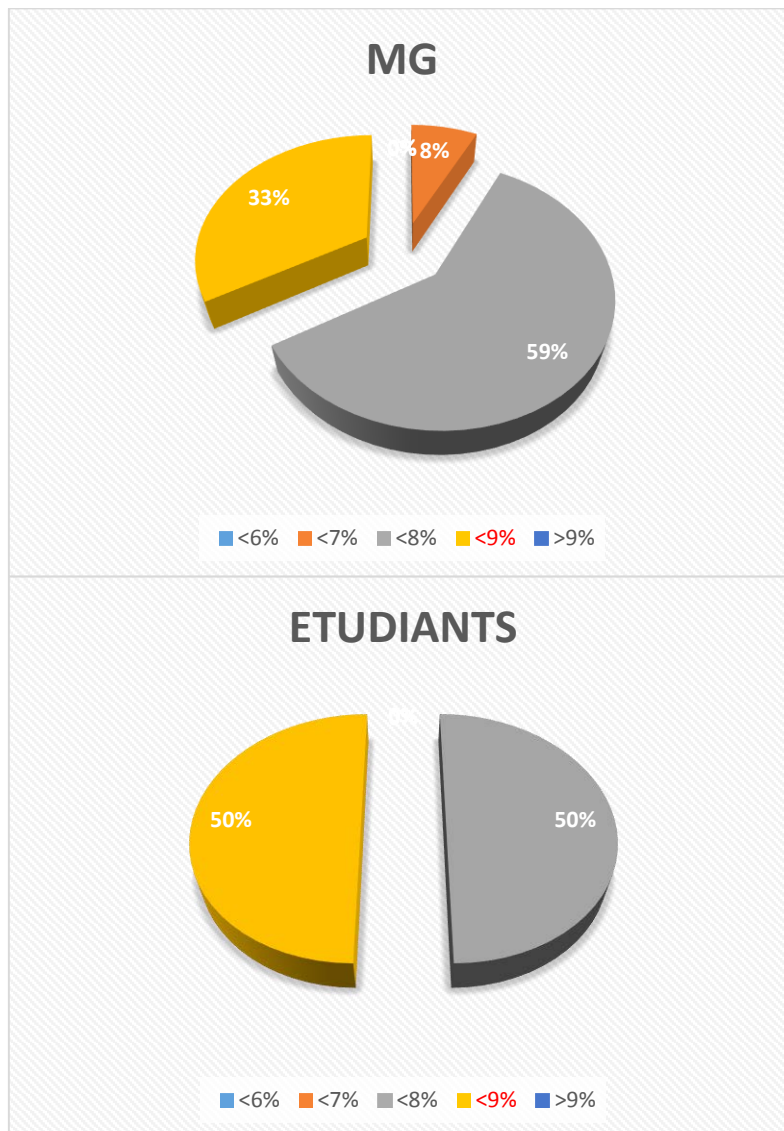
- Réponses obtenues



- 70% des MG mettent une valeur seuil glycémique plus restrictif que 2g/L, ainsi que 60% des Etudiants.

## 2. Quels sont vos objectifs en HbA1c ?

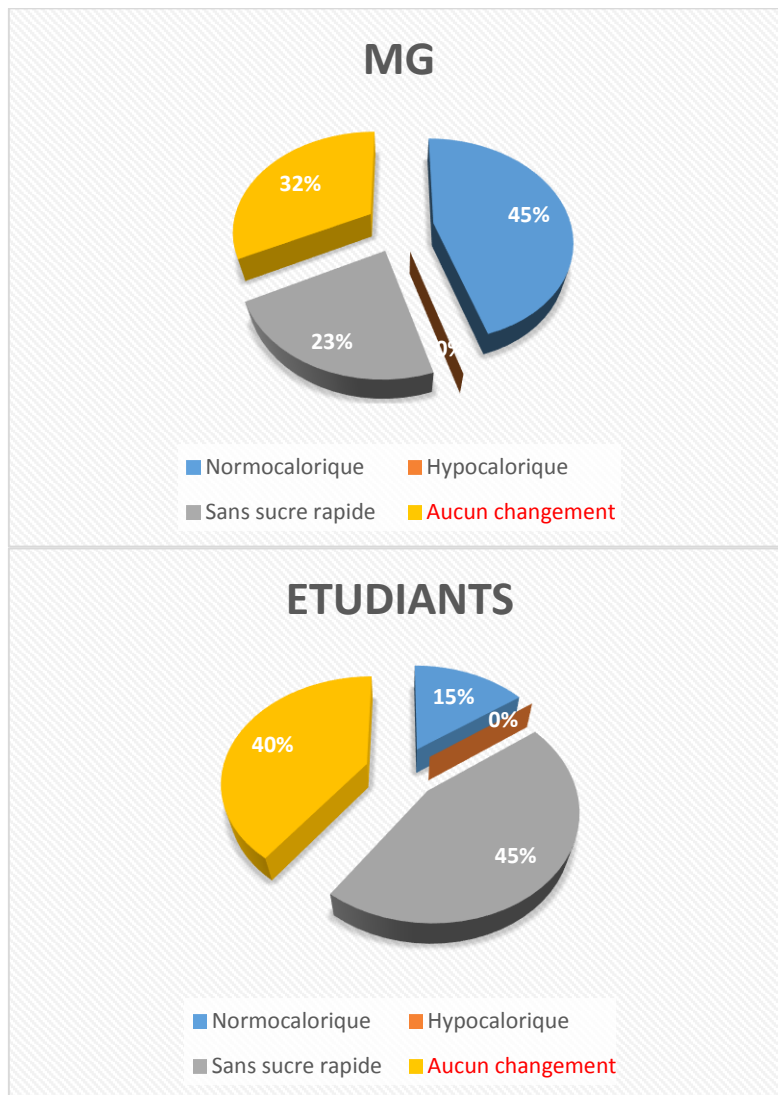
- Réponses obtenues



- 67% des MG ont prévu un seuil HbA1c plus bas que 9%, de même que 50% des étudiants.

### 3. Quels sont vos moyens thérapeutiques du point de vu diététique ?

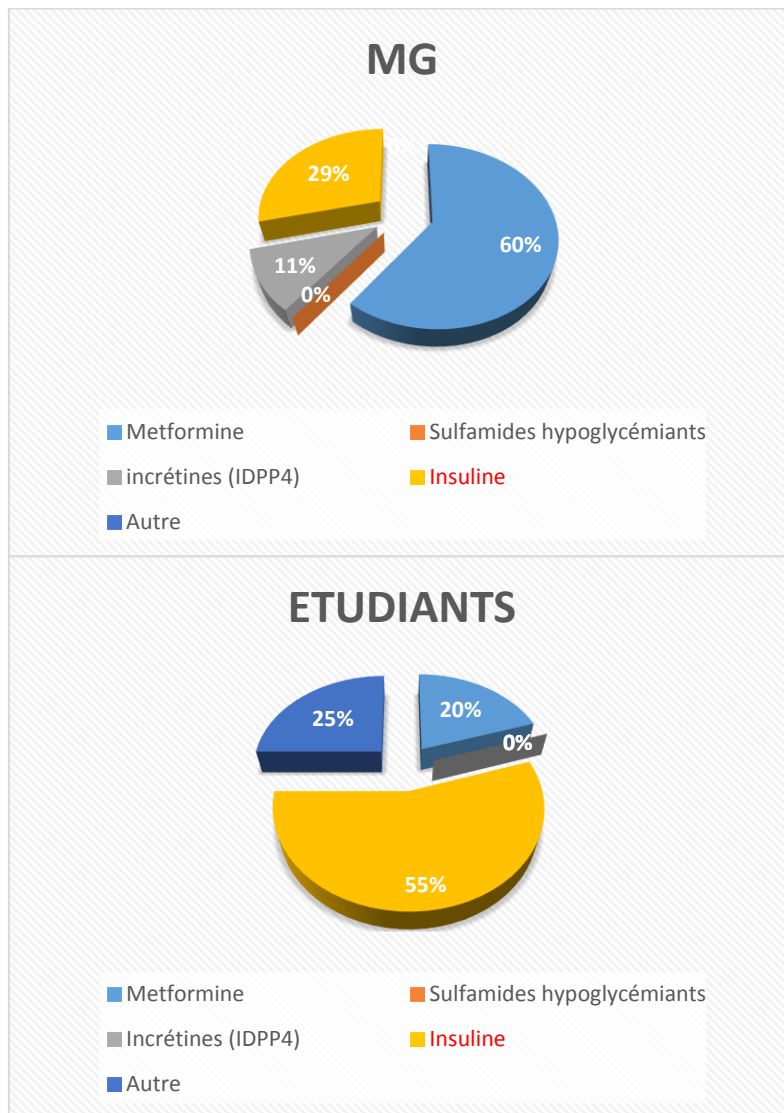
- Réponses obtenues



- 60% des MG et 60% des Etudiants mettront en place un régime alimentaire normo-calorique ou sans sucre rapide.
- 45% des étudiants et 23% des MG prévoient un régime sans sucre rapide.
- En associant normo-calorique et aucun régime nous sommes à 77% pour les MG et 60% pour les étudiants.

