

Université de Lille

Faculté des Sciences Pharmaceutiques

Année Universitaire 2017 / 2018

et Biologiques de Lille

**THESE**  
**POUR LE DIPLOME D'ÉTAT**  
**DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

Soutenue publiquement le 13 avril 2018

Par M. EL MADANI Nabil

---

Le diabète de type II chez la personne âgée :  
Éducation thérapeutique à l'officine

---

**Membres du jury :**

**Président** : Docteur Malika BALDUYCK, Maître de Conférences, HDR, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille, laboratoire de biochimie.

**Assesseur** : Docteur Philippe GERVOIS, Maître de Conférences, HDR, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille, laboratoire de biochimie.

**Membre extérieur** : Docteur Aïcha MAILLET-BENSEMIDA, Pharmacien titulaire à Lille.

## Faculté de Pharmacie de Lille



3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX

☎ 03.20.96.40.40 - 📠 : 03.20.96.43.64

<http://pharmacie.univ-lille2.fr>



### Université de Lille

Président :	Jean-Christophe CAMART
Premier Vice-président :	Damien CUNY
Vice-présidente Formation :	Lynne FRANJIE
Vice-président Recherche :	Lionel MONTAGNE
Vice-président Relations Internationales :	François-Olivier SEYS
Directeur Général des Services :	Pierre-Marie ROBERT
Directrice Générale des Services Adjointe : SAVINA	Marie-Dominique

### Faculté de Pharmacie

Doyen :	Bertrand DÉCAUDIN
Vice-Doyen et Assesseur à la Recherche :	Patricia MELNYK
Assesseur aux Relations Internationales :	Philippe CHAVATTE
Assesseur à la Vie de la Faculté et aux Relations avec le Monde Professionnel :	Thomas MORGENROTH
Assesseur à la Pédagogie :	Benjamin BERTIN
Assesseur à la Scolarité :	Christophe BOCHU
Responsable des Services :	Cyrille PORTA

### Liste des Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie
M.	DÉCAUDIN	Bertrand	Pharmacie Galénique
M.	DEPREUX	Patrick	ICPAL
M.	DINE	Thierry	Pharmacie clinique

Mme	DUPONT-PRADO	Annabelle	Hématologie
M.	GRESSIER	Bernard	Pharmacologie
M.	LUYCKX	Michel	Pharmacie clinique
M.	ODOU	Pascal	Pharmacie Galénique
M.	STAELS	Bart	Biologie Cellulaire

### Liste des Professeurs des Universités

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ALIOUAT	El Moukhtar	Parasitologie
Mme	AZAROUAL	Nathalie	Physique
M.	BERTHELOT	Pascal	Onco et Neurochimie
M.	CAZIN	Jean-Louis	Pharmacologie – Pharmacie clinique
M.	CHAVATTE	Philippe	ICPAL
M.	COURTECUISSÉ	Régis	Sciences végétales et fongiques
M.	CUNY	Damien	Sciences végétales et fongiques
Mme	DELBAERE	Stéphanie	Physique
M.	DEPREZ	Benoît	Lab. de Médicaments et Molécules
Mme	DEPREZ	Rebecca	Lab. de Médicaments et Molécules
M.	DUPONT	Frédéric	Sciences végétales et fongiques
M.	DURIEZ	Patrick	Physiologie
M.	FOLIGNE	Benoît	Bactériologie
M.	GARÇON	Guillaume	Toxicologie
Mme	GAYOT	Anne	Pharmacotechnie Industrielle
M.	GOOSSENS	Jean François	Chimie Analytique
M.	HENNEBELLE	Thierry	Pharmacognosie
M.	LEMDANI	Mohamed	Biomathématiques
Mme	LESTAVEL	Sophie	Biologie Cellulaire
M.	LUC	Gerald	Physiologie
Mme	MELNYK	Patricia	Onco et Neurochimie
M.	MILLET	Régis	ICPAL
Mme	MUHR – TAILLEUX	Anne	Biochimie
Mme	PAUMELLE-LESTRELIN	Réjane	Biologie Cellulaire
Mme	PERROY	Anne Catherine	Législation
Mme	ROMOND	Marie Bénédicte	Bactériologie
Mme	SAHPAZ	Sevser	Pharmacognosie
M.	SERGHÉRAERT	Eric	Législation
Mme	SIEPMANN	Florence	Pharmacotechnie Industrielle
M.	SIEPMANN	Juergen	Pharmacotechnie Industrielle
M.	WILLAND	Nicolas	Lab. de Médicaments et Molécules

### Liste des Maîtres de Conférences - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	BALDUYCK	Malika	Biochimie
Mme	GARAT	Anne	Toxicologie
Mme	GOFFARD	Anne	Bactériologie
M.	LANNOY	Damien	Pharmacie Galénique
Mme	ODOU	Marie Françoise	Bactériologie
M.	SIMON	Nicolas	Pharmacie Galénique

### Liste des Maîtres de Conférences

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALIOUAT	Cécile Marie	Parasitologie
M.	ANTHERIEU	Sébastien	Toxicologie
Mme	AUMERCIER	Pierrette	Biochimie
Mme	BANTUBUNGI	Kadiombo	Biologie cellulaire
Mme	BARTHELEMY	Christine	Pharmacie Galénique
Mme	BEHRA	Josette	Bactériologie
M	BELARBI	Karim	Pharmacologie
M.	BERTHET	Jérôme	Physique
M.	BERTIN	Benjamin	Immunologie
M.	BLANCHEMAIN	Nicolas	Pharmacotechnie industrielle
M.	BOCHU	Christophe	Physique
M.	BORDAGE	Simon	Pharmacognosie
M.	BOSC	Damien	Lab. de Médicaments et Molécules
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie
Mme	CARON	Sandrine	Biologie cellulaire
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie
Mme	CHARTON	Julie	Lab. de Médicaments et Molécules
M	CHEVALIER	Dany	Toxicologie
M.	COCHELARD	Dominique	Biomathématiques
Mme	DANEL	Cécile	Chimie Analytique
Mme	DEMANCHE	Christine	Parasitologie
Mme	DEMARQUILLY	Catherine	Biomathématiques

M.	DHIFLI	Wajdi	Biomathématiques
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire
Mme	DUTOUT-AGOURIDAS	Laurence	Onco et Neurochimie
M.	EL BAKALI	Jamal	Onco et Neurochimie
M.	FARCE	Amaury	ICPAL
Mme	FLIPO	Marion	Lab. de Médicaments et Molécules
Mme	FOULON	Catherine	Chimie Analytique
M.	FURMAN	Christophe	ICPAL
Mme	GENAY	Stéphanie	Pharmacie Galénique
M.	GERVOIS	Philippe	Biochimie
Mme	GOOSSENS	Laurence	ICPAL
Mme	GRAVE	Béatrice	Toxicologie
Mme	GROSS	Barbara	Biochimie
M.	HAMONIER	Julien	Biomathématiques
Mme	HAMOUDI	Chérifa Mounira	Pharmacotechnie industrielle
Mme	HANNOTHIAUX	Marie-Hélène	Toxicologie
Mme	HELLEBOID	Audrey	Physiologie
M.	HERMANN	Emmanuel	Immunologie
M.	KAMBIA	Kpakpaga Nicolas	Pharmacologie
M.	KARROUT	Youness	Pharmacotechnie Industrielle
Mme	LALLOYER	Fanny	Biochimie
M.	LEBEGUE	Nicolas	Onco et Neurochimie
Mme	LECOEUR	Marie	Chimie Analytique
Mme	LEHMANN	Hélène	Législation
Mme	LELEU-CHAVAIN	Natascha	ICPAL
Mme	LIPKA	Emmanuelle	Chimie Analytique
Mme	MARTIN	Françoise	Physiologie
M.	MOREAU	Pierre Arthur	Sciences végétales et fongiques
M.	MORGENROTH	Thomas	Législation
Mme	MUSCHERT	Susanne	Pharmacotechnie industrielle
Mme	NIKASINOVIC	Lydia	Toxicologie
Mme	PINÇON	Claire	Biomathématiques
M.	PIVA	Frank	Biochimie
Mme	PLATEL	Anne	Toxicologie
M.	POURCET	Benoît	Biochimie
M.	RAVAUX	Pierre	Biomathématiques
Mme	RAVEZ	Séverine	Onco et Neurochimie
Mme	RIVIERE	Céline	Pharmacognosie
Mme	ROGER	Nadine	Immunologie
M.	ROUMY	Vincent	Pharmacognosie
Mme	SEBTI	Yasmine	Biochimie
Mme	SINGER	Elisabeth	Bactériologie
Mme	STANDAERT	Annie	Parasitologie
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Lab. de Médicaments et Molécules
M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques
M.	YOUS	Saïd	Onco et Neurochimie
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques

### Professeurs Certifiés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	HUGES	Dominique	Anglais
Mlle	FAUQUANT	Soline	Anglais
M.	OSTYN	Gaël	Anglais

### Professeur Associé - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	DAO PHAN	Hai Pascal	Lab. Médicaments et Molécules
M.	DHANANI	Alban	Droit et Economie Pharmaceutique

### Maîtres de Conférences ASSOCIES - mi-temps

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	BRICOTEAU	Didier	Biomathématiques
Mme	CUCCHI	Malgorzata	Biomathématiques
M.	FRIMAT	Bruno	Pharmacie Clinique
M.	GILLOT	François	Droit et Economie pharmaceutique
M.	MASCAUT	Daniel	Pharmacie Clinique
M.	ZANETTI	Sébastien	Biomathématiques
M.	BRICOTEAU	Didier	Biomathématiques

### AHU

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	DEMARET	Julie	Immunologie
Mme	HENRY	Héloïse	Biopharmacie
Mme	MASSE	Morgane	Biopharmacie

Faculté de Pharmacie de Lille

3, rue du Professeur Laguesse - B.P. 83 - 59006 LILLE CEDEX

Tel. : 03.20.96.40.40 - Télécopie : 03.20.96.43.64

<http://pharmacie.univ-lille2.fr>

**L'Université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans  
les thèses ; celles-ci sont propres à leurs auteurs.**

## Remerciements

Je tiens à exprimer tout d'abord mes remerciements aux membres du jury :

**Madame Balduyck Malika**, maitre de conférences à la faculté de pharmacie de Lille, pour avoir accepté de présider le jury de cette thèse et de juger ce travail. Recevez ici l'assurance de toute ma reconnaissance et de mon profond respect.

**Monsieur Gervois Philippe**, maitre de conférences à la faculté de pharmacie de Lille.

Merci d'avoir accepté d'être mon conseiller de thèse. Pour m'avoir conseillé et accompagné durant la réalisation de ce travail. Soyez assuré de ma plus grande gratitude.

**Madame Maillet Bensemida Aïcha**, pharmacien titulaire à Lille,

Pour avoir gentiment accepté de participer au jury. Qu'elle reçoive ici l'assurance de ma profonde reconnaissance et mes remerciements les plus sincères.

Et plus particulièrement :

À la mémoire de mon défunt **Père**, je te dédie cette thèse. Je suis sûr que tu aurais été fier de moi.

À ma **Mère**, ma **Tante** qui ont toujours été là pour moi, retrouvées dans ce travail toute ma gratitude, que Dieu vous préserve.

À mes sœurs, **Miriam, Mabrouka, Aïcha**, je ne serais jamais arrivé là où j'en suis sans vous. Merci à vous. Je vous serais à jamais reconnaissant.

À mes frères, **Bachir, Radouane, Khaled**, merci d'avoir toujours cru en moi

A ma femme **Dorra**, à mes enfants, **Mohamed-Eyoub** et **Rida**, que l'amour et la complicité qui nous unissent restent à jamais uniques.

Aux **amis**, pour leurs encouragements et leur soutien durant ces nombreuses années d'études.



Liste des abréviations .....	13
Listes des figures .....	15
Listes des tableaux .....	17
A) PARTIE 1 : GENERALITES.....	18
1. Définitions.....	18
1.1. Introduction.....	18
1.2. Épidémiologie.....	19
1.3. Définition du diabète de type 2.....	19
1.4. Prévalence du diabète de type 2.....	19
1.4.1. Données internationales .....	19
1.4.2. Données françaises .....	19
2. Les autres formes de diabète.....	20
2.1. Le diabète de type 1.....	20
2.2. Le diabète gestationnel .....	20
2.3. Les diabètes secondaires.....	21
3. Physiopathologie du diabète de type 2.....	22
3.1. L'insulino-résistance.....	22
3.2. L'insulinosécrétion.....	23
4. Génétique du diabète de type 2.....	23
5. Facteurs de risque associés.....	24
5.1. Risques cardiovasculaires.....	24
5.2. Obésité.....	24
5.3. Sédentarité.....	24
B) LE DIABETE DE TYPE 2 DANS LE CONTEXTE DU PATIENT AGE .....	24
1. Caractéristiques .....	24
1.1. Épidémiologie.....	24
1.2. Concept de fragilité.....	26
1.2.1. Définition.....	26
1.2.2. Fragilité et diabète .....	29

1.3.	<i>L'évaluation gérontologique standardisée</i> .....	30
1.3.1.	<i>L'état mental</i> .....	30
1.3.2.	<i>Évaluation de l'autonomie</i> .....	32
1.3.3.	<i>Évaluation de l'état nutritionnel</i> .....	32
1.3.4.	<i>Évaluation de l'environnement social</i> .....	33
2.	<i>La nutrition chez la personne âgée</i> .....	34
2.1.	<i>Hétérogénéité de la personne âgée et nutrition</i> .....	34
2.2.	<i>Fragilité nutritionnelle</i> .....	35
2.3.	<i>Impact du diabète sur l'état nutritionnel</i> .....	35
2.4.	<i>Effet de l'âge et du diabète sur le métabolisme protéique</i> .....	35
2.5.	<i>Les conséquences de la sarcopenie chez le diabétique âgé</i> .....	36
3.	<i>Évolution et complications</i> .....	37
3.1.	<i>Les complications métaboliques aiguës</i> .....	37
3.1.1.	<i>Les hypoglycémies</i> .....	37
3.1.2.	<i>Le coma hyperosmolaire</i> .....	38
3.1.3.	<i>L'acidocétose</i> .....	38
3.1.4.	<i>L'acidose lactique</i> .....	38
3.2.	<i>Les complications chroniques et dégénératives</i> .....	39
3.2.1.	<i>La rétinopathie diabétique</i> .....	39
3.2.2.	<i>Néphropathies diabétiques</i> .....	40
3.2.3.	<i>Coronopathies</i> .....	40
3.3.	<i>Insuffisance cardiaque</i> .....	41
3.4.	<i>Complications cérébrales</i> .....	41
3.5.	<i>Neuropathie et pied diabétique</i> .....	41
4.	<i>Aspect pharmacologique</i> .....	43
4.1.	<i>Modification pharmacocinétique induite par le processus de vieillissement</i> .....	43
4.1.1.	<i>Absorption</i> .....	43
4.1.2.	<i>Distribution</i> .....	44

4.1.3.	<i>Modification de la composition corporelle</i> .....	45
4.1.4.	<i>Distribution tissulaire</i> .....	46
4.1.5.	<i>Métabolisme</i> .....	46
4.1.6.	<i>Élimination</i> .....	47
5.	<i>Critères de diagnostic du diabète chez le sujet âgé</i> .....	50
6.	<i>Prise en charge thérapeutique</i> .....	50
6.1.	<i>Objectifs glycémiques</i> .....	51
6.2.	<i>Objectifs thérapeutiques</i> .....	52
6.3.	<i>Les antidiabétiques oraux</i> .....	53
6.3.1.	<i>Les sulfamides hypoglycémiants</i> .....	54
6.3.2.	<i>Les biguanides</i> .....	56
6.3.3.	<i>Les inhibiteurs de l'alpha-glucosidase intestinal</i> .....	57
6.3.4.	<i>Les glinides</i> .....	57
6.3.5.	<i>Les inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase 4 (DDP-4) ou les gliptines et les analogues du glucagon-like peptide 1 (GLP -1)</i> .....	58
6.3.6.	<i>Les inhibiteurs des SGLT-2(ou les gliflozines)</i> .....	60
6.3.7.	<i>Insuline</i> .....	61
C)	<i>Éducation thérapeutique du diabétique âgé</i> .....	63
1.	<i>Définition</i> .....	63
2.	<i>La loi HPST</i> .....	64
3.	<i>Organisation d'un programme d'éducation thérapeutique</i> .....	66
3.1.	<i>Objectifs et organisation</i> .....	66
4.	<i>Les entretiens pharmaceutiques un pas vers l'ETP</i> .....	68
5.	<i>La particularité de l'éducation thérapeutique chez le patient âgé diabétique</i>	69
6.	<i>L'éducation thérapeutique du diabétique âgé à l'officine</i> .....	72
6.1.	<i>Place du pharmacien d'officine dans l'ETP</i> .....	72
6.2.	<i>L'autosurveillance glycémique</i> .....	74
7.	<i>Objectif éducatif pour la prévention des hypoglycémies et des hyperglycémies</i> .....	81

8.	<i>Objectif éducatif pour la prévention du « pied diabétique »</i> .....	84
9.	<i>Objectif éducatif pour gérer au mieux le traitement médicamenteux</i> .....	86
9.1.	<i>Les barrières et freins à l'adhésion de l'observance</i> .....	89
10.	<i>Utilisation des médicaments chez le diabétique âgé</i> .....	91
11.	<i>Les messages éducatifs en ce qui concerne l'alimentation</i> .....	96
12.	<i>Messages éducatifs et activité physique</i> .....	98
	<i>Conclusion</i> .....	101
	<i>Annexes</i> .....	108

## Liste des abréviations

ADA : American Diabetes Association

ADL: Activities of daily living

ADO: Antidiabétiques oraux

ANSM : Agence Nationale de la Sécurité Sociale

ARS : Agence Régionale de la santé

ASG : Autosurveillance glycémique

CKD-EPI : Chronic Kidney Disease Epidemiology

CNOF : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français

DFG : Débit de Filtration Glomérulaire

DG : Diabète Gestationnel

DOM: Département d'Outre-Mer

EDWPOP: European Diabetes Working Party for Older People

EGS : Évaluation gérontologique standardisé

EHPAD : Établissement d'Hébergement pour Personne Âgée

ENTRED : Échantillon National Témoin Représentatif des personnes Diabétiques traités

EP : Entretien Pharmaceutique

ETP : Éducation Thérapeutique du Patient

HAS : Haute Autorité de la Santé

HbA1c : Hémoglobine glyquée

HGPO : Hyperglycémie Provoquée Par voie Orale

HPST : Hôpital, Patient, santé et territoires

HTA: Hypertension Artérielle

IADL: Instrument Activity of daily living

IAGG: Association of Geriatrics and Gerontology

IMC: Indice de Masse Corporelle

ITFED: International Task Force of Expert in diabetes.