#### 4. Quel traitement en première intention ?

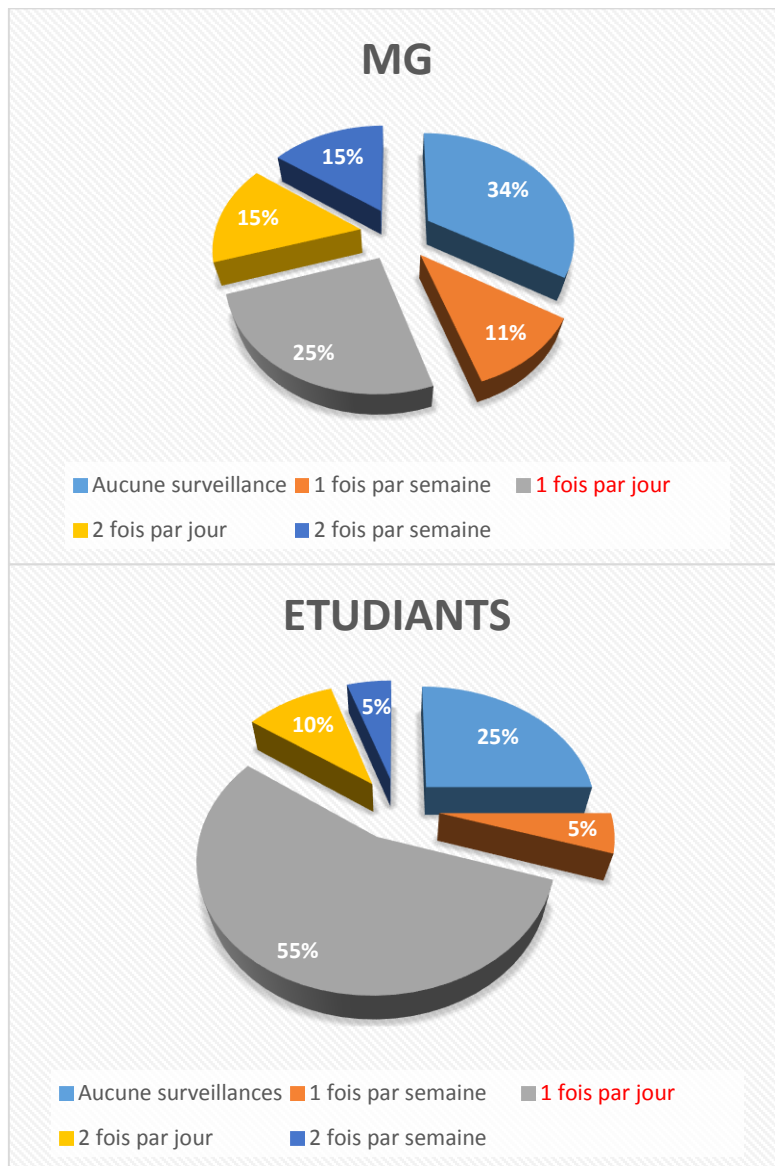
- Réponses obtenues



- 60% des MG et 20% des Etudiants maintiennent la metformine chez un sujet âgé malade avec perte de poids et d'appétit.
- 29% des MG et 55% des étudiants prescrivent l'insuline en première intention.

## 5. Quelle est votre surveillance Glycémique capillaire

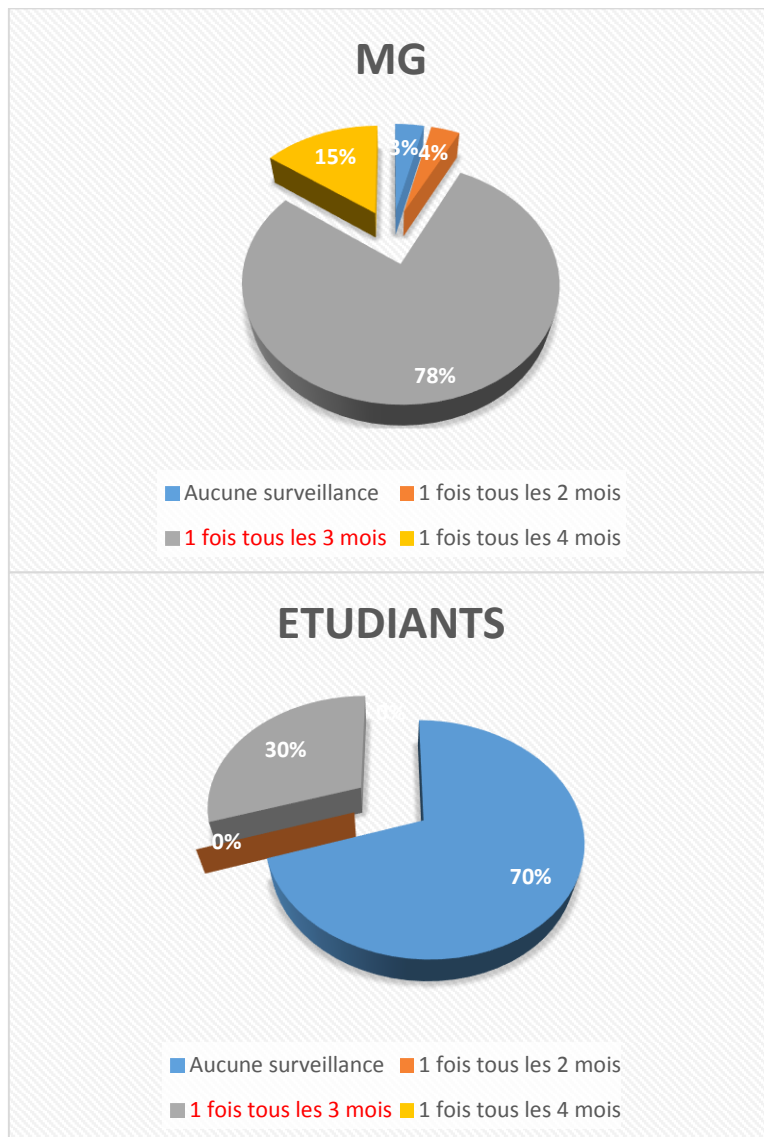
- Réponses obtenues



- 45% des MG prévoient une surveillance glycémique au moins 1 fois par jour (ils n'étaient que 30% à prescrire de l'insuline).
- 30% des MG et 25% des étudiants ne surveilleront pas la glycémie capillaire.
- 65% des étudiants prévoient de surveiller la glycémie au moins 1 fois par jour (ils étaient 55% à prescrire de l'Insuline).

## 6. Quelle est votre surveillance en HbA1c ?

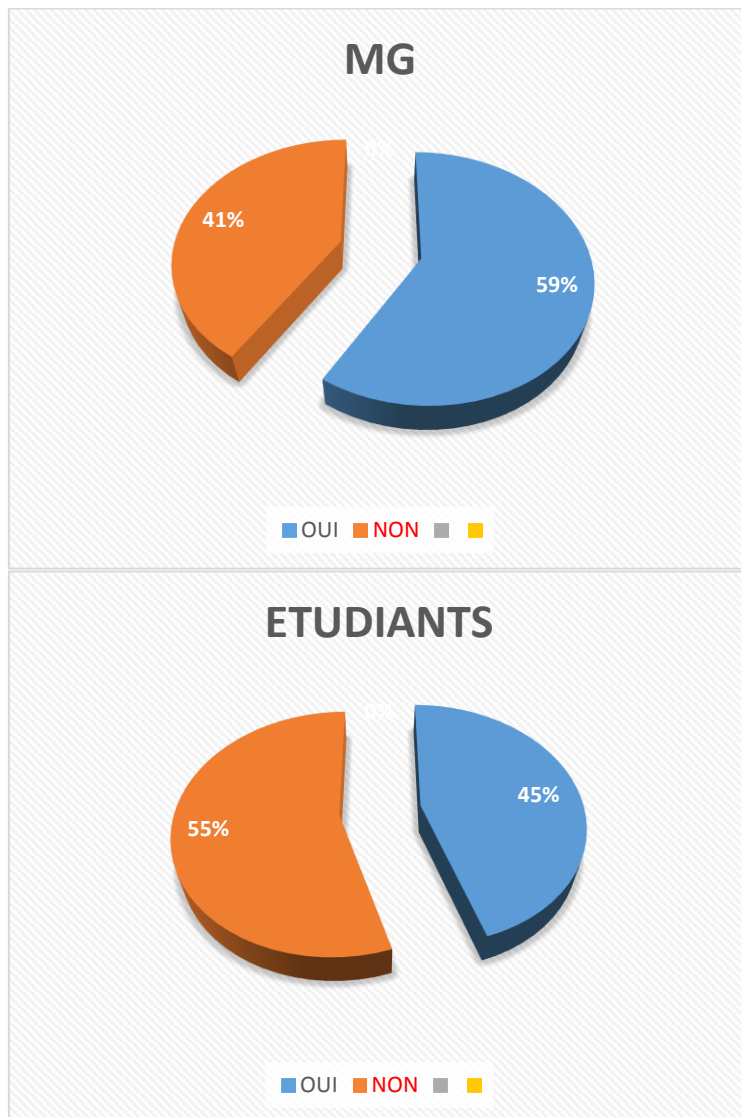
- Réponses obtenues



- 77% des MG continueront à contrôler l'HbA1c tous les 3 mois.
- 30% des Etudiants contrôleront l'HbA1c (ils étaient 65% à surveiller la glycémie capillaire au moins 1 fois par jour).

## 7. Préconisez-vous d'autres examens ? Si oui lesquels ?

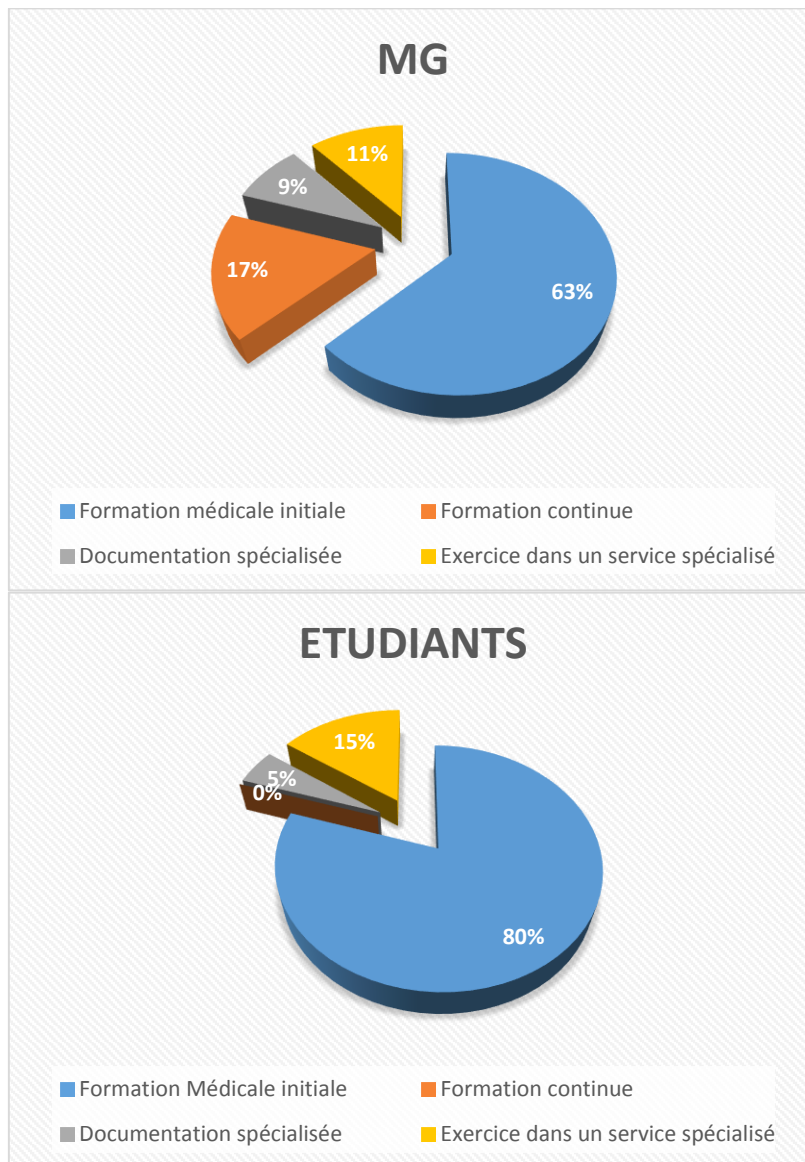
- Réponses obtenues



- 60% des MG ont prévu de réaliser un bilan complémentaire.
- 45% des Etudiants ont prévu de réaliser un bilan complémentaire.

## 8. Quelles sont vos sources d'information ?

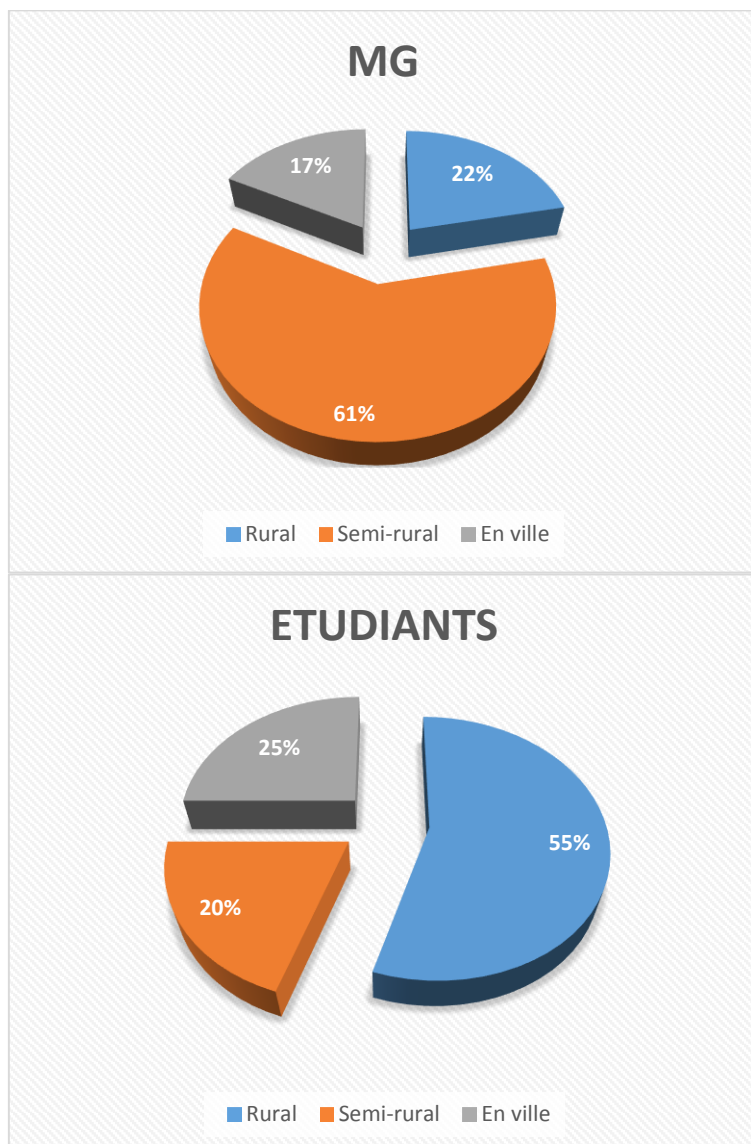
- Réponses obtenues



- 80% des étudiants évoquent des sources de formation médicale initiale (aucune réponse pour la formation médicale continue).
- 68% des Mg évoquent la formation médicale initiale. 17% réalisent une formation médicale continue.

## 9. Vous exercez en milieu ?

- Réponses obtenues



- La majorité des MG exercent en milieu semi rural.
- La majorité des étudiants se considèrent comme exerçant en milieu rural.