LEEM: Les entreprises du médicament

MDRD: Modification of Diet in Renal Disease study

MNA: Mini Nutritional assessment

MODY: Maturity Onset Diabete of Young

MRFIT: Multiple Risk Factor Intervention Trial

OMAGE : Optimisation des Médicaments chez le sujet âgé

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

SFD : Société Francophone du Diabète

SFGG : Société française de Gériatres et Gériatologie

SIAM : Système d'Informatique de l'Assurance Maladie

## Listes des figures

Figure 1 : Carte de prévalence du diabète traité médicalement en France en 2009 (donnée des caisses d'assurance maladie)(2).....	20
Figure 2 : Prévalence du diabète traité selon l'âge et le sexe en 2009 (Régime général de l'Assurance Maladie, en France)(12) .....	25
Figure 3 : Échelle de fragilité clinique chez la personne âgée(17).....	28
Figure 4: Trois types de vieillissements. Le vieillissement « réussi », le vieillissement « pathologique », le vieillissement avec dépendance irréversible(12) .....	29
Figure 5 : Le test de l'horloge, évalue les capacités des patients diabétiques à gérer leur diabète.(19).....	31
Figure 6 : Le test chronométré du comptage d'argent.(20).....	32
Figure 7: Evaluation gériatrique.(21).....	33
Figure 8 : Les compartiments corporels <i>D'après Brozek « enseignement de la nutrition » collègue d'enseignants de nutrition</i> .....	46
Figure 9: Filtration glomérulaire et réabsorption de l'eau.(33).....	48
Figure 10 : <i>Calculateur de la DFG par la formule CKD-EPI</i> (34).....	49
Figure 11 : Élément de décision dans la détermination des objectifs Inzucchi (38) ..	51
Figure 12(Moniteurs des pharmacies)(41).....	54
Figure 13(42) .....	54
Figure 14(46) .....	59
Figure 15 : <i>Schéma synthétisant le mécanisme du transporteur SGLT-2 en vert</i> .(48) .....	60
Figure 16 : <i>Schéma résumant l'effet de l'insuline sur la régulation de la glycémie chez un patient non diabétique</i> (49).....	61
Figure 17 : Exemple de jeu de carte OMAGE(59).....	71
Figure 18DIAB'IMAGE(60).....	72
Figure 19 L'autosurveillance glycémique(62).....	75
Figure 20 ( <i>Freestylediabete.fr</i> ).....	76
Figure 21( <i>Freestylediabete.fr</i> ).....	76

Figure 22 : One touche verio (lifescan.fr).....	77
Figure 23 (Contournextone.ie).....	77
Figure 24 (Accu-chek.fr).....	77
Figure 25(Freestylediabete.fr).....	78
Figure 26 : Le stylo auto-piqueur avec lancette à barillet de Accu-Chek.(accu-chek.fr) .....	78
Figure 27 : Stylo auto-piqueur Microlet Next et ses bandelettes colorées .....	79
Figure 28 : Les lancettes sécurisées BD Microtainers (bd.com).....	79
Figure 29 : Les modalités de la surveillance glycémique selon l'intergroupe francophones SFD-SFSG.....	80
Figure 30 : Les signes de l'hypoglycémie .....	82
Figure 31 : Enfile bas(gibaud.fr).....	84
Figure 32 : CHUT(neut.fr) .....	85
Figure 33 : Règles de prévention à dire aux patients (62) .....	85
Figure 34 : Exemple de fiche de suivi du traitement au CHU de Liège(67).....	87
Figure 35 : Medipac : pilulier connecté(medissimo.fr).....	88
Figure 36 : Pilulier journalier .....	89
Figure 37 : <i>Les molécules sulfamides hypoglycémiantes et leurs demi-vies</i> (43).....	92
Figure 38 : Insulinothérapie chez les patients diabétiques âgés(38).....	96
Figure 39 (inpes.santepublique.fr) .....	98
Figure 40 (inpes.fr).....	99
Figure 41(inpes.fr).....	100



## Listes des tableaux

Tableau 1 : Les sept états de santé de la personne âgée <i>D'après Rockwood K et al. (16)</i> .....	27
Tableau 2: Besoins protéine-caloriques des personnes âgées(22) .....	36
Tableau 3: Classification des rétinopathies diabétiques selon la SFD(29).....	40
Tableau 4 : Principales modifications physiologiques dues à l'âge pouvant modifier la pharmacocinétique.(31) .....	44
Tableau 5 : Recommandations thérapeutiques sur l'objectif glycémique des patients diabétiques âgés(39) .....	52
Tableau 6 : Les différentes insulines en France en 2017(51) .....	63
Tableau 7 : Adaptation posologique pour les inhibiteurs de la DPP-4 .....	93
Tableau 8 ( <a href="http://inpes.santepubliquefrance.fr">inpes.santepubliquefrance.fr</a> ).....	97

## **A) PARTIE 1 : GENERALITES**

### **1. Définitions**

#### **1.1. Introduction**

La première description du diabète date du deuxième siècle, mais la maladie n'a été réellement étudiée qu'à partir du XIXe siècle.

C'est Eugene Chevreuil qui identifie en 1815 « le sucre urinaire » (glucose).

En 1869, Paul Langerhans décrit pour la première fois des amas de cellules particuliers présent dans le pancréas, Gustave Laguesse les nommera plus tard en 1893, les îlots de Langerhans et suggère qu'il pourrait sécréter une substance affectant le métabolisme glucidique.

La connaissance et l'isolement de l'insuline par Frédéric Banding, Charles Best, James Macleod et James Collip date de 1921.

Le diabète de type 2, est en passe de devenir « épidémique » partout dans le monde. Selon l'OMS la prévalence de ce fléau devrait doubler en 30 ans (1995 à 2025).

Le diabète représente dans les pays occidentaux :

- ⇒ La première cause d'artériopathie des membres inférieurs
- ⇒ La première cause de cécité acquise (rétinopathie)
- ⇒ Une grande cause d'accident vasculaire cérébral.

En France, le diabète de type 2, concerne 2,2 millions de personnes. Un patient diabète sur deux est âgé de plus de 65 ans, et 25% ont plus de 75 ans.

La fragilité de cette population est l'état intermédiaire. Le diabétique âgé est un patient fragile car il cumule des complications vasculaires et atteintes fonctionnelles du diabète.

Dans un premier temps : nous donnerons une définition du diabète de type 2 ; sur sa physiologie ; ses complications.

Dans un deuxième temps nous aborderons le cas particulier du patient diabétique âgé.

Dans un troisième temps nous verrons le rôle apporté par le pharmacien en officine dans l'éducation thérapeutique du patient âgé.

## **1.2. Épidémiologie**

Aujourd'hui le diabète de type 2 est bel et bien devenu « épidémique », l'augmentation galopante de l'obésité et du vieillissement de la population en sont des éléments clefs. Dans une quinzaine d'années il y aura plus de 300 millions de diabétiques dans le monde, dont 75% vivent dans les pays en voie de développement.(1)

## **1.3. Définition du diabète de type 2**

Le diabète de type 2 est la forme de diabète qui prédomine en France, pas moins de 92% des traités le sont à cause du diabète de type 2 (étude ENTRED de 2007 à 2010). Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et l'American Diabetes Association (ADA)<sup>o</sup>, le diagnostic du diabète peut être retenu selon:(1)

- Soit la présence de symptômes de diabète (polyurie, polydipsie, amaigrissement) et glycémie supérieure à 2,00g/L
- Soit une glycémie à jeun supérieure à 1,26g/L
- Soit une glycémie à 2 heures sous HGPO supérieure à 2,00g/L

## **1.4. Prévalence du diabète de type 2**

### **1.4.1. Données internationales**

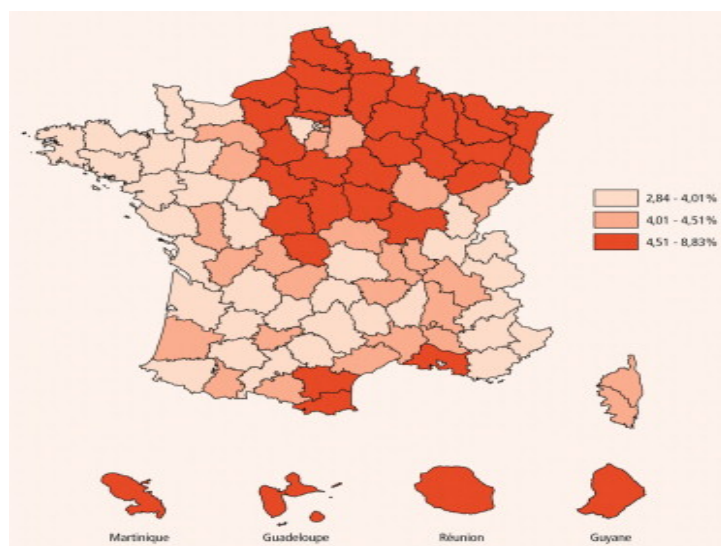
La prévalence est plus importante dans les pays industrialisés, mais l'accroissement du nombre des diabétiques, proviendra surtout des pays en développement où une augmentation de 171% est prévue(soit de 84 à 228 millions) ,en revanche les pays industrialisés connaîtront une augmentation de 41% (soit de 51% à 72 millions)(2).

### **1.4.2. Données françaises**

En France, la prévalence est plus précise. Grâce au système d'information de l'assurance maladie (SIAM). La prévalence d'un diabétique traité était de 3,06% pour environ 92% de diabétique de type 2. Et pour un diabétique traité par des règles hygiéno-diététiques est d'environ 3%. Sans oublier les diabétiques de type 2 non diagnostiqués qui serait de plus de 500 000 cas par an. Avec une augmentation

annuelle de 3,2%, en 2005 la prévalence était de 3,5% pour ceux traités pharmacologiquement.(2)

En 2007, la prévalence du diabète traité indique 3,95% correspondant à 2,5 millions de personnes. Les prévalences les plus élevées sont rencontrées dans les DOM (La Réunion, la Guadeloupe la Martinique) en moyenne 7,3%. De plus le vieillissement de la population fait que l'âge moyen des personnes diabétiques de type 2 est de 65 ans, dont 25% d'entre elles étaient âgées de plus de 75 ans. (**Figure 1**)



**Figure 1 : Carte de prévalence du diabète traité médicalement en France en 2009 (donnée des caisses d'assurance maladie)(2)**

## 2. Les autres formes de diabète

### 2.1. Le diabète de type 1

Le diabète insulino-dépendant est causé par la destruction auto-immune des cellules bêta des îlots de Langerhans, se traduisant par une carence en insuline. L'accumulation de glucose dans le sang (hyperglycémie) et dans les urines (glucosurie), va amener au syndrome polyuropolidypsique (envie fréquente d'uriner, urine abondante, sensation de soif). L'apparition du diabète peut être fortuite, il est souvent diagnostiqué chez l'enfant et l'adulte jeune.(3)

### 2.2. Le diabète gestationnel

Selon l'OMS, le diabète gestationnel (DG) est caractérisé par une intolérance glucidique, conduisant à une hyperglycémie de gravité variable. Il est généralement

diagnostiqué par mesure de la glycémie au 1<sup>er</sup> trimestre, ou bien par HPGO, réalisée entre la 24<sup>eme</sup> et 28<sup>eme</sup> semaines d'aménorrhée. Dans les populations européennes, la prévalence est de 3 à 6% des grossesses.(4) La tendance actuelle va vers une augmentation de la prévalence.

Il y a deux types de patiente :

- Le DG apparait chez la patiente qui est déjà diabétique (en générale de type 2) qui persiste en post partum
- Le DG apparut à la suite d'une anomalie de la tolérance glucidique qui disparaît en post partum

Le dépistage se fait de la manière suivante :

Selon le CNGOF (Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français), le dépistage est recommandé selon les critères suivants :

- Age maternel supérieur ou égal à 35ans,
- IMC (Indice Masse Corporel) supérieur ou égal à 25Kg/m<sup>2</sup>,
- Antécédents chez les apparentés de premier degré,
- Antécédents personnels,
- Enfant macrosomique,

Le seuil de diagnostic a lui été établie pour une glycémie limitée à 0,92g/L pour une lecture à jeun.(4)

Le traitement est de manière générale, une surveillance hygiéno-diététique :

- Autosurveillance glycémique
- Apport calorique déterminé individuellement
- Activité physique régulière (environ 30min 3 à 5 fois par semaine)

Dans certains cas de DG, une insulinothérapie est nécessaire.

Dans la majorité des cas, le DG disparaît après l'accouchement.

### **2.3. Les diabètes secondaires**

Ils apparaissent à la suite d'infection, on distingue différentes formes de diabète, dont :

✓ **Le diabète iatrogène :**

L'iatrogénie médicamenteuse, est le résultat d'une manifestation clinique indésirable pour le patient, induite par la prise d'un ou de plusieurs médicaments (glucocorticoïdes, diurétiques thiazidiques, antirétroviraux).(5)

✓ **Le diabète pancréatique :**

Le diabète pancréatique résulte de la disparition totale ou partielle du pancréas.

Il est rencontré le plus souvent chez le patient alcoolique, où elle représente 94% des diabètes pancréatiques. Il serait responsable d'environ 2% des diabètes (fibroses kystique, cancer du pancréas, pancréatique chronique).(6)

✓ **Le diabète endocrinien**

Beaucoup de maladies endocriniennes peuvent évoluer vers des anomalies de la tolérance glucidique, provoquant même du diabète. On peut citer par exemple l'acromégalie, le syndrome de Cushing, phéochromocytome, hyperthyroïdie, hyperparathyroïdie. On a mis en évidence, le lien physiopathologie entre l'hypersécrétion hormonale et les anomalies du métabolisme glucidique.(7)

### **3. Physiopathologie du diabète de type 2**

Il y a deux mécanismes importants misent en cause dans le diabète de type 2. Il s'agit d'un phénomène d'insulino-résistance et un déficit dans la sécrétion de l'insuline.

#### **3.1. L'insulino-résistance**

L'insulino-résistance, résulte de la détérioration de l'action de l'insuline sur les tissus cibles tel que le muscle, le foie, et le tissu adipeux.

On peut mettre en évidence deux types d'insulino-résistance.

- L'insulino-résistance hépatique, caractérisée par une baisse d'action de l'insuline sur le foie. Sur le long terme elle évolue vers une glucotoxicité, c'est l'augmentation accrue de la production hépatique du glucose qui va donner des hyperglycémies.
- L'insulino-résistance périphérique, caractérisée par une diminution de l'action de l'insuline par le muscle et les adipocytes sur le long terme, elle évolue vers

une lipotoxicité, se traduisant par une lipolyse en chaîne, entraînant des fortes concentrations plasmatiques de glycérol et acides gras libres.

Au niveau des muscles squelettiques, on constate une diminution de glycogène. Des anomalies dans le transport et dans les mécanismes d'oxydations sont mise en cause. Le phénomène d'insulino-résistance est observé plus particulièrement chez la personne âgée, du fait de la diminution de la masse musculaire (sarcopénie) et par conséquent qui aboutit à une augmentation de la sécrétion d'insuline.(8)

### **3.2. L'insulinosécrétion**

Pour faire face à l'insulinorésistance, la sécrétion en insuline ne cesse d'augmenter. Ce phénomène physiologique est indispensable, pour palier à ce mécanisme d'insulinorésistance. Cette étape compensatrice, est présente pendant plusieurs années. Le statut normo-glycémique est maintenu tandis qu'un épuisement de l'insulinosécrétion augmente et l'insulinorésistance persiste.

Ce mécanisme a pour conséquence, une évolution vers un manque de sécrétion de l'insuline des cellules  $\beta$  des îlots de Langerhans, ce qu' on appelle l'insulinopénie.(6)

## **4. Génétique du diabète de type 2**

La génétique du diabète de type 2 est mal connue, néanmoins des études ont montré le mécanisme mise en cause pour provoquer une anomalie de la sécrétion en insuline. Le diabète MODY (*Maturity Onset Diabete of the Young*), se caractérise par une anomalie héréditaire autosomale dominante à début précoce (souvent avant l'âge de 25 ans, même plus jeune). C'est une anomalie de la phosphorylation du glucose en glucose 6 phosphate, la glucokinase. Le diabète MODY II est la forme la plus représentée environ 60% en France (il y a en tous quatre formes MODY allant de I à IV). MODY II est la forme la moins grave, elle serait décrite comme « diabète bénin », elle est caractérisée par une augmentation isolée de la glycémie à jeun, liée à la diminution de la sensibilité des cellules bêta du pancréas vis-à-vis du glucose.(9)

## **5. Facteurs de risque associés**

### **5.1. Risques cardiovasculaires**

Plus de 50% des patients du diabète de type II sont hypertendus. C'est dans l'étude américaine MRFIT (*Multiple Risk Factor Intervention Trial*) débuté dès les années 1970 qui nous montre, que le risque d'hypertension était plus élevé chez le diabète de type 2 avec une pression artérielle systolique entre 140 et 159 mmHg que chez un sujet sain chez qui, l'hypertension est souvent déclarée à une pression artérielle systolique comprise être 180 mmHg et 199 mmHg.(10)

D'où l'importance d'une surveillance accrue de la tension artérielle chez ces patients.

### **5.2. Obésité**

Il constitue le lien entre le mode de vie et le diabète de type 2. C'est le principal acteur du mécanisme de l'insulino-résistance. La croissance de l'obésité dans le monde et en France plus particulièrement, en fait un des facteurs de risque le plus important. La prévalence de l'obésité pour un IMC (indice de masse corporelle) supérieur ou égal à 30kg/m<sup>2</sup> est passée de 10,1% en 2000 à plus de 13.1% en 2006. Il est de même pour la prévalence du surpoids, (IMC compris entre 25kg/m<sup>2</sup> et 30kg/m<sup>2</sup>) qui a augmenté de 29.8% à plus de 30,6% d'après les enquêtes OBepi.(1)

### **5.3. Sédentarité**

Le vieillissement et l'allongement de l'espérance de vie constituent à eux deux, des facteurs dans l'épidémie de diabète de type 2.