## V. DISCUSSION

### 1. Objectifs : glycémie, HbA1c

#### ***PATIENT dit « VIGOUREUX » :***

- Le fait de présenter le patient comme robuste ou vigoureux ne devrait pas modifier l'objectif glycémique (l'identique d'un sujet jeune).
- Pourtant L'âge en tant que tel semble justifier une tolérance supérieure de l'objectif glycémique, surtout pour les MG.
- Le mot « Robuste » n'est pas suffisamment pris en compte chez 34% des MG et 15% des étudiants. Aussi, 45% des étudiants et 38% des MG se fixent un objectif particulièrement bas <1.26g/L et adaptent donc leur objectif d'HbA1c alors que ce n'est pas nécessaire.
- L'âge, seul facteur de risque de notre premier patient, justifie l'augmentation des objectifs glycémiques et d'HbA1c, en particulier chez les MG. La peur d'hypoglycémie explique sans doute l'Under use [31].
- On peut aussi se poser la question de la présence de biais engendré par l'utilisation de convertisseur de l'HbA1C en glycémie moyenne et d'avoir fait le choix d'arrondir à la valeur inférieure obtenue par conversion, par exemple pour 7% d'HbA1c la valeur glycémique présentée dans le questionnaire était 1.40g/L au lieu de 1.47g/L.

#### ***PATIENT dit « FRAGILE » :***

- Le seuil glycémique recommandé n'était pas celui de l'HAS chez les  $\frac{3}{4}$  des praticiens interrogés ce qui devrait conduire à un renforcement de traitement, over-use ! [31]. Cela risque d'entraîner des hypoglycémies plus

fréquentes, la notion de fragilité n'a pas été prise en compte comme cela serait attendu.

- Le seuil HbA1c recommandé par l'HAS semble être méconnu chez de nombreux étudiants 2/3 mais aussi pour la 1/2 des MG, miss-use ! [32-35].

***PATIENT dit « MALADE » :***

- Alors que ce patient âgé malade ne justifie plus d'une thérapeutique rigoureuse de son diabète, 3/4 des praticiens interrogés se fixent des objectifs glycémiques plus bas que les recommandations HAS. L'HbA1c de référence de la personne âgée malade n'est pas remis en cause comme il faudrait et place la plupart des praticiens dans une situation d'over-use.
- En conclusion, si la majorité des praticiens sont à l'objectif dans la prise en charge du PA vigoureux, il ne font pas preuve d'adaptation dans les objectifs d'équilibre du diabète dès que l'on apporte la notion de fragilité ou malade. Le biais essentiel de cette réflexion est de se dire que les praticiens ne sont pas au courant des dernières recommandations ; pourtant les étudiants le sont à priori [32-35].

## 2. Régime Alimentaire

***PATIENT dit « Vigoureux » :***

- On peut se poser la question de savoir si la formulation de la question permettait une bonne compréhension : « normo-calorique » est sans doute assimilé à « aucun changement ».

- La notion de diabète est assimilée pour tous à un régime, à fortiori sans sucre ce qui évoque un biais dans la compréhension de la question où l'on pouvait cependant répondre aucun changement : 40% d'entre eux supprimeraient le sucre de l'alimentation [36-39].

***PATIENT dit « Fragile » :***

- Pour tenter d'éliminer le biais évoqué sur la formulation de la question, nous avons associé normo-calorique et aucun changement avec pour résultat : 60% des MG et 40% des étudiants. Il n'en reste pas moins qu'un grand nombre poursuivent un régime théorique.
- 2/3 des praticiens interrogés ne modifieront pas le régime alimentaire et prennent les considérations fragiles de notre patient. On peut s'étonner que le régime sans sucre rapide fasse encore partie de la pratique du 1/3 des MG interrogés [36-39].

***PATIENT dit « Malade » :***

- Pour 1/3 des praticiens interrogés, Le régime alimentaire a encore une place dans la prise en charge, alors que la personne est très âgée et malade.
- En conclusion, le régime alimentaire aurait encore sa place pour de nombreux praticiens ?

### 3. Traitement :

***PATIENT dit « Vigoureux » :***

- L'âge est un frein à la prescription de la metformine pour les étudiants, 55% seulement d'entre eux la prescrivent en première intention, Les MG eux continuent comme attendu à utiliser la metformine en première intention (87%).

***PATIENT dit « Fragile » :***

- L'obésité et l'absence de contre-indication absolue à la metformine ne semblent pas être prises en compte chez ces praticiens (30% des MG et 55% des étudiants) qui sont surtout influencés par l'âge et considèrent l'insuline comme le traitement de premier choix.
- La metformine paraît encore contre-indiquée pour plus de ½ des 2 groupes.

***PATIENT dit « Malade » :***

- 60% des MG maintiennent la metformine chez un sujet âgé malade avec perte de poids et d'appétit, ainsi que 20% des Etudiants.
- L'état très évolué semble être un frein à une prise en charge optimale et à la prescription d'insuline surtout chez les MG où seuls 29% en prescrivent en première intention.
- Conclusion : la Metformine est sous utilisée (Under use) du fait semble-t-il de l'âge pour les étudiants, alors que l'Insuline l'est tout autant pour les MG chez la PA malade, miss-use ! [40].

**4. Surveillance : Glycémique, HbA1c :**

***Patient dit « VIGOUREUX » :***

- Pour plus de la moitié des praticiens interrogés la surveillance glycémique reste étonnamment nécessaire dans la surveillance du diabète de la PA même en l'absence de traitement hypoglycémiant.
- 45% des étudiants ne contrôleront pas l'HbA1c (ils étaient 55% à surveiller la glycémie) et par le fait ne se fixent pas d'objectifs et ne prennent pas compte de la qualification « vigoureux » de notre patient.
- Il y a accord chez les MG à prescrire la Metformine en première intention et à contrôler l'HbA1c tous les 3 mois.

***PATIENT dit « Fragile » :***

- Le fait même de la prise en compte de la qualification « fragile » incite les praticiens et étudiants à maintenir une surveillance glycémique capillaire, 45% des MG et 65% des étudiants surveilleront la glycémie capillaire au moins 1 fois par jour (ils n'étaient que 30% des MG à prescrire un traitement hypoglycémiant et 55% des étudiants).
- Les comorbidités semblent faire prescrire une surveillance glycémique même en l'absence de traitement hypoglycémiant.
- Le rythme de surveillance de l'HbA1c est moins bien respecté chez les étudiants dont 35% ne la surveilleront pas et par le fait ne se fixent pas d'objectifs. Fragile semble confondu à Malade ce qui justifierait l'inertie [41].

***PATIENT dit « Malade » :***

- Les MG sont pour moitié à mettre en place une surveillance glycémique quotidienne. Les étudiants eux sont plus nombreux à surveiller la glycémie d'autant plus qu'ils étaient plus prescripteurs d'insuline.
- L'état de santé dit « Malade » semble empêcher d'optimiser la prise en charge et la surveillance de l'HbA1c essentiellement chez les Etudiants. Tandis que les MG continueront pour la plupart la surveillance à 3 mois. Les étudiants étaient prescripteurs de surveillance glycémique mais ne contrôleront pas l'HbA1c (70%) [42].

## 5. Bilan complémentaire :

### ***PATIENT dit « Vigoureux » :***

- L'âge semble un obstacle pour 40% des Etudiants pour réaliser des examens complémentaires, comme si l'âge justifiait d'arrêter la surveillance du risque de complication (ophtalmologique, rénale, cardiovasculaire).
- 75% des MG continueront la prise en charge telle qu'attendue. On peut s'étonner que 25% ne surveillent pas les organes cibles. La qualification de vigoureux ne modifie pas leurs visions du PA diabétique.

### ***PATIENT dit « Fragile » :***

- Les comorbidités lourdes semblent freiner l'exploration beaucoup plus chez les étudiants que chez les MG.

- On se pose la question d'un biais de concept entre fragile et malade qui amène à considérer le patient comme malade ne nécessitant plus de surveillance évolutive sur les organes cibles.
- S'il n'y a pas de biais de compréhension la présence de comorbidités semble freiner l'exploration du diabète chez la moitié des étudiants, mais aussi chez les MG pour 1/3 d'entre eux.

***PATIENT dit « Malade » :***

- Les Praticiens sont partagés entre la réalisation ou non de bilan complémentaire alors que celui-ci n'est attendu qu'au coup par coup en cas de nécessité.
- Le grand âge est source de perturbation dans les prises de décision, comme s'il justifiait à lui seul l'absence de surveillance par exemple pour les étudiants. La stratification vigoureuse fragile et malade complexifie une prise en charge qui n'est déjà pas univoque.
- L'utilisation de la metformine chez le patient robuste est un bon exemple de ce qui aurait été attendu et ne l'est pas.
- Les MG eux continuent à surveiller ce qui ne paraît plus nécessaire...

## **VI. CONCLUSION**

Le patient diabétique de type 2 très âgé, se distingue souvent du sujet jeune diabétique par la présence de comorbidité en particulier : un déclin de la fonction rénale et de l'acuité visuelle ; La poly-médication est fréquente, responsable de problème de surdosage et d'erreur médicamenteuse. La population des patients âgés diabétiques n'est donc pas homogène et suppose des prises en charge adaptées à chaque individu au cours de l'évolution de sa maladie.