D'après une étude réalisée en 2007 par la Caisse nationale d'assurance maladie des travailleurs salariés, le pic de prévalence est observé chez les patients se situant entre 75 ans et 79 ans.

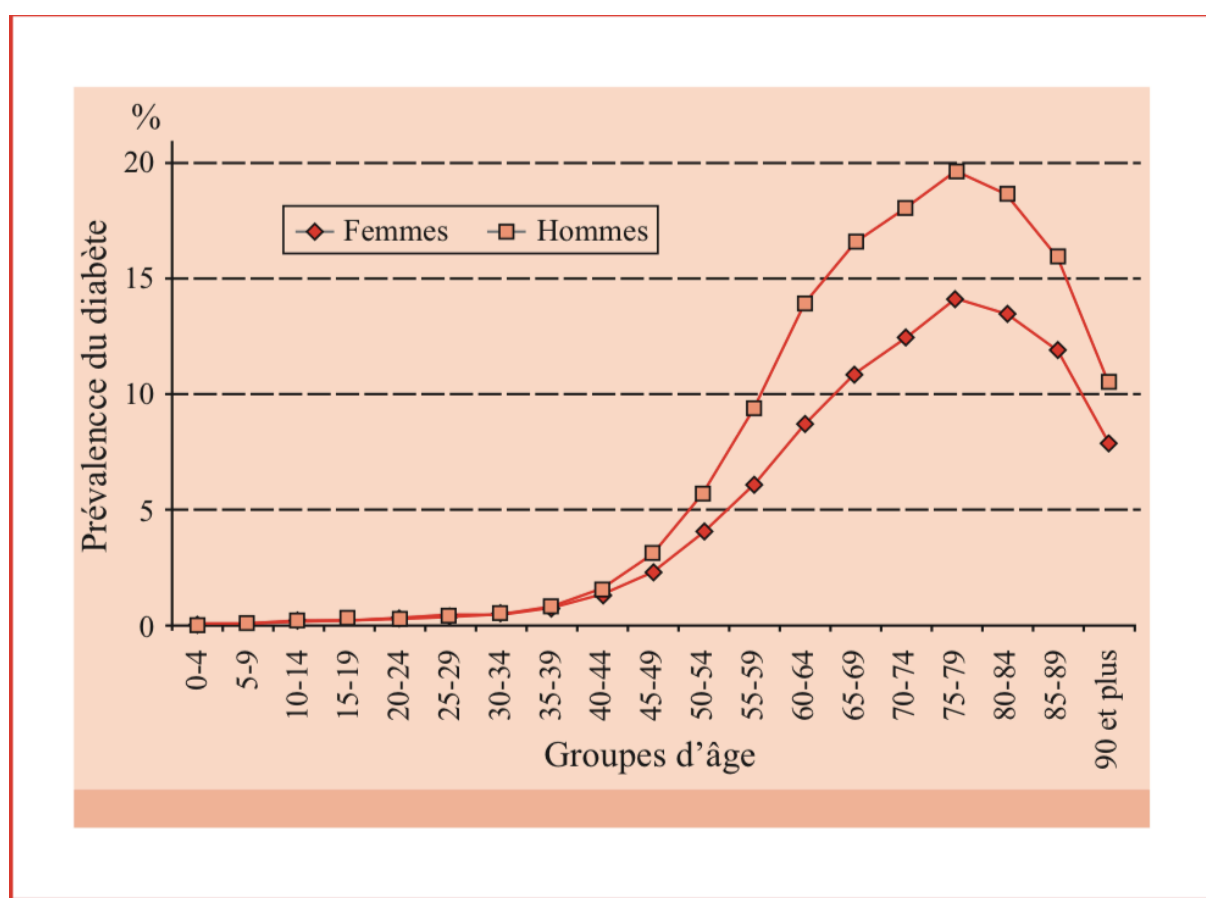
## **B) LE DIABETE DE TYPE 2 DANS LE CONTEXTE DU PATIENT AGE**

### **1. Caractéristiques**

#### **1.1. Épidémiologie**



La définition du sujet âgé ne fait pas l'unanimité. Selon l'organisation mondiale de la santé (OMS) ; le sujet âgé est une personne de plus de 65 ans, mais en fait, il faut accorder plus d'importance à l'âge physiologique qu'à l'état physique. Selon les gériatres, la personne qui a bien « vieilli » c'est-à-dire sans maladies et vigoureuses, est considéré comme une personne âgée qu'après 75 ans. En France, 9,1% de la population est âgée de plus de 75 ans en 2016 soit 6 millions de la population totale. Les personnes âgées sont en pleine expansion, aujourd'hui en France l'espérance de vie atteint 80 ans pour un homme et 85,6 ans pour une femme. On estimera qu'en 2025 plus de 30% de la population aura plus de 60 ans.(11)



**Figure 2 : Prévalence du diabète traité selon l'âge et le sexe en 2009 (Régime général de l'Assurance Maladie, en France)(12)**

Le diabète est une pathologie dont la fréquence augmente avec l'âge. La prévalence du diabète dans la population française, tous âges et tous sexes confondus, est comprise entre 2 et 2,5% (soit 1,2 à 1,5 million d'individus). Près d'un diabétique sur deux a plus de 65 ans. En France la prévalence du diabète est de 8,6 % pour la tranche d'âge 65 à 74 ans, 4,6 % pour la classe 75 à 84 ans et de 0,6 % pour le patient âgé de plus de 85ans. Selon deux études, française et britannique, on

retrouve respectivement une prévalence de 10,3% et de 10,5 % chez les sujets ambulatoires de plus de 65 ans. Plus de 80 % présentent un diabète de type 2. Dans la population française, l'augmentation de la prévalence du diabète n'est observée que jusqu'à l'âge de 80 ans. Au-delà, la prévalence diminue fortement, ceci serait dû à l'excès de morbi-mortalité des patients diabétiques.(13)(figure 2)

Les chiffres de prévalence de 10,3% dans l'étude britannique de CROXSON chez les sujets ambulatoires âgés de plus de 65 ans, paraissent plus proches de l'expérience clinique. Selon le rapport des experts de la SFD, l'augmentation de la prévalence du diabète avec l'âge n'est en fait observée que jusqu'à 75ans. D'après les experts du rapport, les données concernant la prise en charge du diabète et de ses complications chez la personne âgée sont extrêmement parcellaires. L'âge de 70 ans paraît plus approprié pour définir le sujet âgé que celui de 65 ans qui correspond à la définition de l'OMS.(14)

## **1.2. Concept de fragilité**

### **1.2.1. Définition**

C'est en 2011 que la SFGG (la Société Française de Gériatrie et de Gérontologie), fait le lien entre la fragilité et le vieillissement : « La fragilité est un syndrome clinique, il reflète une diminution des capacités physiologiques de réserve qui altère les mécanismes d'adaptation au stress ». Son expression clinique, est modulée par les comorbidités et des facteurs psychologiques, sociaux, économiques et comportementaux. Le syndrome de fragilité est un marqueur de risque de mortalité et d'évènements péjoratifs, notamment d'incapacités, de chutes, d'hospitalisation et d'entrée en institution. L'âge est un déterminant de fragilité mais n'explique pas à lui seul ce syndrome. La prise en charge des déterminants de la fragilité peut réduire ou retarder ses conséquences.(15)

L'état de santé de la personne âgée est variable d'une personne à une autre, on a décrit en réalité sept états de santé de sévérité croissante chez la personne âgée selon Rockwood et al. (Tableau 1). Une échelle de fragilité clinique a également été proposée (Figure 3).

Lorsque le diabète est diagnostiqué, la personne âgée est déjà dans l'état de santé numéro 3 « traité pour une maladie chronique : les symptômes sont bien contrôlés. »

<b>1 : En bonne forme</b>	Actives, énergiques, motivées. Ces personnes ont une activité régulière et en meilleure forme que celle de leur âge.
<b>2 : En bonne santé</b>	Sans maladie active mais en moins bonne forme de la catégorie 1.
<b>3 : Traité pour une maladie chronique</b>	Les symptômes sont bien contrôlés.
<b>4 : En apparence vulnérable</b>	Autonomes mais avec des symptômes d'une maladie active.
<b>5 : Légèrement fragile</b>	Avec une dépendance limitée pour les activités instrumentales.
<b>6 : Modérément fragile</b>	Ont besoin d'aide aussi bien pour les activités instrumentales que pour les gestes de la vie quotidienne.
<b>7 : Sévèrement fragile</b>	Complètement dépendantes pour les activités de la vie quotidienne ou en fin de vie.

**Tableau 1 : Les sept états de santé de la personne âgée *D'après Rockwood K et al. (16)***



**Figure 3 : Échelle de fragilité clinique chez la personne âgée(17)**

Le vieillissement est différent d'un patient à un autre. Il faut parler de trois types de vieillissement (Figure 4) :

- Le vieillissement réussi où l'autonomie fonctionnelle est complet,
- Le vieillissement pathologique,
- Le vieillissement avec dépendance irréversible.

L'état de fragilité est l'état intermédiaire entre le vieillissement réussi et le vieillissement pathologique. Cette fragilité est soumise à des critères cliniques et sociales mais aussi, à des échelles d'évaluation explorant les fonctions cognitives, les possibilités fonctionnelles, le risque de chutes et l'état nutritionnel, d'où la notion de l'évaluation gériatrique standardisé (EGS).(12)



**Figure 4: Trois types de vieillissements. Le vieillissement « réussi », le vieillissement « pathologique », le vieillissement avec dépendance irréversible(12)**

### **1.2.2. Fragilité et diabète**

Il est notamment important de prendre en compte le syndrome de fragilité chez la personne âgée diabétique. Avec l'avancement de l'âge, les patients sont plus souvent dépendants en ce qui concerne la mobilité, l'altération de la marche, une activité physique diminuée, sans oublier les syndromes gériatriques comme les chutes, une incontinence ou des troubles cognitifs. La personne âgée diabétique est également associée à une co-morbidité importante (HTA, cardiopathie), les accidents iatrogéniques sont aussi à prendre en considération.

Les patients âgés diabétiques fragiles ont une vitesse de traitement et de marche ralentie. L'éducation thérapeutique adaptée et également l'éducation des aidants sont primordiales, également le risque important d'hypoglycémie est à prendre en considération, dans le but d'améliorer la qualité de vie et de prévention. Nous le verrons plus en détail dans la partie 3 sur l'éducation thérapeutique.(15,18)

### 1.3. L'évaluation gériatrique standardisée

D'après le consensus international regroupant trois associations de diabétologues et de gériatres, l'**IAGG**, l'**EDWPOP** et l'**ITFED**. Ils ont déterminé des points d'intérêt principaux dans la prise en charge des diabétiques âgés. Il en ressort de ce consensus, l'importance de l'évaluation gériatrique standardisée dans la prise en charge des comorbidités. De nombreux travaux ont montré que l'évaluation gériatrique standardisée permettait la diminution de la morbidité, de la mortalité, et de l'entrée en institution en identifiant les besoins d'aide telle que la gestion de la pathologie et de l'observance du traitement.(18)

#### 1.3.1. L'état mental

Les fonctions cognitives dans leur intégralité permettent de réaliser les tâches quotidiennes (planification, attention) (18) :

Le **Mini Test de Folstein** ou le **MMSE** (Mini Mental State Examination) permet une évaluation globale des fonctions cognitives notamment :

- **L'apprentissage,**
- **La mémoire,**
- **Le calcul mental,**
- **Les praxies et les gnosies.**

Le test est noté sur 30, inférieur à 24 le test laisse à suspecter une démence et conduit à une évaluation plus approfondie. En revanche, il est important de le préciser, le test de Folstein n'est pas un test de dépistage précoce.

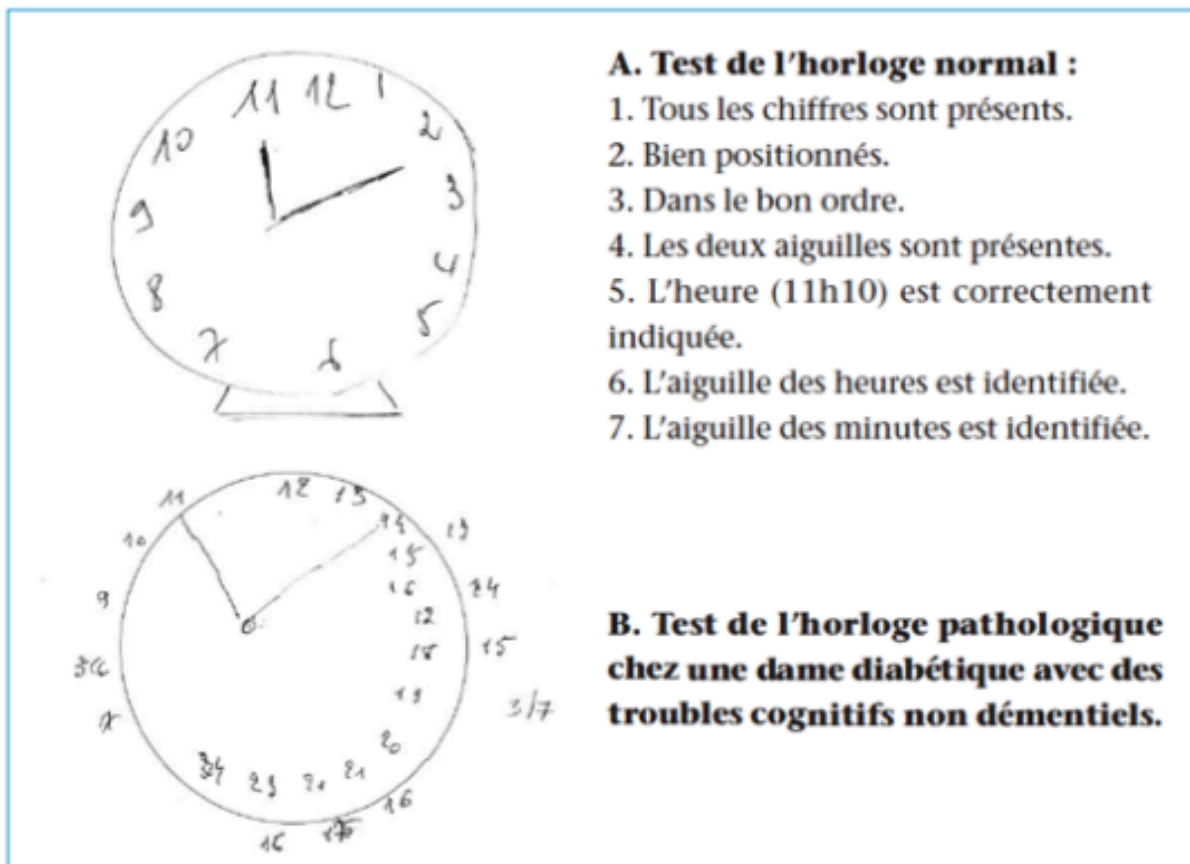
Néanmoins cette évaluation nous aidera à adapter ou non l'éducation thérapeutique et de se faire une idée sur l'observance du traitement.

Il existe néanmoins d'autre test validé utilisé dans le cas d'un trouble de la cognition légère, il permet de détecter si le patient est capable de gérer son diabète.

- **Le test de l'horloge**

Les canadiens proposent ce test qui permet d'évaluer les atteintes visiospaciales et d'étudier les fonctions exécutives.

Il évaluera la capacité de la personne âgée à s'administrer son insuline à heure habituelle par exemple. (Figure 5)



**Figure 5 : Le test de l'horloge, évalue les capacités des patients diabétiques à gérer leur diabète.(19)**

- **Le test chronométré de comptage d'argent**

Ce test va permettre d'évaluer la capacité à être autonome, par exemple dans le cas d'une insulinothérapie. On en apprend également sur les fonctions exécutives, la rapidité, l'habilité manuelle et la vue :

On présente au patient un billet de 5 euros, une pièce de 2 euros, deux pièces de 1 euro, une pièce de 50 cents et trois pièces de 10 cents. Le patient doit compter le plus rapidement possible la somme totale. On chronomètre le temps passé, on considère que le patient est capable de faire ses injections d'insuline, si le temps chronométré est inférieur à 46 secondes. (Figure 6)



**Figure 6 : Le test chronométré du comptage d'argent.(20)**

### **1.3.2. Évaluation de l'autonomie**

L'autonomie correspond à ce que la personne est capable de faire dans la vie de tous les jours. L'évaluation de l'autonomie est important pour l'EGS du diabétique âgé du fait de la fréquence augmentée des troubles de marche et des chutes.(14) :

- **L'échelle IADL (instrumental activity of daily living)**

C'est un test validé. Elle explore les activités complexes de personnes vivant à domicile (faire ses courses, téléphoner, prendre les transports en commun) **annexe 1**

- **L'échelle ADL**

Il explore les activités de base de la vie quotidienne. (S'habiller, se laver) **annexe 2**

### **1.3.3. Évaluation de l'état nutritionnel**

- **Le mini test MNA et l'IMC**

La malnutrition est fréquente chez le patient âgé, ce sont des outils simples et validés **annexe 3.**



### 1.3.4. Évaluation de l'environnement social

Elle est importante, en effet, l'isolement, le bas niveau de revenu, le faible niveau d'éducation, sont des facteurs de risques d'évolution vers un déclin fonctionnel.(18)

Thème	Échelle et évaluation	Actions possibles si perturbation
État mental		
Cognition	MMSE (mini mental state evaluation)	Consultation mémoire
Dépression	GDS-15 (geriatric depression scale)	Traitement dépression
Confusion	CAM (confusion assessment method)	Recherche étiologique
Risque de chute	Examen clinique Get up and go test Appui unipodal	Recherche étiologique Rééducation, activité physique
Etat fonctionnel	ADL (activités de la vie quotidienne ou besoins de base) IADL (activités instrumentales dont activités ménagères, gestion budget et médicaments, utilisation des transports et du téléphone) Déficits sensoriels	Aide à la personne Aides techniques Aide ménagère, auxiliaire de vie sociale Si incapacité de gestion financière, aide par un proche ou demande de protection juridique Aides techniques, intervention médico-chirurgicale, adaptation environnement
Nutrition	IMC (Indice de Masse Corporelle) MNA (Mini Nutritional Assessment) Évolution du poids Test de déglutition	Conseil diététique au patient et/ou aux aidants, adaptation des repas Aide ménagère, auxiliaire de vie sociale pour courses et repas Portage de repas
Polypathologie	Examen clinique	Dépistage cancers Hiérarchisation des pathologies
Risque d'escarre	Échelle de Braden	Positionnement Matériel Nutrition et hygiène Lever précoce de l'immobilisation
Douleur	Échelle visuelle analogique Échelles d'hétéro-évaluation	Recherche étiologique Antalgique à posologie adaptée Mesures physiques Surveillance adaptée
Médicaments	Comptage Recherche effets indésirables : interactions Relation bénéfique / risque	Révision du traitement Aide à la prise de médicaments Soins infirmiers pour injections (cf. IADL)
Fonction rénale	Clairance de la créatinine	Adaptations posologiques Arrêt de certains traitements Recherche étiologique
Biologie	NFS, Albumine, Protéine Réactive C	Enquête étiologique
Social	Entourage Ressources financières et sociales Besoins et capacités des aidants	Aide à l'obtention d'aide financière publique ou privée (aide sociale, APA, caisse de retraite, mutuelles ou assurances privées) Mise en place, suivi du plan d'aide

Figure 7: Évaluation gériatrique.(21)

## 2. La nutrition chez la personne âgée

Les personnes âgées représentent une part croissante de la population française. La place de l'alimentation est très importante, du fait du risque de dénutrition surtout chez les personnes âgées en situation de fragilité. Il faut savoir que les besoins alimentaires sont au moins équivalents à la personne moins âgée, voire plus. L'adaptation de l'apport nutritionnel, demeure un facteur principal pour l'amélioration de la qualité de vie.(22)

### 2.1. Hétérogénéité de la personne âgée et nutrition

Il est très important d'en parler, car nous l'avons vue toute personne âgée ne vieillit pas de la même façon, donc la prise en charge et les objectifs nutritionnels ne sont pas les mêmes.

Il y a trois catégories qui en ressortent :

- Ceux qui ont réussi leur vieillissement

Elle est considérée comme ayant pas de maladie ou une maladie chronique bien équilibré, sans trouble cognitif, l'état nutritionnel est correct il sera identique à celui de l'adulte. En revanche il faudra faire attention, il sera important de réaliser une évaluation gérontologie régulière, cet état de « bonne santé » n'est pas définitif et peut donc basculer au cours des années à un état de fragilité ou de dépendance.(22)

- Les sujets fragiles

La personne âgée fragile, est celle qui présente plus de pathologies, des troubles cognitives, un état nutritionnel fragilisé. Ces sujets sont aussi polymédicamentés, le risque iatrogène est augmenté, mais également exposés aux chutes et à la dénutrition. Cet état intermédiaire nécessite de bien évaluer l'environnement social et familial afin de ne pas évoluer vers un état de dépendance de façon brutale et irréversible.

C'est pour cela que l'état nutritionnel est primordial. Une surveillance et l'adaptation des soins associés à des mesures sociales sont indispensable.(22)

- Les sujets dépendants.

Ils sont principalement en institution (EHPAD). Ils présentent comme les sujets fragiles de nombreuses infections, donc un risque iatrogène encore plus important.

L'état nutritionnel est l'une des priorités à améliorer pour assurer un meilleur confort de vie .(22)

## **2.2. Fragilité nutritionnelle**

La fragilité nutritionnelle, fait intervenir plusieurs facteurs complexes, on peut notamment citer :(22,23)

✚ **La sarcopénie**

✚ **L'insulinorésistance (dans le cas du diabète)**

✚ **La sédentarité**

✚ **Ostéoporose**

## **2.3. Impact du diabète sur l'état nutritionnel**

L'état nutritionnel de la personne âgée diabétique est primordial, car nous l'avons vu qu'elle est dans un état de fragilité, selon les études ENTRED. La dénutrition est estimée entre 350 000 et 500 000 personnes âgées vivant à domicile. Elle représente environ 200 000 personnes âgées en institution gériatrique. On considère que le sujet âgé diabétique est potentiellement dans un état de dénutrition. Il faut savoir, que les problèmes nutritionnels ne sont pas uniquement basés sur le surpoids, mais aussi sur la fragilisation de l'état de santé restant, un élément essentiel de la malnutrition protéino-énergétique.(24)

## **2.4. Effet de l'âge et du diabète sur le métabolisme protéique**

L'amaigrissement et la fonte musculaire font partie des signes cliniques du diabétique de type 2 insulinopénique. La perte de poids est provoquée essentiellement par une glycosurie, elle-même provoquant une déperdition calorique. Chez la personne âgée, le phénomène d'hyperphagie peut palier à cette déperdition calorique abaissée, mais l'hyperglycémie s'installe. Le déficit insulinaire est responsable d'hypercatabolisme protéique musculaire et de la diminution de la synthèse protéique, en l'occurrence les synthèses de protéines hépatiques telle que l'albumine. Le diabète va être un facteur de risque de la dénutrition chez la personne âgée.(24)

## 2.5. Les conséquences de la sarcopénie chez le diabétique âgé

La sarcopénie conduit à des conséquences fonctionnelles qui évoluent vers une perte d'autonomie. Les besoins en protéines sont plus élevés chez la personne âgée pour palier à la fonte musculaire. Le ratio protéine (g/j) /énergie (kcal/j) (rapport P/E) augmente avec l'âge. Parallèlement les apports protéiques diminuent. Il est important de conserver le rapport P/E à un niveau bas en augmentant la densité de l'alimentation en protéine.

Les recommandations de l'OMS pour une personne adulte sont de 0,9g/kg/J, il est recommandé chez la personne âgée « en bonne santé » d'augmenter l'apport protéique 1,2 g/kg/j, chez le sujet âgé « fragilisé », on recommande d'atteindre 1,5 g/kg/j. Le diabétique âgé étant considéré comme un sujet fragile, il faut donc augmenter les apports protéiques.(24)(Tableau 2)

	Sujets âgés en bonne santé	Sujets âgés fragilisés	Sujets âgés agressés
Apport énergétique (kcal/kg/j)	25-30	30-35	35-40
Apport protéique (g/kg/j)	1-1,2	1,2-1,5	1,5-2

Tableau 2: Besoins protéine-caloriques des personnes âgées(22)

### 3. Évolution et complications

#### 3.1. Les complications métaboliques aiguës

Chez le sujet âgé, la multiplicité des pathologies donne une tonalité particulière aux complications. Ils associent les complications vasculaires spécifiques du diabète, des problèmes spécifiques liés au vieillissement, et par la même occasion le diabète est un facteur de vieillissement accéléré. Les diabétiques âgés ont des facteurs de risque augmenté. De ce fait, la prise en charge thérapeutique devra être adaptée.(25)

##### 3.1.1. Les hypoglycémies

L'hypoglycémie est définie par une glycémie **inférieure à 0,6g/L**. Les phénomènes d'hypoglycémie sont dangereux, notamment chez la personne âgée car elles peuvent être asymptomatiques. Il sera nécessaire de faire attention aux hypoglycémies prolongées qui interviennent souvent la nuit. On distingue deux types d'hypoglycémie :(12,21,26)

##### **Les hypoglycémies modérées**

Elles sont fréquentes, en revanche elles sont différentes des hypoglycémies de diabétiques plus jeunes, car les symptômes diminuent avec l'âge.

Les symptômes les plus observés sont des signes neurologiques tel que ; des vertiges, une désorientation, une chute.

##### **Les hypoglycémies sévères**

Elles sont plus rares, elles sont estimées à moins de 3%. Mais elles sont graves, elles évoluent vers un syndrome confusionnel, infarctus du myocarde. Elle nécessite un resucrage rapide mais ils sont souvent incapables de le faire, car ils ont méconnaissance des symptômes notamment chez le diabétique fragile avec des troubles cognitifs.

##### **Les facteurs de risque des hypoglycémies**

Elles sont nombreuses, notamment dans les **situations de malnutritions**, **d'insuffisance rénale**, dans **les interactions médicamenteuses**, surtout lorsqu'elles sont accompagnées de troubles cognitifs, des erreurs dans l'observance

médicamenteuses : notamment **l'insulinothérapie** et **les sulfamides hypoglycémiants**.

### **3.1.2. Le coma hyperosmolaire**

L'hyperosmolarité est une complication métabolique du diabétique âgé. Elle est définie par une osmolarité se situant entre 320 et 350 mOs/L ; et une hyperglycémie importante (jusqu'à 6g/L), elle est associée à des troubles neurologiques et une déshydratation sévère. Il s'agit d'une urgence qui engage le pronostic vital. La mortalité hospitalière est d'environ 35%. Le traitement passe par la correction des désordres métaboliques et nécessite une réhydratation importante et une insulinothérapie par voie intraveineuse. On peut aussi éviter cette complication en repérant les personnes à risque, comme les patients avec une démence ou une fragilité nutritionnelle.(21)

### **3.1.3. L'acidocétose**

C'est une complication aiguë et grave (provoquant 5% de mortalité en cas d'acidocétose), touche principalement les diabétiques de type 1, mais également les diabétiques de type 2. Elle est caractérisée par un déséquilibre métabolique provoqué par une carence insulinique et une augmentation des hormones de la contre-régulation représentées par le glucagon, les catécholamines, et le cortisol. Le début est souvent brutal, très vite la phase cétose simple est quasi inexistante, évoluant rapidement vers la phase de cétoacidose où les symptômes comme la déshydratation, une dyspnée, des troubles neurologiques (comme les troubles de la conscience) et digestifs (vomissements, nausées), s'intensifient rapidement. Le traitement repose essentiellement sur la restauration de l'hémodynamique et une insulinothérapie par voie intraveineuse.(27)

### **3.1.4. L'acidose lactique**

C'est une complication rare mais très sévère, elle intervient chez les patients sous traitements médicamenteux avec la metformine, qui ne respecte pas les contre-indications et les posologies. Les mécanismes qui expliquent le lien entre l'acidose

lactique et le rôle de la metformine ne sont pas clairs, néanmoins il a été montré que plusieurs effets de la metformine pouvaient aboutir à une accumulation de lactate. On retrouve fréquemment des douleurs abdominales, une dyspnée, une anorexie, la biologie révèle un pH inférieur à 7,35 et une lactatémie supérieure à 5 mmol/L. Le traitement est l'épuration extrarénale de la metformine et un traitement symptomatique. Il est aussi important de rappeler le traitement préventif en respectant les contre-indications et d'améliorer l'observance.(28)

### **3.2. Les complications chroniques et dégénératives**

#### **3.2.1. La rétinopathie diabétique**

Elle est fréquente mais elle passe souvent inaperçue, le patient peut ne ressentir aucune gêne notable et souvent associée à d'autres anomalies telles que le glaucome, la cataracte. En général, la baisse de l'acuité visuelle est l'un des signes le plus fréquent et apparaît très tardivement. Ces troubles de la vue constituent un handicap majeur avec une perte de l'autonomie pour la personne âgée, donc une prise en charge spécifique en tenant compte de l'état physique et neurologique.(29)

L'examen clinique réalisé est le fond d'œil, (en cas d'anomalie du fond d'œil, c'est l'angiographie rétinienne qui est indiquée).

Les anomalies recherchées sont en général :

- ❖ **-hémorragies rétiniennes :**
- ❖ **-œdème maculaire :**
- ❖ **-anomalies microvasculaires intrarétiniennes** (AMIRS)

La liste n'est pas exhaustive, il y a encore beaucoup d'autres anomalies. (Tableau 3)

Rétinopathie diabétique non proliférante	Minime : microanévrisme
	Modérée : hémorragie rétinienne
	Sévère : hémorragie rétinienne étendue, AMIRS
Rétinopathie diabétique proliférante	Débutante : NeoVaisseaux PrePapillaires (NVPP) de petites tailles
	Modérée : NVPP de petite taille ou de grandes tailles
	Sévère : NVPP de grandes tailles
	Compiquée : décollement de la rétine

**Tableau 3: Classification des rétinopathies diabétiques selon la SFD(29)**

### 3.2.2. Néphropathies diabétiques

La néphropathie diabétique est considérée de nos jours comme la complication microangiopathique la plus grave du diabète, elle touche essentiellement le diabétique de type 2. Elle est la première cause d'insuffisance rénale terminale dans le monde. Le diabétique âgé est particulièrement concerné, car l'âge est considéré comme un facteur prédisposant, en raison de la dégradation de la fonction rénale. Le dépistage de la microalbuminurie est important, il permet la prise en charge du patient des facteurs de risques cardiovasculaires, et d'adapter les mesures hygiéno-diététiques et les antidiabétiques oraux.(30)

### 3.2.3. Coronopathies

La fréquence et la gravité de la maladie coronaire sont plus marquées chez les diabétiques âgés et notamment chez les femmes. La prévalence des maladies



coronariennes auto-déclarées chez les diabétiques âgés, s'éleve à 20% entre 65 ans et 74 ans, à 28%, après 85 ans. Les complications coronaires (insuffisance cardiaque, ischémie myocardique) évoluent à bas bruits, il est important chez le diabétique âgé lorsque l'état clinique est critique, de mettre en évidence ces coronopathies qui modifierait la prise en charge thérapeutique. L'examen de première intention chez cette population, est la scintigraphie myocardique de perfusion. Les diabétiques dits « en bonne santé », ont la même prise en charge que celle des sujets « plus jeunes ». En revanche, le patient « fragile » et âgée, l'approche médicale est privilégiée en raison des risques iatrogènes élevés, comme des procédures de cardiologie interventionnelle. L'insulinothérapie est d'ailleurs obligatoire.(25)

### **3.3. Insuffisance cardiaque**

Elle est à l'origine de mortalité importante et d'hospitalisation chez le sujet âgé. L'hypotension, l'insuffisance coronarienne et la valvulopathie potentialisent l'insuffisance cardiaque chez le diabétique âgé. L'examen de prédilection est l'échographie, également, un régime désodé, doit subir une surveillance particulière du fait des risques d'hyponatrémie et de dénutrition. Ici également, on privilégiera l'insulinothérapie aux antidiabétiques oraux.(25)

### **3.4. Complications cérébrales**

Les complications cérébrales constituent le « quadriptyque » qui handicape le diabétique âgé. Ils génèrent des conséquences socio-économiques importantes. Ici nous allons uniquement les citer :

- Les troubles cognitifs,
- Les états démentiels,
- Les états dépressifs
- Accidents cérébraux.

### **3.5. Neuropathie et pied diabétique**

Les atteintes du pied chez les diabétiques sont fréquentes mais négligées, puisqu'elles évoluent à bas bruits chez les diabétiques âgés. Les difficultés des soins quotidiens, sont la conséquence de la baisse de la vue et de la sédentarité expliquent, le retard dans la prise en charge du pied diabétique. La prévention est alors indispensable, puisque le risque d'amputation est estimé à 0,5% par an et par malade

chez les sujets âgés de plus de 80 ans. A cause du processus du vieillissement le risque d'ulcération du pied et d'amputation du membre inférieur augmente. On estime que plus de 75% des amputations sont réalisées après 65 ans en France. Les ulcérations au niveau du pied, sont la conséquence du diabète et du processus de vieillissement.(21)

L'une des causes du pied diabétique sont notamment :

- Neuropathie diabétique
- L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI).

On peut décrire quatre types de neuropathie :

➤ **La neuropathie sensitive :**

Elle provoque une hypoesthésie qui est à la base d'une perte de perception des pressions, de frictions et des plaies au niveau du pied.

➤ **La neuropathie motrice :**

Elle joue un rôle dans la déformation, elle augmente les pressions au niveau du pied

➤ **La neuropathie autonome :**

Elle participe au problème d'ulcération et retarde également le processus de cicatrisation.

À un âge avancé, la présence d'hallux valgus ou d'orteils en griffe, sont à l'origine de perte de sensibilité due à cette neuropathie.

**L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs** est le deuxième facteur après les neuropathies, de risque d'ulcération au niveau de pied, elle dégrade l'efficacité des médicaments comme pour les antibiotiques pour les plaies infectées.

En plus de ces facteurs **favorisants**, chez le sujet âgé il y a aussi des **facteurs déclenchants** qui sont spécifique d'une plaie :

- Le port de chaussures non adapté
- Une baisse de l'acuité visuelle ou une baisse de la mobilité (personne en chaise roulante ou alitée)
- Être pieds nus
- Inflammation de l'ongle (paronychie), des lésions dues à un mauvais entretien du pied (pédicurie sauvage)

#### **4. Aspect pharmacologique**

Les changements pharmacocinétiques et pharmacodynamiques intervenant après l'âge de 65 ans, sont induits par des changements physiologiques pour un bon nombre de médicaments. L'ensemble de ces facteurs chez la personne âgée produit une élévation des effets indésirables médicamenteuses et de leur gravité. Selon la HAS, ils sont responsables de plus d'une hospitalisation sur 10. Ces changements sont également une cause importante de comorbidité évoluant, vers une perte d'une bonne qualité de vie. Il est important de réduire le nombre d'effets indésirables et la sévérité de ces dernières, pour cela il faudra adapter à chaque médicament une posologie spécifique, c'est un enjeu crucial de santé publique, afin de garantir une bonne qualité de vie. Dans la littérature, il y a très peu d'étude clinique faite sur les modifications pharmacologiques. Les personnes âgées y sont en général sous représentées. Aujourd'hui cette donnée devrait changer car de plus en plus d'étude clinique inclus systématiquement des patients de plus de 75 ans.(31)

Chez le patient âgé dont le vieillissement est « physiologique », les variations pharmacologiques peuvent concerner :

- **L'absorption,**
- **Distribution**
- **Le métabolisme,**
- **L'élimination rénale,**

#### **4.1. Modification pharmacocinétique induite par le processus de vieillissement**

##### **4.1.1. Absorption**

De manière générale, l'absorption chez le patient âgé est peu modifiée du fait que la muqueuse gastrique est non altérée. Il faut tout de même souligner que les formes pharmaceutiques solides se délitent lentement et de manière souvent incomplète chez le sujet âgé ce qui à pour conséquence de limiter la phase d'absorption.