Le risque élevé de dénutrition, d'hypoglycémie, de coma hyper-osmolaire, de chutes, d'altération des fonctions cognitives et d'une espérance de vie plus brève font que la prise en charge doit être adaptée.

La prise en charge optimale recherchée va favoriser un vieillissement réussi, d'où l'intérêt d'un bon contrôle glycémique afin d'éviter les complications notamment la dénutrition par glycosurie qui pourrait être en cause dans de nombreux problèmes d'ordre gériatrique.

En revanche, l'hypoglycémie et le risque de chute restent la préoccupation essentielle dans l'équilibre glycémique trop strict qu'il faudra rechercher systématiquement et prévenir.

Le diabète de type 2 est un de facteurs de risque majeur dans les maladies cardiovasculaires, dont le lien a été clairement établi par différentes études entre contrôle glycémique et complications micro ou macro-vasculaires et le décès.

Les objectifs thérapeutiques ne se résument pas dans l'amélioration des symptômes d'hyperglycémie (syndrome polyuropolydipsique) mais aussi dans la prévention des

complications chroniques micro-vasculaires (rétinopathie, neuropathie et néphropathie) et macro-vasculaires (IDM, AVC et AOMI) ainsi qu'à la diminution de la mortalité. Ces objectifs ne doivent pas faire omettre le rôle des autres facteurs de risque qui sont aussi à prendre en compte et les traiter.

Pour l'HAS, la personne âgée diabétique de type 2 dite « **vigoureuse** » doit bénéficier d'une prise en charge équivalente à un adulte jeune diabétique de type 2 en ce qui concerne la glycémie à jeûn qui doit se situer entre 1 à 1.40g/L et une HbA1c <7%. (Glycémie entre 0.90 et 1.26g/L et HbA1c entre 6.5 et 7.5% pour le Groupe Francophone Diabéto-Gériatrique).

La personne âgée diabétique dite « **fragile** » bénéficiera d'un objectif glycémique à jeûn moins strict <1.80g/L et une HbA1c <8%. (Glycémie entre 1.26 -1.60g/L et HbA1c entre 7.5 et 8.5% pour le groupe Francophone Diabéto-Gériatrique).

Enfin, la personne âgée dite « **malade** » aura des objectifs glycémiques plus large entre 1 à 2g/L et une HbA1c <9%. (Pas d'objectif défini par le GFDG).

L'auto-surveillance glycémique (ASG) doit s'inscrire dans une démarche d'éducation du patient lors de la prescription d'un dispositif d'ASG. Il est indispensable d'expliquer au patient et d'organiser avec lui cette ASG, de définir les moments, la fréquence, les objectifs et les discussions à prendre en fonction des résultats.

L'ASG est recommandée chez les patients diabétiques de type 2 traités par insuline, glinides ou sulfamide hypoglycémiants, afin d'adapter les doses et de prévenir les hypoglycémies.

L'ASG peut être utile :

- 1) Pour évaluer l'effet de modification du style de vie ou de traitement ;

- 2) En cas de risque de déséquilibre aigu (infection, corticothérapie, interruption de traitement ADO, etc.
- 3) Pour les patients avec un taux d'HbA1c > 8% dans le cadre d'un ajustement thérapeutique dont le passage à l'insuline ;
- 4) Pour les patient dont l'HbA1c n'est pas interprétable (hémolyse, etc.).

L'ASG n'est recommandée que si les résultats sont susceptibles d'entraîner une modification des mesures hygiéno-diététiques et/ou du traitement médicamenteux.

La réalisation systématique de l'ASG n'est pas recommandée chez les patients sous ADO ne provoquant pas d'hypoglycémie

La formation des étudiants et des praticiens installés aux nouvelles recommandations est cruciale en matière de prise en charge de la personne âgée. Tous les moyens d'information doivent être mis en œuvre afin d'assurer la visibilité et la compréhension des différentes stratégies.

## VII. BIBLIOGRAPHIE

- [1] Fagot-Campagna A, Romon I, Fosse S, Roudier C. Prévalence et incidence du diabète, et mortalité liée au diabète en France – Synthèse épidémiologique. Saint-Maurice (Fra) : Institut de veille sanitaire, novembre 2010, 12 p. Disponible sur : [www.invs.sante.fr](http://www.invs.sante.fr)
- [2] Geiss LS, Wang J, Cheng YJ, Thompson TJ, Barker L, Li Y, Albright AL, Gregg EW. Prevalence and incidence trends for diagnosed diabetes among adults aged 20 to 79 years, United States, 1980-2012. JAMA. 2014 Sep 24 ;312(12):1218-26.
- [3] Fosse-Edorh S, Mandereau-Bruno L, Regnault N. Le poids des complications liées au diabète en France en 2013. Synthèse et perspectives. Bull Epidemiol Hebd. 2015;(34-35) :619-25.
- [4] La haute autorité de santé. (Page consultée le 21/01/2016). Service des bonnes pratiques professionnelles, Service évaluation économique et santé publique [En ligne]. [http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c\\_1022476/strategie-medicamenteuse-du-controle-glycemique-du-diabete-de-type-2](http://www.has-sante.fr/portail/jcms/c_1022476/strategie-medicamenteuse-du-controle-glycemique-du-diabete-de-type-2).
- [5] Organisation mondiale de la santé. Vieillissement et santé, Aide-mémoire N°404, Septembre 2015 [en ligne]. <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs404/fr/>.
- [6] Organisation mondiale de la santé. (Page consultée le 21/01/2016). Vieillir en bonne santé, stratégie et plan d'action de l'OMS, 2015. [En ligne]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs404/fr/>.
- [7] Société francophone de diabétologie. (Page consultée le 21/01/2016). Diabète du sujet âgé, Journée Thématique 11 décembre 2015, Certitudes et incertitudes liées à l'intérêt du contrôle glycémique par Bruno Vergès (Dijon). [En ligne]. <http://www.sfdiabete.org/medical/evenements/journee-thematique/journee-thematique-sfd-2015>.
- [8] l'Académie Nationale de Médecine. (Page consultée le 21/01/2016). Communiqué du 6 octobre 2015 à propos de l'importance du contrôle optimisé de l'équilibre glycémique. [En ligne] [http://www.sfdiabete.org/sites/sfd.prod/files/files/evenements/jt2015\\_programme\\_definitif\\_0.pdf](http://www.sfdiabete.org/sites/sfd.prod/files/files/evenements/jt2015_programme_definitif_0.pdf).
- [9] Pr Jean DOUCET. Dr Eric DU ROSEL DE ST GERMAIN. Dr Edgar KALOUSTIAN. Etat des lieux des connaissances sur la problématique du diabète des sujets âgés. 13 mars 2015. [En ligne]. <http://www.sfdiabete.org/ressources/groupe-de-travail/en-activite/diabete-sujet-age>
- [10] Blicklé JF, Attali JR, Barrou Z, Brocker P, De Rekeneire N, Leutenegger M, Verny C. Le diabète du sujet âgé : méthodes d'évaluation gériatrique, société francophone de diabétologie. 11 juin 2015.
- [11] La haute autorité de santé. (Page consultée le 21/01/2016). Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2. <http://www.has-s>

sante.fr/portail/jcms/c\_1022476/fr/strategie-medicamenteuse-du-controle-glycemique-du-diabete-de-type-2.

[12] Organisation mondiale de la santé. (Page consultée le 21/01/2016). Diabète de type 2, Aide-mémoire N°312, Janvier 2015. [En ligne]. [http://www.who.int/topics/diabetes\\_mellitus/fr/](http://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/fr/).

[13] Faculté de médecine de Toulouse. (Page consultée le 21/01/2016). Complications métaboliques aiguës du diabète de type 2. [En ligne] [http://medecine.ups-tlse.fr/dcem3/module14/diabetologie/Chap07\\_COMPLIC\\_METAB\\_AIG\\_DIAB.pdf](http://medecine.ups-tlse.fr/dcem3/module14/diabetologie/Chap07_COMPLIC_METAB_AIG_DIAB.pdf).

[14] Duron F. Heurtier A. Faculté de médecine Pierre et Marie-curie. (Page consultée le 21/01/2016). Complications chroniques du diabète de type 2. [En ligne]. <http://www.chups.jussieu.fr/polys/endocrino/poly/POLY.Chp.23.html>.

[15] Fédération française des diabétiques. (Page consultée le 21/01/2016). Complications néphrologiques du diabète de type 2. [En ligne]. <http://www.afd.asso.fr/diabete>.

[16] Société française d'endocrinologie. (Page consultée le 21/01/2016). Complications neurologiques du diabète de type 2. [En ligne]. <http://www.s fendocrino.org/article/394/item-233-c-ndash-complications-degeneratives-et-metaboliques-du-diabete>.

[17] Fédération française des diabétiques. (Page consultée le 21/01/2016). Neuropathies diabétiques. [En ligne]. <http://www.afd.asso.fr/diabete/complications/neuropathie>.

[18] Organisation mondiale de la santé. (Page consultée le 21/01/2016). Les maladies oculaires prioritaires, La rétinopathie diabétique. [En ligne]. <http://www.who.int/blindness/causes/priority/fr/index6.html>.

[19] Institut de veille sanitaire. (Page consultée le 21/01/2016). Complications podologiques du diabète de type 2. [En ligne]. <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-et-traumatismes/Diabete/Donnees-epidemiologiques/Caracteristiques-risque-vasculaire-et-complications-des-personnes-diabetiques>.

[20] Bordier L. 2015 une bonne année pour les diabétiques et la diabétologie. Diabète Analytics, Sanofi Diabète. 2015 dec14. [En ligne]. <https://www.diabeteanalytics.fr/epidemiologie/editorial>.

[21] Faculté de médecine de Toulouse. (Page consultée le 21/01/2016). Traitement du diabète de type 2. [En ligne] [http://medecine.ups-tlse.fr/dcem3/module14/diabetologie/Chap05\\_TRAITEMENT\\_DIABETE\\_TYPE%202.pdf](http://medecine.ups-tlse.fr/dcem3/module14/diabetologie/Chap05_TRAITEMENT_DIABETE_TYPE%202.pdf).

[22] Institut national de la santé et de la recherche médicale. (Page consultée le 21/01/2016). Le médicament en première ligne dans le traitement du diabète de type 2 dévoile ses secrets de fonctionnement. [En ligne]. <http://www.inserm.fr/espace->

journalistes/le-medicament-en-premiere-ligne-dans-le-traitement-du-diabete-de-type-2-devoile-ses-secrets-de-fonctionnement.

[23] Centre Belge d'Information Pharmaco-thérapeutique. (Page consultée le 21/01/2016). Les sulfamides hypoglycémisants. [En ligne]. [http://www.cbip.be/GGR/MPG/MPG\\_EAC.cfm](http://www.cbip.be/GGR/MPG/MPG_EAC.cfm).

[24] Elsevier Masson, EM Consulte. (Page consultée le 21/01/2016). Les Glinides. [En ligne]. <http://www.em-consulte.com/en/article/80572>.

[25] La société tunisienne de médecine interne. (Page consultée le 21/01/2016). Les antidiabétiques oraux, Inhibiteur de l'alpha-glucosidase. [En ligne]. <http://www.stmi.org.tn/docs/Vcongres/adoschamakhi.htm>.

[26] Loos M. iDPP4, facteurs influençant la stratégie thérapeutique du diabète de type 2, étude qualitative auprès de 10 médecins généralistes [Thèse doctorat en médecine générale]. Lille : Faculté de médecine de Lille 2 Henri Warenbourg ; 2014.

[27] Halimi S. Le diabète de type 2 ou diabète non insulino-dépendant. Faculté de médecine de Grenoble. 2003. [en ligne]. <http://www-sante.ujf-grenoble.fr/SANTE>.

[28] Larger E. Ansolabehere X. Grandfils N. Le Jeunne P. Diabète de type 2 : quels objectifs thérapeutiques selon les nouvelles recommandations de l'HAS ? Analyse de 6 680 patients suivis par des médecins généralistes, Diabetes & Metabolism Volume 40, n° S1, page A23 ; mars 2014.

[29] Priner M. Quipourt V. Rasamisoa M. Richard JL. Rigalleau V. Bulletin épidémiologique hebdomadaire ; Journée mondiale du diabète ; 2013 nov 14 ; n°37-38.

[30] Dictionnaire français du médicament. (Page consultée le 21/01/2016). L'auto-surveillance de la glycémie. [En ligne]. [http://www.esculape.com/endocrino/diabetes-I-II\\_autosurveillance.html](http://www.esculape.com/endocrino/diabetes-I-II_autosurveillance.html).

[30bis] Institut central des hôpitaux valaisans ICHV, HbA1C, formule de conversion en glycémie moyenne. Aout 2008, [En ligne]. [http://www1.ichv.ch/downloads/vademecum/esp\\_hba1c.pdf](http://www1.ichv.ch/downloads/vademecum/esp_hba1c.pdf).

[31] American academy of family physicians. (Page consultée le 21/01/2016). Overuse, Misuse of Certain Ambulatory Medical Services Increasing, *Progress Made in Boosting Underused Services, Study Finds*. [En ligne]. <http://www.aafp.org/news/health-of-the-public/20130219over-misusecarestudy.html>.

[32] Trivalle C. Le syndrome de fragilité en gériatrie. Médecine et hygiène. Novembre 2000 ;2323:23 12-5.

[33] Avreux I, FaivreG, Lenfant L, Mankoundia P, Mourey F, Camus A, et al. Le sujet âgé fragile. La revue de gériatrie. Septembre 2002 (7) :569-81.

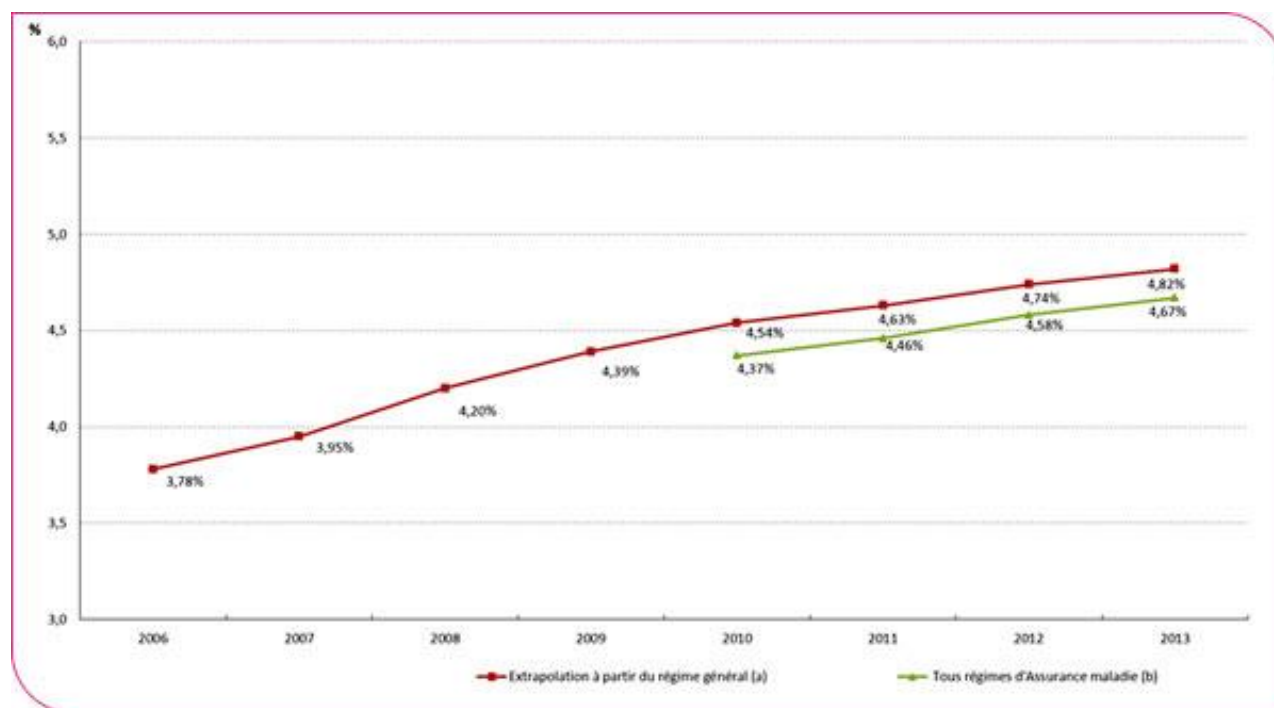
[34] Michel J, Lang P, Zekry D. le processus de fragilité : mise à jour du phénotype et stratégies préventives. Ann gérontol. Octobre 2008 ; 1(1) :7-13.