-----  
 Principales modifications physiologiques dues à l'âge pouvant modifier la pharmacocinétique.

Absorption	Diminution de la sécrétion acide gastrique Diminution de la vitesse de vidange gastrique Diminution de la motilité gastrointestinale Diminution du débit sanguin Diminution de la surface d'absorption
Distribution	Diminution de la masse corporelle Diminution de l'eau corporelle Diminution de l'albuminémie Diminution de la vascularisation tissulaire Augmentation relative de la masse graisseuse Augmentation de $\alpha$ 1-glycoprotéine acide
Métabolisme	Diminution de la masse hépatique Diminution du flux sanguin hépatique Diminution du pouvoir métabolique hépatique
Excretion	Diminution du flux sanguin rénal Diminution de la filtration glomérulaire Diminution de la fonction tubulaire

**Tableau 4 : Principales modifications physiologiques dues à l'âge pouvant modifier la pharmacocinétique.(31)**

#### 4.1.2. Distribution

Les médicaments se fixent aux protéines, il existe deux formes :

- Une forme liée sur les protéines de transports,
- Une forme libre,
- Ces deux forment coexistent avec un certain équilibre. C'est la forme libre qui est active. C'est aussi cette forme qui est métabolisée et éliminée.

Cette liaison dépend de plusieurs facteurs :

- L'affinité du médicament aux sites de liaisons,

- La quantité de protéines de liaisons. On prendra le cas particulier de l'albumine qui est diminuée chez la personne âgée, en cas de dénutrition et de sédentarité.
- La concentration du médicament,
- Une concurrence avec un autre médicament ayant le même site de fixation.

L'albumine est une protéine qui a la capacité d'avoir une affinité importante aux médicaments. L'albumine sanguine diminue de 10% chez la personne âgée. (30)

L'hypoalbuminémie a pour conséquence, une diminution de la fonction rénale. Il faut noter que la fraction libre plasmatique entraîne une diminution transitoire de la concentration plasmatique, une augmentation probable des concentrations plasmatiques totales et également une modification du volume de distribution, par conséquent une majoration des effets indésirables.

#### **4.1.3. Modification de la composition corporelle**

La composition corporelle est modifiée avec l'âge. On peut la fractionner en un modèle à quatre compartiments. (Figure 8)

- La masse grasse est deux fois plus importante entre 20 et 70 ans. Le tour de taille augmente, par conséquent on observe une augmentation de la graisse intra-abdominale (augmentation de l'IMC).
- La masse maigre diminue en fonction de l'âge, d'où la perte de la masse musculaire (sarcopénie)
- La densité osseuse diminue surtout chez la femme
- La proportion en eau intracellulaire diminue par rapport à l'eau extracellulaire qui lui augmente.

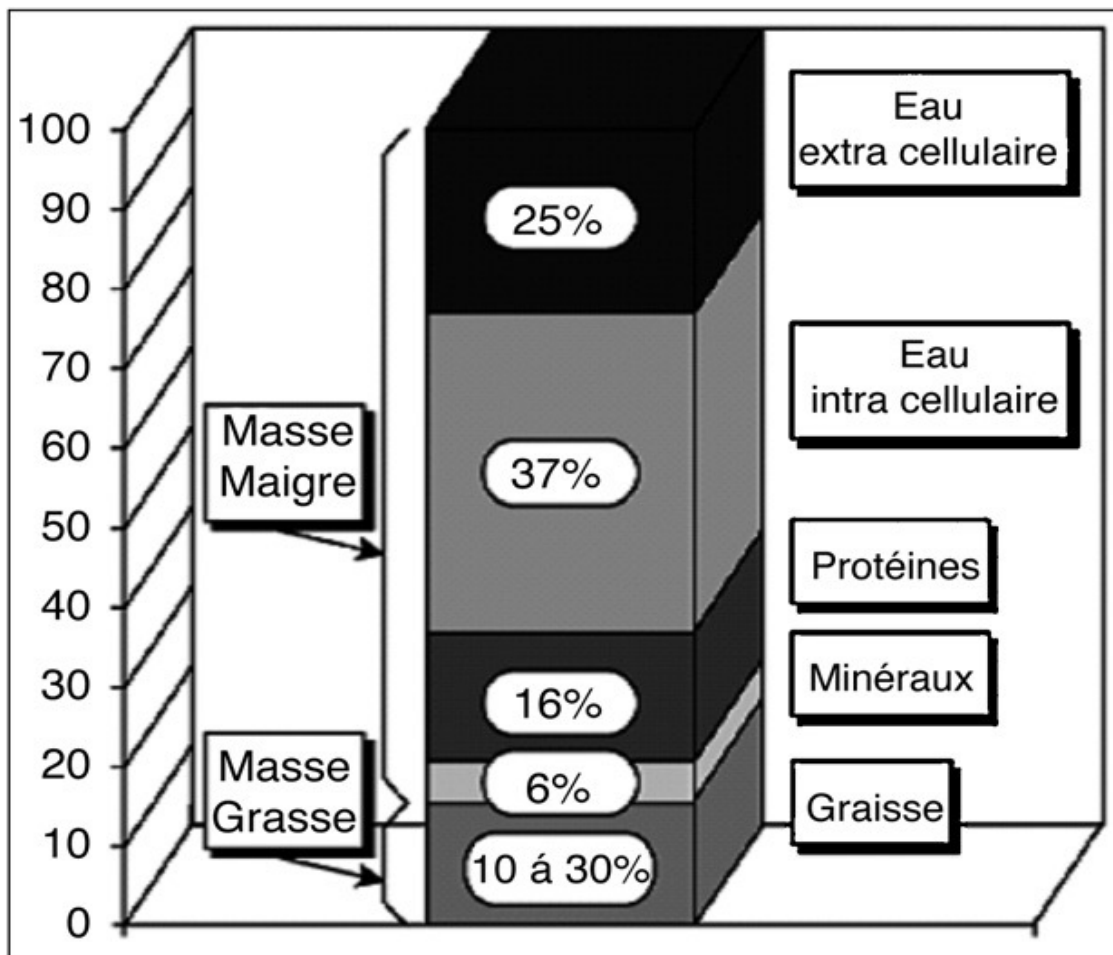


Figure 8 : Les compartiments corporels D'après Brozek « enseignement de la nutrition » collège d'enseignants de nutrition

#### 4.1.4. Distribution tissulaire

La distribution tissulaire dépend de plusieurs critères :

- ✚ La variation plasmatique des protéines de transports :
  - L'albumine diminue avec l'âge,
  - La fraction libre augmente.
- ✚ La modification de la composition corporelle :
  - Une diminution de la masse maigre,
  - Une augmentation de la proportion de la masse grasse.

Finalement la distribution tissulaire n'est pas affectée en ce qui concerne les médicaments antidiabétiques

#### 4.1.5. Métabolisme

Le foie est le principal organe de métabolisation. Une fois la molécule mère arrivée au foie, les métabolites sont formés, ils sont plus ou moins actifs, en général ils sont excrétés. Une modification des capacités des mécanismes de métabolisation dépend de ces métabolites, il existe deux mécanismes où le foie peut intervenir :

- ⇒ Le premier passage hépatique,
- ⇒ Au niveau de la métabolisation.

Le bilan hépatique n'est pas affecté, sauf l'hypoalbuminémie qui est liée à l'âge. Plusieurs études menées (travaux de Wynne et al. notamment), ont montré que les modifications dues au vieillissement du foie sont responsables d'une réduction du flux sanguin et du volume du foie qui peuvent influencer le métabolisme. Ces variations sont limitées et variables à certain médicament.(32)

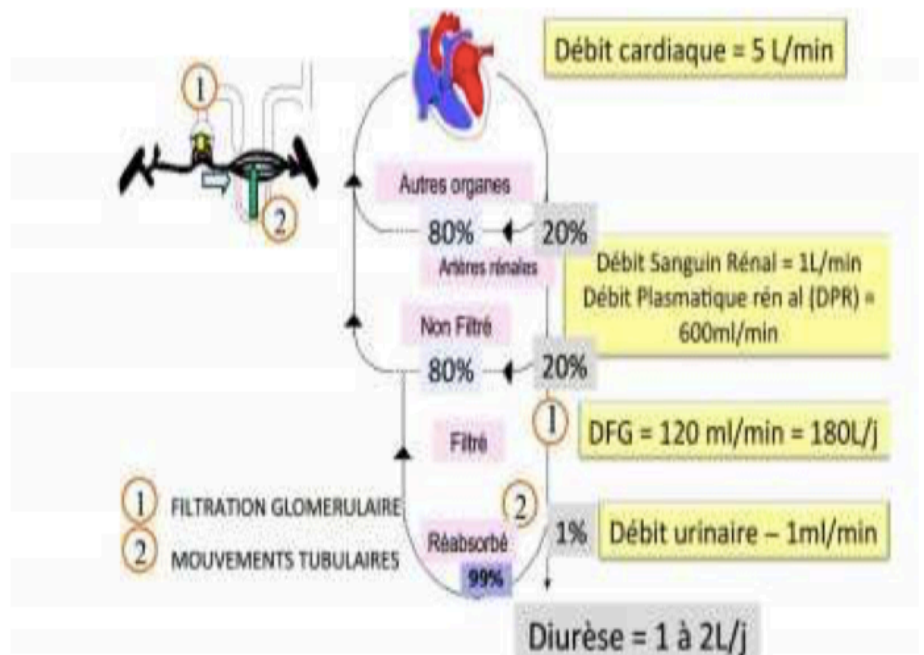
#### **4.1.6. Élimination**

Tous les composés hydrosolubles sont éliminés par le rein. On constate que les médicaments dont l'élimination atteint 60% de la dose administrée, la diminution de la capacité rénale altère considérablement leur pharmacocinétique.

À partir de 50, ans le flux sanguin rénal diminue de 1% chez la personne âgée sans pathologies. La diminution du débit de la filtration glomérulaire rend indispensable la mesure de la clairance à la créatinine, il permet :

- ✚ D'apprécier la fonction rénale en ce qui concerne sa capacité d'élimination,**
- ✚ L'adaptation posologique pour les médicaments éliminés principalement par le rein.**

Par la même occasion, on observe une augmentation de la demi-vie d'élimination. L'accumulation de ces métabolites conduit donc à ses effets indésirables connus de certains médicaments qui peuvent être toxique chez la personne âgée.(32)



**Figure 9: Filtration glomérulaire et réabsorption de l'eau.(33)**

La DFG est appréciée en estimant la clairance à la créatinine. On observe une augmentation d'insuffisance rénale liée à l'âge, notamment chez les sujets âgés de plus de 70 ans qui représentent entre 40 et 50% d'une insuffisance rénale chronique. (32)

C'est pour cela qu'il faut estimer de manière systématique la DFG. Elle correspond au volume de plasma filtré par le rein par unité de temps.

Il y a trois manières (les plus utilisées) de calculer la clairance à la créatinine :

❖ **La formule (MDRD)**

$MDRD (ml/min/1,73m^2) = 175 \times (Creat P/88,5)^{-1,154} \times Age^{-0,203} \times 0,742$  (si femme )  
 $\times 1,210$  ( si afro-américain)

❖ **La formule de Cockcroft et Gault (C&G)**

$C\&G (ml/min) = ((140-Age) \times Poids / (Creat \times 0,814)) \times 0,85$  (si femme)

❖ **L'équation CKD-EPI (ml/min/1,73m<sup>2</sup>)**



Une calculette est mise à disposition à titre indicatif, (cet outil ne se substitue pas à un avis clinique), sur le site internet de la Société Française de Néphrologie (Figure 10).

**calculateurs**

MDRDs – CKD-EPI – Cockcroft

**DFG** Estimation du débit de filtration glomérulaire

Age :  ans

Créatinine :  (si décimales, utilisez des points au lieu de virgules)

-- Unité :  µmol/l  mg/l

-- IDMS :  non  mesure standardisée

Sexe :  homme  femme

Ethnie :  non africain  africain-américain

MDRDs :	<input type="text"/> ml/min/1,73 m <sup>2</sup>	stade MRC <input type="text"/> <input type="text"/>	
CKD-EPI :	<input type="text"/> ml/min/1,73 m <sup>2</sup>	stade MRC <input type="text"/> <input type="text"/>	

Standardisation IDMS indispensable pour l'équation du CKD-EPI

**Figure 10 : Calculateur de la DFG par la formule CKD-EPI(34)**

Néanmoins, il faut savoir que l'équation CKD-EPI n'est pas encore validée chez :

- Le patient de type caucasien
- Le patient âgé de plus de 75 ans
- Le patient obèse, masse musculaire trop élevée ou trop faible
- patient dénutris.(35)

La population âgée est en constante augmentation avec une consommation importante en médicaments avec beaucoup de classes thérapeutiques. Dans le cas du diabète de type 2 nous allons voir que plusieurs classes de médicaments, sont essentiellement éliminées par voie rénale. La connaissance des changements pharmacocinétiques et pharmacodynamiques va devoir permettre de définir la dose,

afin de minimiser la toxicité du médicament et de prévenir les interactions médicamenteuses.

## 5. Critères de diagnostic du diabète chez le sujet âgé

Il n'y a pas de critères spécifiques de diagnostic pour la personne âgée, ce sont les mêmes que pour le patient moins âgé, il faut tout de même souligner quelques particularités.

On va pouvoir établir trois points de critères de diagnostic :(26,36)

- **Le dosage de la glycémie**

C'est le critère le plus pertinent le seuil est de 1,26g/L (7mmol/L)

- **La mise en évidence d'une hyperglycémie isolée**

Une hyperglycémie casuelle franche (supérieur à 2g/L) doit être reconfirmée par un second dosage par une glycémie à jeûn.

- **Le dosage de l'hémoglobine glyquée (HbA1c)**

Ce n'est pas un critère de diagnostic, cependant il permet de constituer un argument solide lors d'une découverte d'une hyperglycémie fortuite et aussi un moyen de surveillance de l'équilibre sur le long terme.

## 6. Prise en charge thérapeutique

La prise en charge du patient âgé est délicate car elle n'est pas la même que celle du diabétique plus jeune, du fait des complications du diabète et du processus de vieillissement qui se potentialisent, ceci a pour conséquence d'aggraver les complications dégénératives (par exemple, la fonction rénale est altérée). Aujourd'hui plusieurs études dites prospectives comme l'étude GERODIAB, menée par la SFD et la SFGG a permis d'établir une prise en charge spécifique pour chaque profil de diabétique âgé.

C'est le cas des recommandations de *l'European Union of Geriatric Medical Societies*, qui prennent en considération l'état de vieillissement :

- **Patient « en bonne santé »**,
- **Patient « fragiles »**

En effet, les objectifs et la prise en charge ne sont pas les mêmes entre un diabétique âgé autonome avec peu de comorbidité et un diabétique âgé « fragile » dont l'espérance de vie est limitée à cause des complications dûes au diabète favorisant un vieillissement pathologique.(37)

L'arbre décisionnel, reflète bien la complexité des objectifs pour la prise en charge du diabétique âgé. (Figure 11)

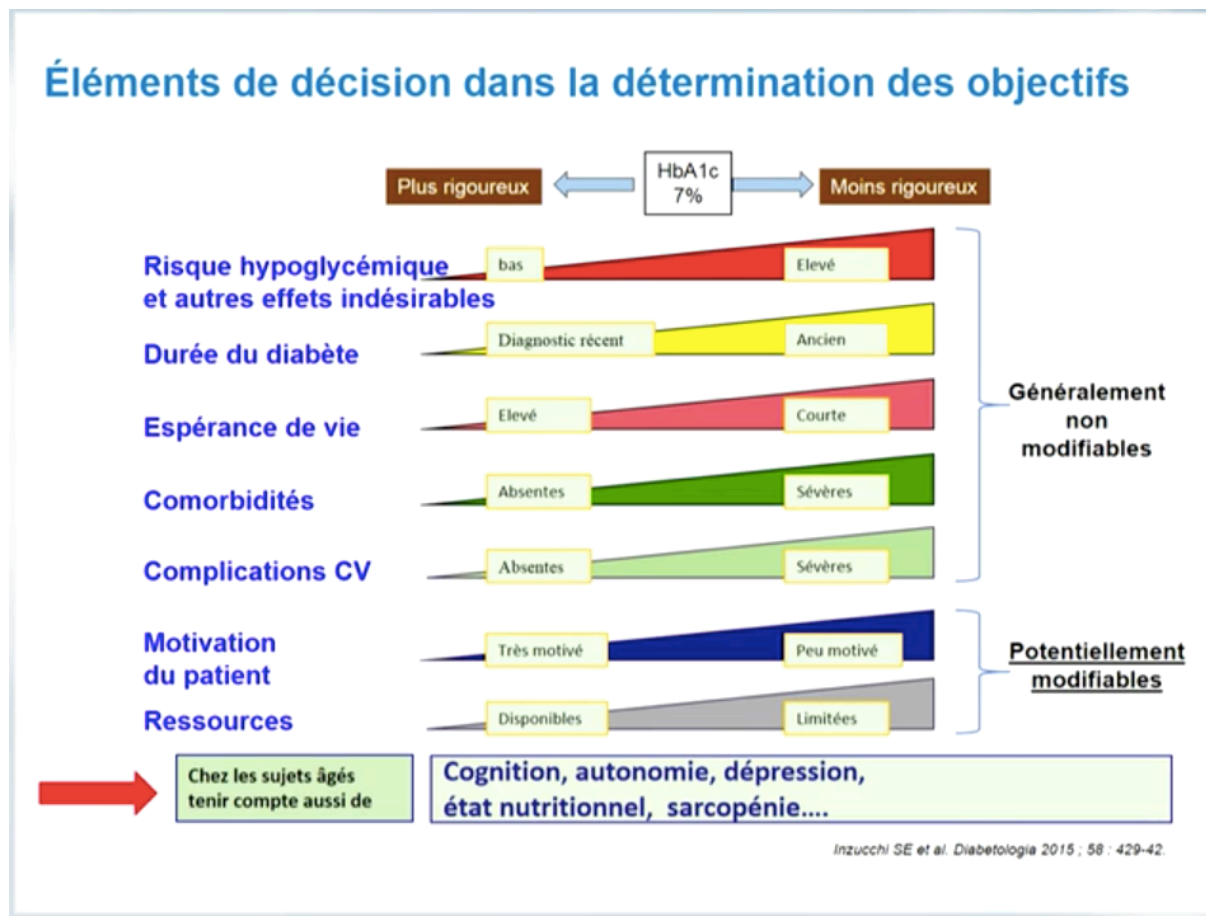


Figure 11 : Élément de décision dans la détermination des objectifs selon Inzucchi et al (38)

### 6.1. Objectifs glycémiques

<b>Profil du patient</b>	<b>HbA1c cible</b>
Cas général	7%
Diabète de type 2 récemment diagnostiqué, espérance de vie supérieure à quinze ans, pas d'antécédents cardiovasculaires	6,5%
Nombreuses comorbidités, espérance de vie limitée, antécédents cardiovasculaires, personnes âgées fragiles	8% voire 9%
Insuffisance rénale modérée	7%
Insuffisance rénale sévère	8%

**Tableau 5 : Recommandations thérapeutiques sur l'objectif glycémique des patients diabétiques âgés(39)**

L'objectif ici, est de tenir compte de l'espérance de vie du patient, c'est-à-dire, des pathologies associées et de son âge physiologique. Sans oublier la présence de complications liées au diabète qui rend complexe la prise en charge

De manière générale on rencontre trois profils(40) :

- Le patient âgé, en absence de pathologie associée dont les objectifs glycémiques sont identiques à ceux des patients adultes « jeune »
- Le patient âgé de plus de 75 ans, avec un diagnostic récent, les objectifs sont déterminés individuellement, en tenant compte de son espérance de vie et du risque hypoglycémique.
- Le patient poly pathologique ayant une espérance de vie réduite, l'objectif sera moins ambitieux (HbA1c 8% à 9%). Il sera nécessaire de surveiller et de prévenir le coma hyperosmolaire.

## **6.2. Objectifs thérapeutiques**

Il sera nécessaire d'établir un équilibre entre trois objectifs principaux :(37)

 **Corriger l'inconfort dû à l'hyperglycémie.**

✚ Garder l'autonomie fonctionnelle du patient âgé,

✚ Réduction des risques neurodégénératives.

### 6.3. Les antidiabétiques oraux

Il faut tenir compte des particularités de la personne âgée. Le schéma thérapeutique sera adapté à chaque patient. Le risque iatrogène est plus important dans cette population, il faudra tenir compte également des risques liés aux comorbidités, et à l'état nutritionnel.

Il existe aujourd'hui neuf familles d'antidiabétiques :

- Les sulfamides hypoglycémiants
- Les biguanides
- Les inhibiteurs des alpha-glycosidases
- Les glinides
- Les inhibiteurs de la DPP-4
- Les analogues du GLP-1
- Les inhibiteurs des SGLT-2(ou les gliflozines)
- L'insuline

La figure qui suit reprend schématiquement le mécanisme d'action des différentes classes thérapeutiques (sauf les gliflozines) (Figure 12)

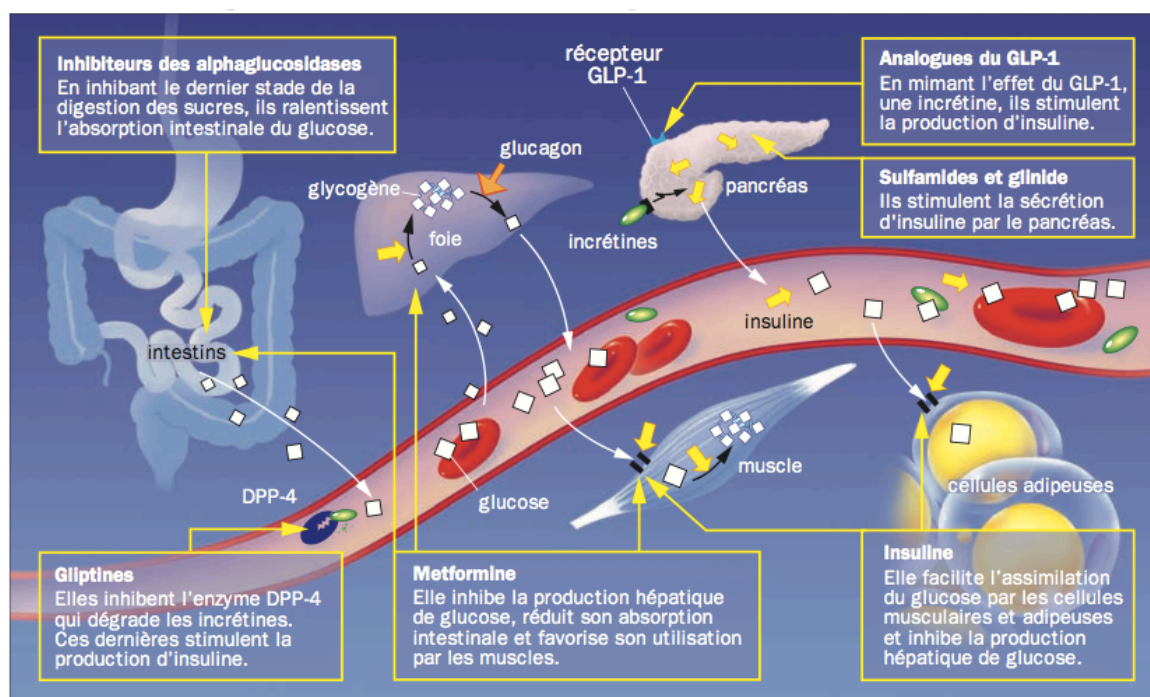


Figure 12(Moniteurs des pharmacies)(41)

### 6.3.1. Les sulfamides hypoglycémiants

#### Mécanisme d'action (figure 13)

Les sulfamides se fixent sur les récepteurs SUR (SulfonylUrea Receptor) présent à la surface des cellules bêta du pancréas (Figure 13). Cela a pour effet une exocytose d'insuline indépendamment de la glycémie. On les appelle également antidiabétiques à action insulinosécréteur. Ils agissent sur l'hémoglobine glyquée (HbA1c) et capable de l'abaisser d'environ 1%. Il représente également un intérêt sur la réduction des microangiopathies, principalement glomérulaires.(42)

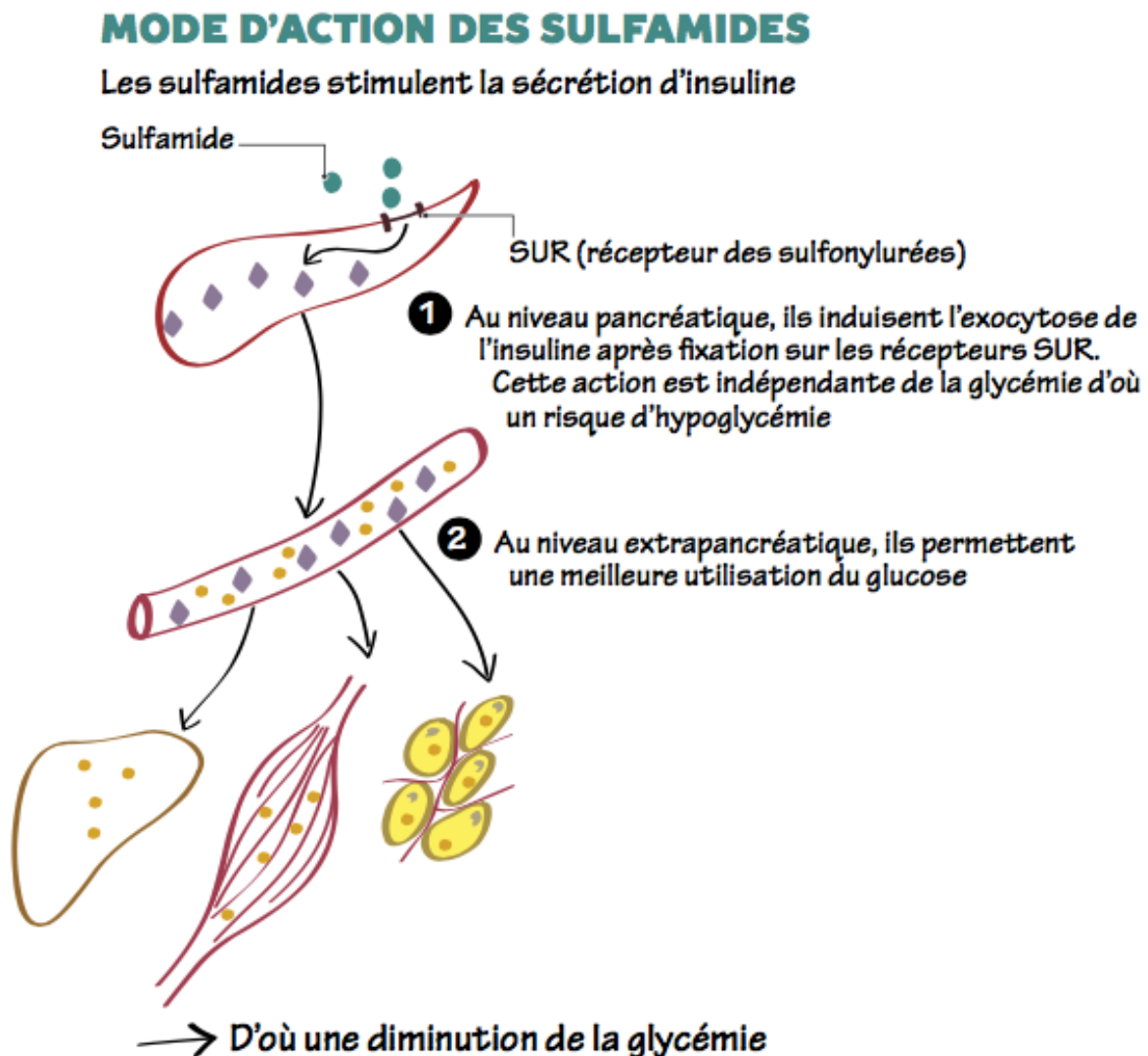


Figure 13(42)

## **Indication**

Ils sont indiqués en deuxième intention en cas d'échec de la monothérapie par la metformine ou si l'objectif glycémique n'est pas respecté. Ils augmentent la sensibilité des tissus périphériques à l'insuline.

## **Les molécules :**

GLIBENCLAMIDE (Daonil®)

GLICLAZIDE (Diamicron®)

GLIMEPIRIDE (Amarel®)

GLIPIZIDE (Ozidia®)

## **Pharmacocinétique**

Ils sont métabolisés au niveau du foie, puis éliminés au niveau rénal. Leur forte affinité aux protéines plasmatiques, leur confère des interactions possibles par déplacement de la liaison à l'albumine avec d'autres médicaments qui ont une forte interaction à l'albumine. C'est les cas des antifongiques azolés ou des antivitaminiques K par exemple.

## **Effets indésirables**

À cause de leur mode d'action, il y a un risque accru d'hypoglycémie dose-dépendante. Une surveillance particulière notamment pour la personne âgée dénutries ou insuffisants rénaux. Mais aussi des adaptations posologiques sont à entreprendre. Leur prise doit être suivie d'un repas et d'un apport en glycémie régulier dans la journée, pour éviter une hypoglycémie sévère.

## **Surveillance particulière**

Il faudra surveiller le poids et la survenue d'hypoglycémie. En effet le patient devra connaître les signes d'hypoglycémie (sueurs, asthénie, tremblement) surtout chez la personne âgée qui pourrait négliger ces signes, il faudra l'éduquer pour qu'il puisse les identifier. Il en est de même pour la personne polymédicamenté (sous bêta bloquants), les symptômes d'hypoglycémie sont masqués il faudra alors renforcer l'autosurveillance glycémique.

### **6.3.2. Les biguanides**

#### **Mécanisme d'action**

Il a pour action l'inhibition de la production hépatique du glucose. Il diminue la réabsorption intestinale du glucose et favorise la sensibilité de l'insuline au niveau des cellules musculaires.

#### **Indication**

Cette famille est représentée uniquement par la METFORMINE (Gluophage<sup>®</sup>, Stagid<sup>®</sup>). Elle est utilisée en première intention, surtout chez le patient en surcharge pondérale. L'avantage de la metformine, c'est qu'elle ne provoque pas d'hypoglycémie et elle a un effet bénéfique sur le métabolisme lipidique en diminuant le cholestérol total, le LDL-cholestérol et les triglycérides.(43)

#### **Surveillance particulière.**

La metformine est éliminée principalement par voie rénale, une évaluation de la fonction rénale est nécessaire. Particulièrement chez la personne âgée qui peut avoir une insuffisance rénale. Dans ce cas, une adaptation posologique sera discutée.

#### **Effets indésirables.**

À l'instauration du traitement, on retrouvera essentiellement des troubles gastro-intestinaux (nausées, vomissements, diarrhées), des perturbations du goût, une perte de poids. Ces effets indésirables disparaissent spontanément dans la majorité des cas.

#### **Contre-indication**

La seule contre-indication absolue est l'insuffisance rénale, la metformine ne sera pas utilisée si la clairance à la créatinine est inférieure à 40mL/min(36)

L'acidose lactique est la complication étant la plus grave, rare et mortelle. Le plus souvent, la prescription de la metformine n'est pas appropriée (non-respect des posologies ou des contre-indications). L'acidose lactique est provoquée par une



accumulation d'ions H<sup>+</sup> par l'acide lactique. Il est important de limiter les facteurs de risque associés tel qu'un jeûn prolongé ou un diabète mal équilibré.

### **6.3.3. Les inhibiteurs de l'alpha-glucosidase intestinal**

Elle est représentée par deux molécules, l'ACARBOSE (Glucor<sup>®</sup>) et le MIGLITOL (Diatabol<sup>®</sup>)

#### **Mécanisme d'action**

Les inhibiteurs de l'alpha-glucosidase, agissent spécifiquement sur le tractus intestinal, ils inhibent les enzymes alpha-glucosidase qui, interviennent dans l'hydrolyse des saccharides. Ils ont pour effet de retarder l'absorption des glucides alimentaires et de réduire l'hyperglycémie post prandiale sans pour autant provoquer d'hypoglycémie .(44)

### **6.3.4. Les glinides.**

Cette classe thérapeutique est représentée par une seule molécule, la REPAGLINIDE (Novonorm<sup>®</sup>).

#### **Mécanisme d'action**

Le mécanisme d'action est identique à celui des sulfamides hypoglycémisants, il stimule la sécrétion d'insuline. L'avantage c'est son temps d'action rapide, environ trente minutes, cela permet une diminution des glycémies post prandiale, de ce fait les hypoglycémies sont moins importantes. C'est la raison pour laquelle que la Repaglinide demande des prises multiples avant les repas.(45)

#### **Effets indésirables**

Ceux sont principalement des troubles digestifs, une prise de poids, des hypoglycémies, des phénomènes du syndrome de Lyell.

#### **Interactions**

La REPAGLINIDE est contre-indiquée en association avec les sulfamides, antifongiques azolés.

L'utilisation avec le gemfibrozil (inhibiteur enzymatique) constitue une contre-indication absolue. Elle provoque des hypoglycémies sévères.

### **Surveillances particulières.**

Particulièrement s'il y a utilisation des bêtabloquants, il faudra surveiller les signes en cas d'hypoglycémie qui sont réduits à cause des bêtabloquants.

### **6.3.5. Les inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase 4 (DDP-4) ou les gliptines et les analogues du glucagon-like peptide 1 (GLP -1)**

Ces deux classes thérapeutiques constituent des moyens thérapeutiques supplémentaires, surtout en cas d'échec de la monothérapie et bithérapie, ou bien de contre-indication. En effet, ces antidiabétiques sont actifs sur la voie des incrétines.

Les incrétines sont des hormones libérées au niveau intestinal. Elles agissent sur le métabolisme glucidique en plusieurs étapes (figure 14) :

- ✚ Elles stimulent la sécrétion d'insuline (glucose dépendant) si la glycémie est élevée, cela évite le risque d'hypoglycémie. C'est « l'effet incrétine ».
- ✚ Elle diminue la vidange gastrique et la sécrétion d'acide gastrique, cela a pour effet de réduire la sensation de faim (elle augmente la satiété).
- ✚ Elle agit sur le GLP-1 pour inhiber la sécrétion du glucagon.(46)

Dans le diabète de type 2, l'effet des incrétines est diminué. La stratégie thérapeutique ciblant la voie des incretines agit sur deux mécanismes :

- ✚ Les inhibiteurs de la DPP-4 qui inhibent le métabolisme des incrétines et renforcent le tonus insulinosécréteur.
- ✚ Les analogues du GLP-1 miment le GLP-1 et résistent à la dégradation par la DDP-4 (dipeptidylpeptidase 4)

## ANTIDIABÉTIQUES ACTIFS SUR LA VOIE DES INCRÉTINES

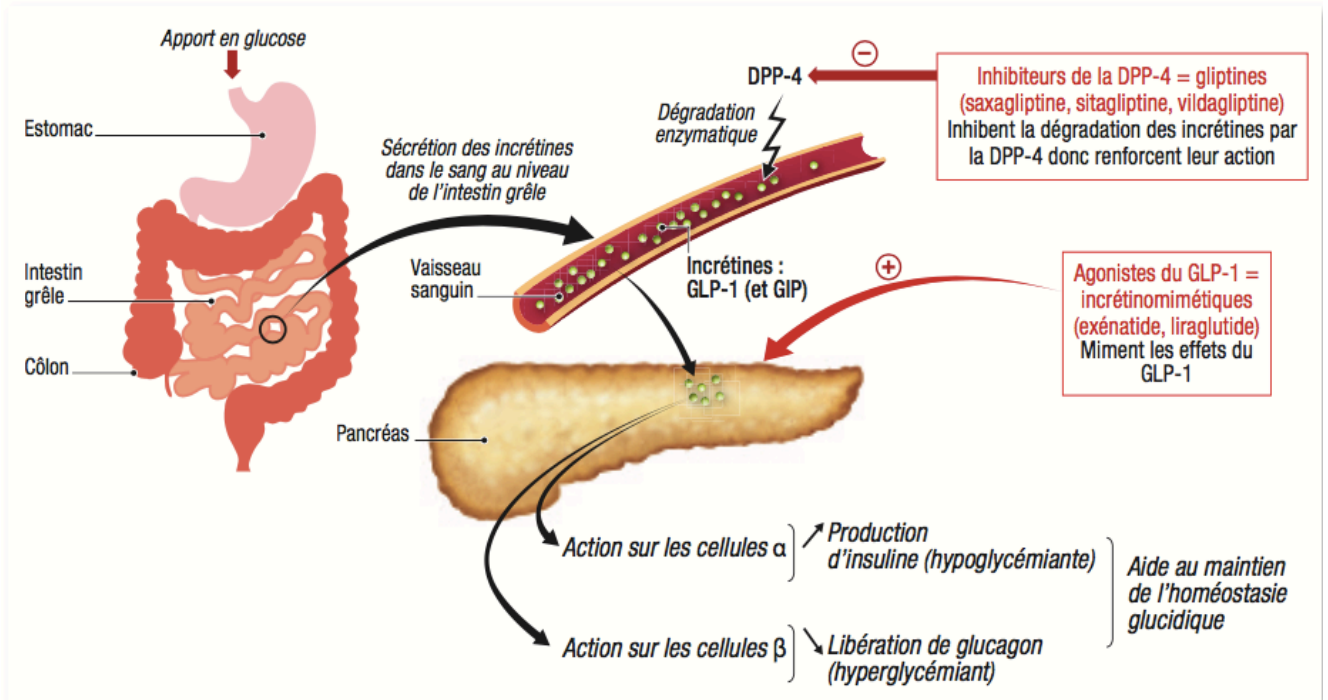


Figure 14(46)

### Les médicaments inhibiteurs de la DPP-4

SAXAGLIPTINE (**ONGLYZA<sup>®</sup>**, **KOMBOGLYZE<sup>®</sup>** en association avec la metformine)

SITAGLIPTINE (**JANUVIA<sup>®</sup>**, **XELEVIA<sup>®</sup>**, **JANUMET<sup>®</sup>** ET **VELMETIA<sup>®</sup>** en association avec la metformine)

VILDAGLIPTINE (**GALVUS<sup>®</sup>**, **EUCREAS<sup>®</sup>** en association avec la metformine).