- [35] KAGAN Y. Fondation de Rothschild, Paris, Neuro-psy, Fragilité : un concept... fragile. Le 11 Juin 2012.
- [36] Letonturier P. le diabète du sujet âgé, un problème émergent et préoccupant. La presse médicale. Avril 2006 ;35(4) :628-9.
- [37] Verny C, Oudhriri M, Neiss M, Rabier P. le diabète du sujet âgé.NPG Neurologie-Psychiatrie-Gériatrie. Décembre 2004 ;4(24) :33-8.
- [38] Alix M. Diabète chez le sujet âgé. La presse Médicale. Decembre 2000 ;29(4) :2150-5.
- [39] Bauduceau B, Bordier L, Dupuy O, Mayaudon H. Diabète du sujet âgé. Endocrinologie-Nutrition. 2009 :10-366-F-10.
- [40] effet de l'intensification du traitement hypoglycémiant. Prévention cardiovasculaire : les axes de progrès. Impact médecine. Avril 2010 (spécial congrès) :8-9.
- [41] Sinclair A, turncull C, Croxson S. Document of care for older people with diabetes. Postgrad Med J. 1996 ;72 :334-8.
- [42] VERNY C, Bauduceau B, Charpentier G. Le Diabète de la personne âgée. Mieux comprendre pour mieux traiter, QUELLE EST LA CONDUITE A TENIR DEVANT UN DIABETE D'APPARITION RAPIDE? 11es rencontres de gériologie pratique ; 14-15 janvier 2010 ; Paris ; 14-15 janvier 2010. P. 2-7.

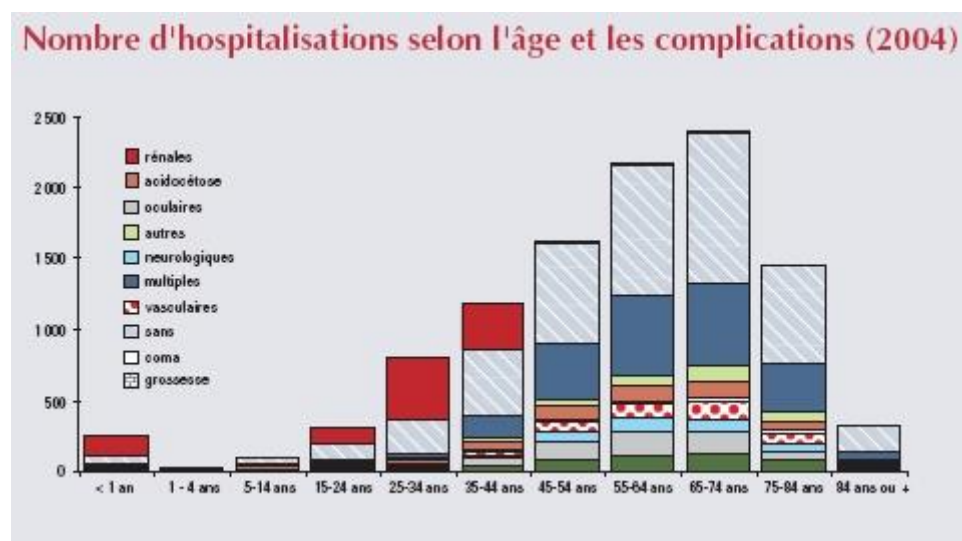
## VIII. ANNEXES

### Annexe 1 :

Figure 1: Evolution de la prévalence du diabète traité pharmaco-logiquement de 2006 à 2013, France



### Nombre d'hospitalisations selon l'âge et les complications (2004)



Source : Enquête menée par le CIC-EC (INSERM) dans le service de diabétologie du GHSR

## Annexe 2 :

### Le poids des complications liées au diabète en France en 2013. Synthèse et perspectives

Tableau 1 :

Taux d'incidence standardisés<sup>a</sup> des complications liées au diabète, selon le sexe, France entière, 2013

|                                                                                                   | Hommes<br>(/100 000) | Femmes<br>(/100 000) | Indice comparatif<br>d'incidence |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|
| Infarctus du myocarde                                                                             | 469                  | 236                  | 2,0                              |
| Accident vasculaire cérébral                                                                      | 530                  | 397                  | 1,4                              |
| Démarrage d'un traitement de suppléance pour insuffisance rénale chronique terminale <sup>b</sup> | 104                  | 77                   | 1,4                              |
| Amputations d'un membre inférieur                                                                 | 322                  | 125                  | 2,6                              |
| Plaies du pied                                                                                    | 732                  | 454                  | 1,6                              |

<sup>a</sup> Standardisation sur la structure d'âge de la population européenne 2010 : Eurostat, population EU-27 chez les personnes âgées de plus de 45 ans.

<sup>b</sup> Standardisation sur la structure d'âge de la population européenne 2010 : Eurostat, population EU-27.

Tableau 2 :

Taux d'incidence standardisés<sup>a</sup> des complications liées au diabète, France entière, 2013

|                                                                                                   | Population diabétique<br>(/100 000) | Population non diabétique<br>(/100 000) | Indice comparatif<br>d'incidence |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| Infarctus du myocarde                                                                             | 367                                 | 168                                     | 2,2                              |
| Accident vasculaire cérébral                                                                      | 470                                 | 301                                     | 1,6                              |
| Démarrage d'un traitement de suppléance pour insuffisance rénale chronique terminale <sup>b</sup> | 91                                  | 10                                      | 9,2                              |
| Amputations d'un membre inférieur                                                                 | 232                                 | 33                                      | 7,0                              |
| Plaies du pied                                                                                    | 610                                 | 123                                     | 5,0                              |

<sup>a</sup> Standardisation sur la structure d'âge de la population européenne 2010 : Eurostat, population EU-27 chez les personnes âgées de plus de 45 ans.

<sup>b</sup> Standardisation sur la structure d'âge de la population européenne 2010 : Eurostat, population EU-27.

## Annexe 3 :

### Objectifs glycémiques selon le profil du patient

| Profil du patient                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | HbA1c cible                                                                         |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Cas général                                         | La plupart des patients avec DT2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ≤ 7 %                                                                               |
|                                                     | DT2 nouvellement diagnostiqué, dont l'espérance de vie est > 15 ans et sans antécédent cardio-vasculaire                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ≤ 6,5 % <sup>1</sup>                                                                |
|                                                     | DT2 : <ul style="list-style-type: none"> <li>avec comorbidité grave avérée et/ou une espérance de vie limitée (&lt; 5 ans)</li> <li>ou avec des complications macrovasculaires évoluées</li> <li>ou ayant une longue durée d'évolution du diabète (&gt; 10 ans) et pour lesquels la cible de 7 % s'avère difficile à atteindre car l'intensification médicamenteuse provoque des hypoglycémies sévères</li> </ul>                                                                                                                                                    | ≤ 8 %                                                                               |
| Personnes âgées                                     | Dites « vigoureuses » dont l'espérance de vie est jugée satisfaisante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ≤ 7 %                                                                               |
|                                                     | Dites « fragiles », à l'état de santé intermédiaire et à risque de basculer dans la catégorie des malades                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ≤ 8 %                                                                               |
|                                                     | Dites « malades », dépendantes, en mauvais état de santé en raison d'une polyopathie chronique évoluée génératrice de handicaps et d'un isolement social                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | < 9 %<br>et/ou glycémies capillaires préprandiales entre 1 et 2 g/l                 |
| Patients avec antécédents (ATCD) cardio-vasculaires | Patients avec ATCD de complication macrovasculaire considérée comme non évoluée                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ≤ 7 %                                                                               |
|                                                     | Patients avec ATCD de complication macrovasculaire considérée comme évoluée : <ul style="list-style-type: none"> <li>infarctus du myocarde (IDM) avec insuffisance cardiaque</li> <li>atteinte coronarienne sévère (tronc commun ou atteinte tritrunculaire ou atteinte de l'interventriculaire antérieur [IVA] proximal)</li> <li>atteinte polyartérielle (au moins deux territoires artériels symptomatiques)</li> <li>artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) symptomatique</li> <li>accident vasculaire cérébral récent (&lt; 6 mois)</li> </ul> | ≤ 8 %                                                                               |
| Patients avec insuffisance rénale chronique (IRC)   | IRC modérée (stades 3A <sup>2</sup> et 3B)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | ≤ 7 %                                                                               |
|                                                     | IRC sévère ou terminale (stades 4 et 5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ≤ 8 %                                                                               |
| Patientes enceintes ou envisageant de l'être        | Avant d'envisager la grossesse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | < 6,5 %                                                                             |
|                                                     | Durant la grossesse                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | < 6,5 %<br>et glycémies < 0,95 g/l à jeun et < 1,20 g/l en post-prandial à 2 heures |

1. Sous réserve d'être atteint par la mise en œuvre ou le renforcement des mesures hygiéno-diététiques puis, en cas d'échec, par une monothérapie orale (metformine, voire inhibiteurs des alphaglucosidases).