### Les médicaments analogues de la GLP-1

EXENATIDE (**BYETTA<sup>®</sup>**, **BYDUREON<sup>®</sup>**)

LIRAGLUTIDE (**VICTOZA<sup>®</sup>**)

DELAGLUTIDE+ insuline **DEGLUTEC** (**TRILUCITY<sup>®</sup>**)

### Effets indésirables des analogues de la GLP-1

On constate une diminution de la vidange gastrique, il faudra être vigilant au cas où d'autres médicaments seraient administrés par voie orale, il faudra les prendre seulement si ces derniers ne sont pas précédés d'une injection d'analogue de la GLP-1.(47)

### Effets indésirables des gliptines

Ceux sont essentiellement des troubles digestifs (nausées, douleurs digestives, diarrhées), des signes rhumatologiques (arthrites)

### 6.3.6. Les inhibiteurs des SGLT-2(ou les gliflozines)

C'est une nouvelle classe thérapeutique, qui a obtenu une AMM dans l'Union Européenne, mais qui n'est pas actuellement commercialisée en France.

### Mécanisme d'action

C'est un inhibiteur sélectif et réversible du cotransporteur SGLT-2 au niveau du tube contourné proximal. Elle diminue de ce fait la réabsorption du glucose, et provoque ainsi son excrétion urinaire.(figure 15)(48)

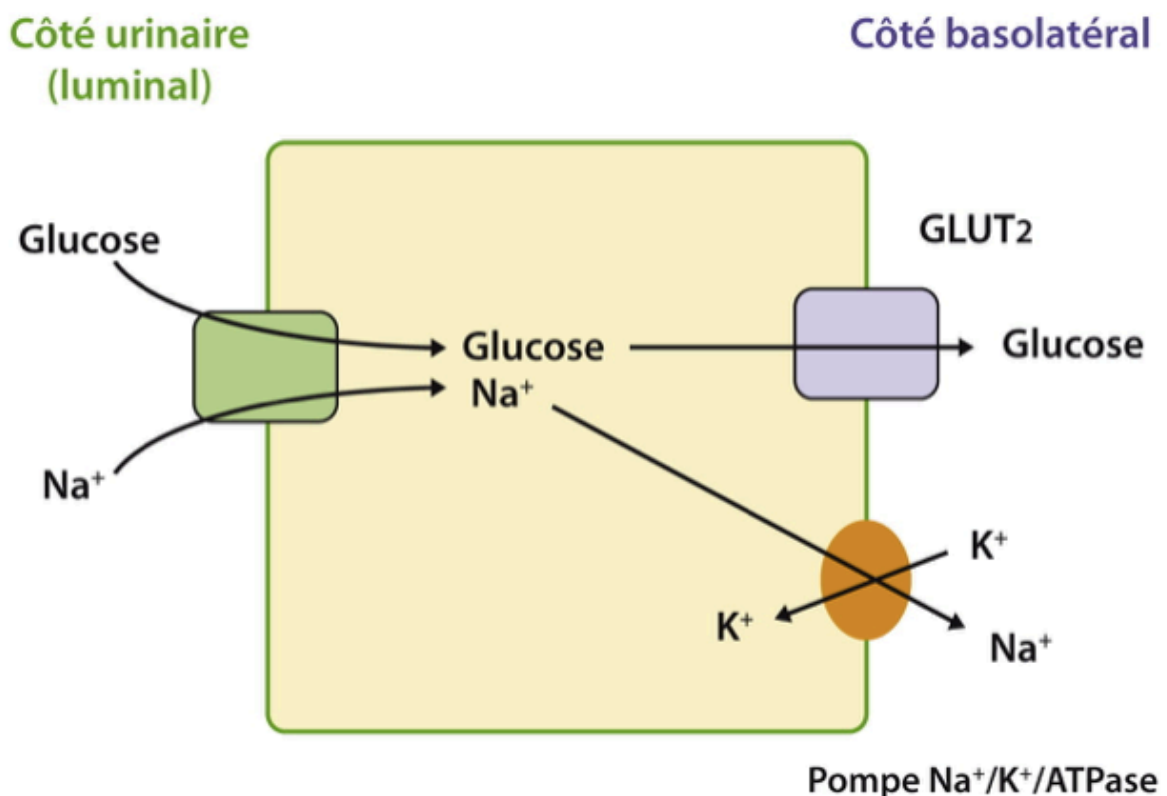


Figure 15 : Schéma synthétisant le mécanisme du transporteur SGLT-2 en vert.(48)

### Médicament



➤ **La préservation de la qualité de vie.**

Les analogues lents d'insuline notamment l'insuline DETEMIR (**LEVEMIR**<sup>®</sup>) et l'insuline GLARGINE (**LANTUS**<sup>®</sup>, **TOUJEO**<sup>®</sup>), ont montré leur efficacité chez le sujet âgé en état de fragilité ; selon l'étude observationnelle **LIGHT**, l'initiation de l'insuline a produit une diminution de l'HbA1c, avec très peu d'effets indésirables. Chez le patient ayant un vieillissement réussi, on peut envisager l'utilisation d'une insuline intermédiaire (**HUMALOG MIX, NOVOMIX**), mais également un schéma type basal-bolus (association d'une insuline rapide au repas et une insuline lente).(50)

Les insulines présentes sur le marché en 2017 en France (tableau 7)

Insulines	Nom commercial (DCI)	Début d'action	Durée d'action
Insulines humaines rapides	Umuline rapide® Insuman rapide® Actrapid®	15 à 30 mn	5 à 7 h
Insulines humaines semi-lentes	Umuline NPH® Insuman basal® Insulatard®	1 h	10 à 12 h
Analogues lents	Lantus® (glargine 100 U/ml) Levemir® (détémir) Abasaglar® (biosimilaire de Lantus®)	1 à 2 h	20 à 24 h 14 à 20 h 20 à 24 h
Analogues très lents	Toujeo® (glargine 300 U/ml)	1 à 2 h	30 h
Analogues rapides	Humalog® (lispro) Novorapid® (aspart) Apidra® (glulisine)	5 à 10 mn	2 à 5 h
Insulines Prémix humaines	Umuline Profil 30®	20 mn	10 à 12 h
Insulines Prémix analogues	Humalog Mix 25 et 50® Novomix 30, 50 et 70®	5 à 10 mn	10 à 12 h

**Les différentes insulines commercialisées en France au 2<sup>ème</sup> trimestre 2017**

**Tableau 6 : Les différentes insulines en France en 2017(51)**

## **C) Éducation thérapeutique du diabétique âgé**

### **1. Définition**

Le mot « éducation » renvoi à son étymologie « ex ducere » qui veut dire « conduire hors de soi », s'épanouir, se développer. L'objectif est de consolider des compétences ou bien de les renforcer, afin que le patient puisse en ressortir grandit. L'éducation thérapeutique porte essentiellement sur des maladies chroniques. L'origine de cette démarche consiste à améliorer l'observance de leur pathologie afin de ne pas évoluer vers des conséquences plus graves pour le malade lui-même. En

2003, l'OMS avait annoncé qu'un malade sur deux avait une mauvaise observance vis-à-vis d'une maladie chronique. En France, cela représente plus de 20% de la population touchée par cette problématique et cela ne cesse d'augmenter. L'éducation thérapeutique a un enjeu primordial en terme de santé publique.(52)

La HAS a mise en place des recommandations visant tous les professionnels de santé dont le pharmacien, d'adhérer à une démarche éducative pour la prise en charge du maladie chronique. Les objectifs recherchés sont :

- ✚ L'acquisition et le maintien par le malade de gérer sa maladie,
- ✚ L'acquisition de compétence pour s'adapter à sa maladie,
- ✚ Renforcer sa capacité à faire un choix,
- ✚ Diminution des complications et des rechutes,
- ✚ Améliorer sa qualité de vie.

C'est en 1996 que la définition de l'ETP est retenue par l'OMS :

**« L'ETP vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique. Elle fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient. Elle comprend des activités organisées, y compris un soutien psychosocial, conçue pour rendre les patients conscients et informés de leur maladie, des soins, de l'organisation et de procédures hospitalières, et des comportements liés à la santé et à la maladie. Ceci a pour but de les aider (ainsi qu'à leur famille) à comprendre leur maladie et leur traitement, collaborer ensemble et assumer leurs responsabilités dans leur propre prise en charge dans le but de les aider à maintenir et à améliorer leur qualité de vie ».**(53)

## 2. La loi HPST

C'est en 2009, que la loi HPST intègre l'ETP dans un parcours de soins du malade. Aujourd'hui la loi renforce le rôle de l'ETP et celui du pharmacien dans le suivi du patient.

L'article 38 de la loi HPST, donne des précisions sur le rôle du pharmacien en tant que professionnel de santé :



« Les pharmaciens peuvent participer à l'éducation thérapeutique et aux actions d'accompagnement de patient définies aux articles L. 1161-1 à L. 1161-5.(54)

*« Art. L. 1161 - 1 : L'éducation thérapeutique s'inscrit dans le parcours de soins du patient. Elle a pour objectif de rendre le patient plus autonome en facilitant son adhésion aux traitements prescrits et en améliorant sa qualité de vie. [...]. Les compétences nécessaires pour dispenser l'éducation thérapeutique du patient sont déterminées par décret. [...] »*

*« Art. L. 1161 - 2 : Les programmes d'éducation thérapeutique du patient sont conformes à un cahier des charges national dont les modalités d'élaboration et le contenu sont définis par arrêté du ministre chargé de la santé. Ces programmes sont mis en œuvre au niveau local, après autorisation des agences régionales de santé. Ils sont proposés au malade par le médecin prescripteur et donnent lieu à l'élaboration d'un programme personnalisé. Ces programmes sont évalués par la Haute Autorité de Santé. »*

*« Art. L. 1161 - 3 : Les actions d'accompagnement font partie de l'éducation thérapeutique. Elles ont pour objet d'apporter une assistance et un soutien aux malades, ou à leur entourage, dans la prise en charge de la maladie. Elles sont conformes à un cahier des charges national dont les modalités d'élaboration et le contenu sont définis par arrêté du ministre chargé de la santé. »*

*« Art. L. 1161 - 4 : Les programmes ou actions définis aux Art. L1161 - 2 et 1161 - 3, ne peuvent être ni élaborés ni mis en œuvre par des entreprises se livrant à l'exploitation d'un médicament, des personnes responsables de la mise sur le marché d'un dispositif médical ou d'un dispositif médical de diagnostic in vitro ou des entreprises proposant des prestations en lien avec la santé. Toutefois, ces entreprises et ces personnes peuvent prendre part aux actions ou programmes mentionnés aux articles L. 1161 - 2 et L. 1161 - 3, notamment pour leur financement, dès lors que les professionnels de santé et des associations mentionnées à l'Art. 1114 - 1 élaborent et mettent en œuvre ces programmes ou actions. »*

*« Art. L. 1161 - 5 : Les programmes d'apprentissage ont pour objet l'appropriation par les patients des gestes techniques permettant l'utilisation d'un médicament le nécessitant. [...] Le programme d'apprentissage est proposé par le médecin prescripteur à son patient, il ne peut donner lieu à des avantages financiers ou en nature. La mise en œuvre du programme d'apprentissage est subordonnée au consentement écrit du patient ou de ses représentants légaux. Il peut être mis fin à cette participation, à tout moment et sans condition, à l'initiative du patient ou du médecin prescripteur. Ces programmes d'apprentissage ainsi que les documents et autres supports relatifs à ces programmes sont soumis à une autorisation délivrée par l'Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé, après avis des associations mentionnées à l'article 1114 - 1 et pour une durée limitée. Si les programmes d'apprentissage ou les supports relatifs à ces programmes ne respectent pas les dispositions de l'autorisation délivrée en application du présent article, l'agence retire l'autorisation et, le cas échéant, ordonne l'arrêt immédiat des actions mises en place par le retrait des documents diffusés. »*

La loi HPST place l'ETP comme un droit, c'est-à-dire que des compétences sont nécessaires pour dispenser de l'ETP.

L'article L. 1161-2 précise que L'ETP doit répondre à un cahier des charges défini par le ministère de la santé, et validé par l'agence régionale de la santé (ARS) de chaque région et évalué par l'HAS.

L'article L. 1161-3 souligne l'intérêt que l'action d'accompagnement dans l'assistance, le soutien du malade et de son entourage fait parti intégrante de l'ETP.

L'article 51 indique que le pharmacien d'officine participe à la coopération entre professionnels de santé.

### **3. Organisation d'un programme d'éducation thérapeutique**

#### **3.1. Objectifs et organisation**

La HAS a mis à disposition des recommandations en ce qui concerne l'éducation thérapeutique. Ces recommandations sont destinées :

- ✚ Aux professionnelles de santé,
- ✚ Aux patients (mais également aux aidants),
- ✚ Aux associations.

Elles donnent des indications précises quant à la mise en œuvre d'un programme d'éducation thérapeutique. L'objectif de l'éducation thérapeutique, est d'améliorer la santé du malade, mais aussi d'améliorer sa qualité de vie et celle de ces proches.

Les objectifs d'un programme d'éducation thérapeutique sont :(55)

- ✚ L'acquisition et le maintien de **compétences d'autosoins** par le malade. C'est à dire le « savoir » et le « savoir-faire ».
- ✚ L'acquisition ou la mobilisation **de compétences d'adaptation**. C'est-à-dire le « savoir-être ».

### Organisation d'une ETP (54)

L'ETP est devenue indispensable dans la prise en charge de maladies chroniques, elle est proposée à un moment dans l'annonce du diagnostic de sa maladie ou bien à n'importe quel moment de l'évolution de sa maladie. Elle peut également être proposée aux proches du malade si, ce dernier le souhaite.

L'ETP s'organise sous forme de programmes structurés en plusieurs étapes. Elle se déroule en séance individuelle et (ou) collective.

Le but de l'ETP, vise à atteindre des objectifs spécifiés et de mettre en place des techniques définies.

Il est important pour le bon déroulement d'un programme ETP, de développer une relation éducative personnalisée entre l'éducateur et le patient en prenant en considération ses connaissances, ses difficultés, ses choix. C'est en ces termes que le patient sera motivé et encouragé afin de s'impliquer et acquérir des compétences afin qu'il puisse intervenir de façon pertinente, personnalisée et adaptée.

La réalisation d'un programme ETP se réalise toujours avec l'accord du patient et selon ses conditions par des professionnels de la santé formés à l'ETP, également

par une équipe formée à l'ETP ou bien une équipe multiprofessionnelle formée à l'ETP.

Le programme ETP se déroule en quatre étapes :

- Poser un diagnostic établi

Cette étape est basée sur la situation clinique du patient, on fait un point sur ses connaissances, ses représentations, ce qui l'attend de ce programme ETP et sa motivation à bien suivre ce programme.

- Définir un programme personnalisé d'ETP avec des priorités d'apprentissage

Cette seconde étape, consiste à formaliser les objectifs personnalisés pour le patient.

- Planifier et mettre en œuvre les séances d'ETP individuelles ou collectives ou en alternance.

Cette troisième étape, consiste à sélectionner des contenus à mettre en place lors des séances, ainsi que des méthodes et des techniques d'apprentissage.

- Réaliser une évaluation des compétences acquises, du déroulement du programme

Cette dernière étape va permettre de faire le point avec le patient, de ce qu'il sait, ce qu'il a compris, ce qu'il s'est reproduire et dans le cas échéant ce qu'il lui reste à acquérir. Éventuellement de proposer un nouveau programme d'ETP.

#### **4. Les entretiens pharmaceutiques un pas vers l'ETP**

Dans la continuité de l'ETP, le pharmacien d'officine peut aussi réaliser des entretiens pharmaceutiques, ils ont pour occasion de :

- « Renforcer son rôle de conseil d'éducation et de prévention
- De mettre en avant son expertise du médicament
- D'aider le patient à s'approprier et à adhérer à son traitement et évaluer son appropriation et ces connaissances »(56)

Le pharmacien va proposer au patient des entretiens pharmaceutiques grâce à questionnaire validés par l'ANSM. Prochainement sera mis en place les EP pour le suivie du patient diabétique (notamment le dépistage des hypoglycémies).