2. Stades 3A : DFG entre 45 et 59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, 3B : DFG entre 30 et 44 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, stades 4 : entre 15 et 29 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> et 5 : < 15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

**Annexe 4 :**

Taux d'incidence des amputations d'un membre inférieur (AMI) par région (pour 100 000 personnes diabétiques traitées pharmacologiquement âgées de 45 ans et plus) , France (hors Mayotte), 2013

|                               | nombre de<br>personnes<br>diabétiques <sup>a</sup><br>hospitalisées<br>pour AMI | nombre de<br>personnes<br>diabétiques <sup>a</sup> | taux<br>brut<br>(pour<br>100000<br>) | taux<br>standardisé <sup>b</sup><br>(pour<br>100000) |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ALSACE                        | 273                                                                             | 91911                                              | 297                                  | 270                                                  |
| AQUITAINE                     | 462                                                                             | 144777                                             | 319                                  | 267                                                  |
| AUVERGNE                      | 149                                                                             | 65690                                              | 227                                  | 180                                                  |
| BASSE-NORMANDIE               | 196                                                                             | 60495                                              | 324                                  | 294                                                  |
| BOURGOGNE                     | 202                                                                             | 87108                                              | 232                                  | 200                                                  |
| BRETAGNE                      | 280                                                                             | 99218                                              | 282                                  | 239                                                  |
| CENTRE                        | 351                                                                             | 125877                                             | 279                                  | 245                                                  |
| CHAMPAGNE-ARDENNE             | 191                                                                             | 67889                                              | 281                                  | 241                                                  |
| CORSE                         | 39                                                                              | 14139                                              | 276                                  | 266                                                  |
| FRANCHE-COMTE                 | 122                                                                             | 52342                                              | 233                                  | 203                                                  |
| HAUTE-NORMANDIE               | 225                                                                             | 85861                                              | 262                                  | 232                                                  |
| ILE-DE-France                 | 891                                                                             | 463727                                             | 192                                  | 174                                                  |
| LANGUEDOC-ROUSSILLON          | 259                                                                             | 129610                                             | 200                                  | 167                                                  |
| LIMOUSIN                      | 106                                                                             | 38678                                              | 274                                  | 229                                                  |
| <b>LORRAINE</b>               | <b>324</b>                                                                      | <b>112146</b>                                      | <b>289</b>                           | <b>258</b>                                           |
| MIDI-PYRENEES                 | 283                                                                             | 121156                                             | 234                                  | 201                                                  |
| NORD-PAS DE CALAIS            | 625                                                                             | 195381                                             | 320                                  | 291                                                  |
| PAYS-DE-LA-LOIRE              | 432                                                                             | 132239                                             | 327                                  | 270                                                  |
| PICARDIE                      | 288                                                                             | 96558                                              | 298                                  | 274                                                  |
| POITOU-CHARENTES              | 256                                                                             | 81345                                              | 315                                  | 270                                                  |
| PROVENCE-ALPES-COTE<br>d'AZUR | 554                                                                             | 241301                                             | 230                                  | 198                                                  |
| RHONES-ALPES                  | 711                                                                             | 257413                                             | 276                                  | 233                                                  |
| GUADELOUPE                    | 115                                                                             | 30966                                              | 371                                  | 367                                                  |
| MARTINIQUE                    | 102                                                                             | 27646                                              | 369                                  | 313                                                  |
| GUYANE                        | 25                                                                              | 7117                                               | 351                                  | 375                                                  |
| LA REUNION                    | 172                                                                             | 54002                                              | 319                                  | 307                                                  |
| TOTAL                         | 7633                                                                            | 2884592                                            | 265                                  | 232                                                  |

(a) personnes, identifiées dans les données de l'Assurance Maladie, tous régimes d'Assurance maladie confondus, ayant eu une délivrance d'antidiabétiques oraux et/ou insuline à au moins 3 dates différentes au cours de l'année. (2 si au moins un grand conditionnement délivré). (b) standardisation sur la structure d'âge de la population européenne 2010: Eurostat, population EU-27 chez les personnes âgées de 45 ans et plus.

## Annexe 5 :

### LA REVUE MEDICALE SUISSE

### 2006-N°68- hémoglobine glyquée : mise au point et nouveautés

### HbA<sub>1c</sub> : utilité clinique

#### Corrélation entre l'HbA<sub>1c</sub> et la glycémie

Les premiers travaux montrant un lien entre l'augmentation de l'hémoglobine glyquée et le diabète ont été publiés dans les années 70.<sup>4</sup> Sur la base principalement de l'analyse des résultats de l'étude DCCT, on a pu établir une corrélation entre le taux moyen de glycémie et la valeur de l'HbA<sub>1c</sub> (tableau 1).<sup>6</sup> Une approximation peut être obtenue en utilisant la formule suivante :<sup>2</sup>

$$\text{Glycémie moyenne (mmol/l)} = 2 \times \text{HbA}_{1c} (\%) - 6,0.$$

Cette corrélation n'est valable que pour des méthodes de dosages donnant des résultats « alignés » sur la méthode utilisée dans l'étude DCCT (Diabetes Control and Complications Trial). Il est important pour le praticien de connaître cette relation car elle permet d'évaluer si les glycémies mesurées chez un patient donné sont congruentes avec sa valeur d'HbA<sub>1c</sub>. Dans le cas contraire, il devra rechercher l'étiologie de la discordance (vide infra).

## Fédération Française des Diabétiques

### Tableau de correspondance

| Tableau 1. Corrélation approximative entre le taux d'HbA <sub>1c</sub> et la glycémie moyenne*<br>* Cette corrélation n'est valable que pour des méthodes de dosage alignées sur la méthode utilisée dans l'étude DCCT!<br>** Pour des HbA <sub>1c</sub> entre 6-9%, l'intervalle de 95% de confiance est de $\pm 3,8$ mmol/l |                                | A1c (%) | g/L              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------|------------------|
| Valeur HbA <sub>1c</sub>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Glycémie plasmatique moyenne** | 5       | 0,97 [0,76-1,20] |
| 6%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 7,5 mmol/l                     | 6       | 1,26 [1,00-1,52] |
| 7%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 9,5 mmol/l                     | 7       | 1,54 [1,23-1,85] |
| 8%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 11,5 mmol/l                    | 8       | 1,83 [1,47-2,17] |
| 9%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 13,5 mmol/l                    | 9       | 2,12 [1,70-2,49] |
| 10%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 15,5 mmol/l                    | 10      | 2,40 [1,93-2,82] |
| 11%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 17,5 mmol/l                    | 11      | 2,69 [2,17-3,14] |
| 12%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 19,5 mmol/l                    | 12      | 2,98 [2,40-3,47] |

Une glycémie de 7 % correspond à une glycémie moyenne de 1,5 g/l.

Vous remarquerez que 1 % de plus d'HbA<sub>1c</sub> représente une augmentation moyenne de la glycémie de 0.30 g/l.

## RESUME

---

La population de personne âgée diabétique en France ne cesse de croître et se distingue par une grande hétérogénéité. Le sujet âgé présente souvent plusieurs comorbidités et de multiple traitement déjà en place, ce qui expose aux risques d'interactions médicamenteuses et d'iatrogénie.

Notre enquête a permis de souligner l'insuffisance d'information chez nos 2 groupes de médecins généralistes installés et étudiants en médecine en ce qui concerne les dernières recommandations de l'HAS pourtant sortie en janvier 2013. Nous avons interrogé ces 2 groupes en adressant à chacun 3 situations cliniques par mail. Les résultats étaient recueillis par l'intermédiaire d'un site spécialisé (SurveyMonkey).

Les médecins généralistes et étudiants avaient beaucoup de mal à détecter les 3 catégories de personnes âgées citées dans cette même recommandation de l'HAS (vigoureux, fragile et malade), ce qui a conduit à une adaptation des objectifs parfois inutile et trop rapide, et a justifié au contraire pour certains l'inertie.

La formation continue et la sensibilisation des étudiants de médecine générale aux dernières recommandations concernant la prise en charge des personnes âgées est un moyen efficace mais qui reste à développer.

## Titre en anglais

---

Influence of comorbidity on the treatment of diabetes type 2 in the elderly

## Mémoire-Thèse en médecine générale année

---

2016

## Mots clés

---

Diabète de type 2.

La personne âgée.

Comorbidités, Fragilité.

## INTITULE ET ADRESSE

---

**UNIVERSITE DE LORRAINE**

**Faculté de médecine de Nancy**

9, avenue de la forêt de Haye

54505 Vandœuvre les Nancy Cedex