## 5. La particularité de l'éducation thérapeutique chez le patient âgé diabétique

Le patient âgé diabétique est considéré comme vulnérable. Dans le message éducatif, il faudra prendre en considération que tous les patients âgés diabétiques ne suivent pas une même trajectoire de vieillissement. Selon la SFGG la fragilité gériatologique a toute son importance dans le message éducatif, il est défini par **« une diminution des capacités physiologiques de réserve qui altère les mécanismes d'adaptation au stress »**.(57)

Cette notion a toute son importance, il permet une approche plus spécifique du point de vue des objectifs thérapeutiques et éducatifs. Cela permettra d'explorer :(58)

- « Le statut nutritionnel,
- Le statut cognitif,
- Le statut sensoriel,
- L'environnement social et familial,
- L'autonomie,
- Les comorbidités,
- Le risque iatrogène »

Le diagnostic éducatif est l'étape la plus importante, il permet de situer le patient face à la maladie. Cette approche va permettre à l'équipe éducative de connaître les attentes et les besoins du patient dans son quotidien face à la maladie.

Il est important d'adapter l'organisation de l'ETP au patient âgé par des séances spécifiques adaptées, où il faudra prendre en considération son état de fragilité. L'ETP se déroule essentiellement en milieu hospitalier mais aujourd'hui de plus en plus en ambulatoire (là aussi le pharmacien a sa place d'éducateur), cela permet de diminuer le risque de réhospitalisation. Il est important d'insister sur le fait que la démarche éducative doit se faire tout au long du parcours de soin.

La place de l'aidant familial dans l'ETP du fait des limites rencontrées chez certain patient âgé devra être au centre des programmes. L'entourage va permettre

de renforcer la compréhension des messages éducatifs. Il a une place principale quant au contrôle de l'accompagnement.

Les troubles liés qu'il soit **cognitif** ou **sensoriel**, obligent à adapter aussi la transmission des messages éducatifs. Il faut privilégier les séances individuelles ou en petits groupes pour une meilleure compréhension :(58)

- Les troubles **cognitifs** sont notamment fréquents chez le patient diabétique âgé. Le processus du vieillissement et les pathologies sous adjacentes altèrent la mémoire et des fonctions cognitives. Si ces troubles cognitives viennent à se présenter il faudra en tenir compte, pour ajuster les messages et le déroulement de l'ETP. L'implication des aidants familiaux sera alors indispensable pour que le patient n'oublie pas les messages éducatifs et qu'il puisse reproduire les actions conseillées.
- Les troubles **sensoriels** peuvent aussi altérer le programme de l'ETP, c'est le cas des patients malentendants, l'ETP doit tenir compte de ces difficultés et disposer d'un matériel adéquat d'aide à l'audition par exemple. Les patients malvoyants du fait de la fréquence élevés de troubles oculaires, avec une baisse de l'acuité visuelle, il faudra repenser les documents pour qu'ils conviennent parfaitement au patient avec de gros caractères, des contrastes appropriés, la mise en place de loupes est également recommandée.
- Des séances collectives peuvent néanmoins être possibles pour les patients âgés autonomes mais en petits groupes. Les aidants peuvent aussi participés si cela s'avère nécessaire pour les patients les plus fragiles.

Les méthodes pédagogiques sont identiques à celle des patients moins âgés, mais des outils devront être adaptés le plus souvent possible au patient.

Le programme **OMAGE** propose un référentiel de huit compétences pour les patients ayant une maladie chronique. Ce référentiel va permettre d'aider le soignant à savoir si le patient maîtrise les compétences.

Il consiste en un jeu de carte qui schématise différentes situations (symptômes de maladie, situation de pathologie, signes d'alarmes, médicaments, personnes

ressources). Cela permet au patient d'acquérir des connaissances sur le diabète et ses symptômes. (Figure 17)

### Outil « Jeu de carte OMAGE »

- Cartes systématiques



Figure 17 : Exemple de jeu de carte OMAGE(59)

Il existe d'autres outils pédagogiques adaptés au patient âgé, on peut citer l'outil pédagogique **DIAB'IMAGE** (<http://www.diamip.org/espace-professionnel/diabimages-quand-lillustration-remplace-lecriture>). Il a l'avantage de privilégier les images représentatives de différentes situations glycémiques ou pathologiques. (Figure 18)



Figure 18DIAB'IMAGE(60)

## 6. L'éducation thérapeutique du diabétique âgé à l'officine (58)

### 6.1. Place du pharmacien d'officine dans l'ETP

Le pharmacien a une place importante dans la chaîne de soins. Il est le professionnel de santé « de proximité », par sa disponibilité et sa fréquence de rencontre avec le patient, en général tous les uns à trois mois pour le renouvellement du traitement. Il participe à améliorer l'adhésion thérapeutique qui est un point clef dans l'amélioration de la qualité de vie chez le diabétique âgé notamment dans la compréhension de la pathologie, du traitement, et au bon usage du médicament et apprendre les techniques de prise des médicaments et d'autosurveillance. Il a aussi un rôle de soutien et d'accompagnement quant aux difficultés liées à la maladie.

La loi HPST va permettre d'élargir et de mettre en avant les compétences du pharmacien d'officine notamment dans l'éducation thérapeutique.

Les objectifs éducatifs du diabétique âgé suivant un vieillissement « réussi » ou bien « fragile » devront être personnalisés, mais de manière générale, il s'en dégage quatre grands points :



- Maintenir un index glycémique selon les recommandations de la HAS qui dépendra de la personne âgée et qui sera réévalué régulièrement,
- Veiller à ce que la prise en charge du point de vue apport nutritionnel et de l'activité physique soit de qualité,
- Gérer la prévention en ce qui concerne : les risques d'hypoglycémie, du « pied du diabétique », le risque hyperosmolarité, et les interactions médicamenteuses (l'iatrogénie),
- Le maintien d'une bonne qualité de vie et garder une bonne autonomie. :

Il est aussi question d'éducation chez le diabétique avec un vieillissement « dépendant ».

## 6.2. L'autosurveillance glycémique (61)

L'ASG doit être recommandée au sujet âgé. Le plus important c'est qu'elle doit s'adapter à la situation du malade (clinique physiologique et environnementale). Le but sera d'éviter les épisodes d'hyperglycémies et d'hypoglycémies. La surveillance doit s'effectuer notamment, lors de toutes modifications dans les habitudes du diabétique (alimentation, épisodes aigus, traitements, etc.)

- Les objectifs glycémiques

C'est à partir des objectifs glycémiques HbA1c (annexe 5) recommandés par la HAS que les objectifs éducatifs doivent être personnalisés.

L'HbA1c permet de suivre la glycémie des 3 derniers mois.

La personne dite « vigoureuse » et dont l'espérance de vie est satisfaisante doit avoir une HbA1c inférieure ou égale à 7%.

La personne dite « fragile » et dont l'état de santé est considéré comme intermédiaire son HbA1c est inférieure ou égale à 8%.

La personne fragile dite « dépendante » ou qui a une polypathologie chronique qui évolue vers un isolement social, son HbA1c soit être inférieure à 9% et une glycémie capillaire située entre 1 et 2 g/L.

Tout l'enjeu est de permettre d'expliquer au diabétique âgé l'objectif de l'hémoglobine glyquée.

Il faudra discuter avec le patient, afin qu'il puisse prendre conscience de l'impact du résultat de l'hémoglobine glyquée sur son éducation :

- ❖ L'activité physique
- ❖ Les pathologies adjacentes
- ❖ Le changement du traitement
- ❖ L'observance

- Réalisation d'une autosurveillance glycémique et ses huit étapes (figure 19)



**Figure 19 L'autosurveillance glycémique(62)**

- Le matériel

(58,61,62)

Il doit être choisi par le patient. Aujourd'hui, les kits lecteurs sont modernes et ergonomiques. Plusieurs critères sont à prendre en considération pour que le matériel soit utilisé correctement :

- La simplicité d'utilisation, le matériel doit être personnalisé ;
- La maniabilité l'insertion de la bandelette doit se faire facilement ;
- Une facilité de lecture, une bonne visibilité d'écran.

Les lecteurs ont des options variées qui en facilitent leur utilisation. Dans l'utilisation au quotidien chez le diabétique âgé :

- ✓ Signal sonore et alarme programmable : pour ne pas oublier d'effectuer l'ASG à heures fixes (figure 20)



Figure 20 (*Freestylediabete.fr*)

- Carnet d'autosurveillance automatisé et la possibilité de transférer les données sur un ordinateur.

Cette fonction est intéressante pour les patients qui n'ont pas la capacité de copier les résultats sur un carnet de glycémie à cause de troubles fonctionnels. (Figure 21)



Figure 21(*Freestylediabete.fr*)

- Écran avec de gros caractères lumineux : pour en faciliter la compréhension des résultats. (Figure 22)



**Figure22 : One touch verio (lifescan.fr)**

- La possibilité d'ajouter du sang s'il n'en a pas suffisamment : cette fonction est bien utile, il évite au patient de se repiquer inutilement.
- Un code couleur va permettre de détecter si on est en hypo/hyperglycémie. Dans l'exemple le vert (valeur normale), l'orange (en hyperglycémie), le rouge (hypoglycémie). (Figure 23)



**Figure 23 (Contournextone.ie)**

- La mesure avec un système de cassettes  
Ce système innovant permet de réduire considérablement les étapes pour faire une mesure de glycémie. Il n'y a pas besoin de changer de bandelettes à chaque mesure. (Figure 24)



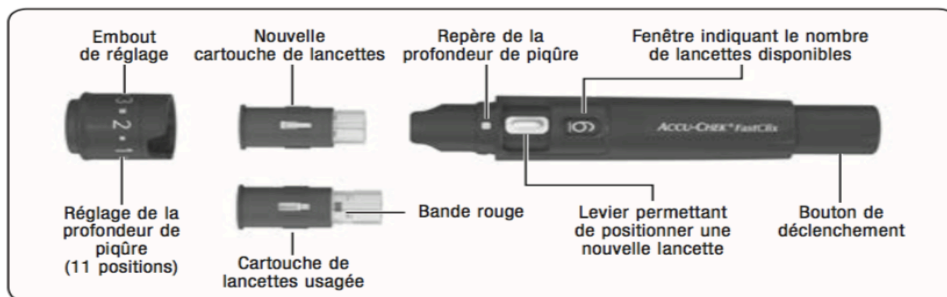
**Figure 24 (Accu-chek.fr)**

- Les capteurs interstitiels : La mesure se fait grâce à un capteur installé au niveau de l'avant-bras pendant quatorze jours, avec le lecteur on scanne ce capteur qui va permettre de chiffrer le glucose interstitiel. (Figure 25)



**Figure 25(Freestylediabete.fr)**

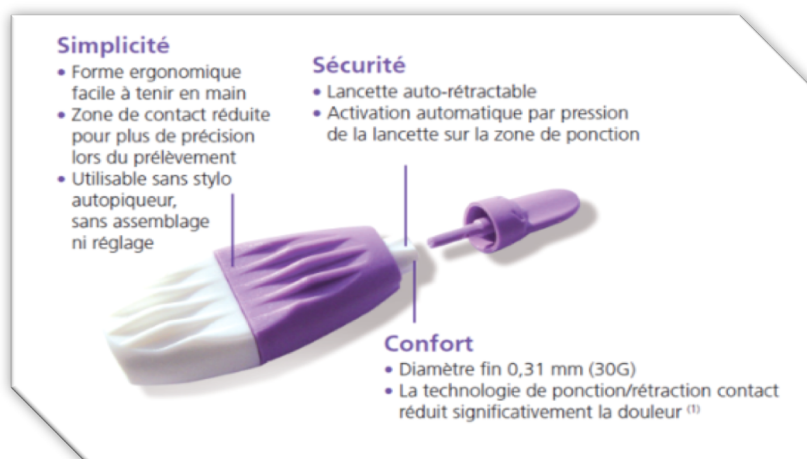
- Le stylo Fast-cliks® de l'appareil Accu-Chek contient un barillet à six lancettes (Figure 26) Il existe aussi des bandelettes avec plusieurs colories pour éviter de réutiliser la même lancette. (Figure 27)
- Les lancettes à usages unique permettent de les utiliser sans réglage préalable, leur réutilisation est impossible. (Figure 28)



**Figure 26 : Le stylo auto-piqueur avec lancette à barillet de Accu-Chek.(accu-chek.fr)**



**Figure 27 : Stylo auto-piqueur Microlet Next et ses bandelettes colorées**



**Figure 28 : Les lancettes sécurisées BD Microtainers (bd.com)**

Rythme des mesures d'Autosurveillance glycémique

Le nombre d'ASG va dépendre du patient et de son traitement. La SFGG et la SFD ont émis des recommandations quant au rythme pour l'ASG. (Figure 29)(61)

**Chez le diabétique âgé autonome, les principes de l'autosurveillance glycémique (ASG) sont les mêmes que chez le diabétique jeune :**

- **Diabète insulino-traité** : contrôle de la glycémie capillaire au moins avant chaque injection ; recherche d'acétonurie ou évaluation de la cétonémie en cas d'hyperglycémie supérieure à 2,5 g/l ;
- **Diabète non insulino-traité** : ASG facultative, contrôle glycémique en cas d'événement intercurrent ou de traitement pouvant entraîner une hypoglycémie.

**En cas de perte d'autonomie, la surveillance est réalisée par une tierce personne :**

- avant chaque injection d'insuline ;
- une à deux fois par semaine en cas de traitement oral.

**L'ASG doit être renforcée lors de tout événement intercurrent ou lors de l'institution d'un traitement (médicamenteux ou non) pouvant retentir sur l'équilibre glycémique.**

**Figure 29 : Les modalités de la surveillance glycémique selon l'intergroupe francophones SFD-SFGG**

Le sujet âgé robuste va avoir les mêmes recommandations que l'adulte « jeune ».

Le sujet âgé fragile aura une organisation différente dans le geste et dans la conduite à tenir, en cas d'hypoglycémie ou en cas d'insulinothérapie. Il est donc important de communiquer les résultats pour qu'il soit motivé, ainsi la mesure n'est pas une contrainte. Les objectifs glycémiques doivent donc être bien intégrés par le patient et son aidant le cas échéant.(61)

Le sujet dépendant doit quant à lui, avoir besoin d'une tierce personne pour pouvoir faire son ASG. Un contrôle avant chaque injection d'insuline doit être effectué. Une à deux fois par semaine s'il a un traitement par voie orale. Il est important de ne pas contrôler à chaque élévation inopinée de la glycémie qui peut altérer la qualité de vie d'un patient dépendant. (61)

Au comptoir des fiches peuvent être remises au patient ou à son aidant afin de lui montrer toutes les étapes à suivre pour une mesure glycémique capillaire correcte. (Figure 19)

Des carnets peuvent être distribués, il doit être simple à utiliser pour le patient ou l'aidant.

Les appareils à glycémies possèdent une mémoire interne qui enregistre les résultats, qu'on peut ainsi récupérer sur un ordinateur via un logiciel installé sur ce dernier, cela permettra au pharmacien de voir l'évolution de la glycémie et adaptera si cela est nécessaire avec l'accord du médecin son traitement médicamenteux.



Il existe aujourd'hui des applications intéressantes (**CONTOUR DIABETIES App**) que l'on peut télécharger sur des smartphones. L'appareil à glycémie va communiquer via une connexion Bluetooth® toutes les données qui seront enregistrées sur l'application. Le patient ou son aidant peuvent avoir alors accès, et ainsi voir l'évolution des glycémies, notamment en cas de problème. Les données peuvent être sauvegardées.

## **7. Objectif éducatif pour la prévention des hypoglycémies et des hyperglycémies**

Les hypoglycémies de la personne âgée diabétiques sont fréquentes, et souvent nocturne, elles correspondent à une glycémie inférieure ou égale à 0,60g/L. Il est important de reconnaître une hypoglycémie. Chez le patient âgé les signes d'hypoglycémies peuvent être perçus par des troubles du comportement, le patient est plus agressif que d'habitude. Ces hypoglycémies sont aussi induites par des facteurs liés au processus de vieillissement. **Les troubles cognitifs** peuvent provoquer des hypoglycémies, mais également **des interactions médicamenteuses**.

Chez le patient diabétique très âgé, le seuil d'hypoglycémie est plus élevé, quand la glycémie habituelle est de 2g/L. On considère que la valeur de 0,90g/L va correspondre à une hypoglycémie.(63)

Le patient âgé doit être capable de faire le lien entre les symptômes et une hypoglycémie. On peut ainsi lui présenter sous formes d'images les symptômes pour qu'il puisse les visualiser et ainsi les reconnaître. (Figure 30)

Le but est de faire repérer le symptôme principal pour qu'il puisse l'identifier et réagir.

Dans certains cas, chez le patient fragile des troubles cognitifs ou des médicaments masquent les symptômes (exemple : les bêtabloquants), c'est donc à l'aidant d'être éduqué pour qu'il puisse reconnaître les symptômes et connaître la conduite à tenir.

## Les symptômes de l'hypoglycémie :

- Vertiges
- Désorientation
- Changement d'humeur (même mineur)
- Instabilité



**Figure 30 : Les signes de l'hypoglycémie**

⇒ Le traitement de l'hypoglycémie

C'est le resucrage avec 15g de glucose (soda non « light », jus d'orange soit 150ml, trois morceaux de sucre de 6g).

Toujours les avoir à portée de main, avoir des collations à différents endroits car les hypoglycémies arrivent souvent la nuit.

Si le diabétique n'est pas capable de se resucrer lui-même, c'est à l'aide de s'en occuper en cas de troubles de la déglutition, il faut lui injecter une dose de glucagon. Il faut gérer tout de suite une hypoglycémie car elle risque de s'aggraver. Une fois la cause détectée (activité physique plus longue que prévu, un repas insuffisant, erreur dans la prise de médicament) il faut la corriger.

C'est la problématique du diabétique âgé, avec une démence qui est un facteur de risque non négligeable des hypoglycémies.(64)

## Objectif éducatif pour l'hyperglycémie

Il faut lutter contre l'hyperglycémie, elle est à l'origine des complications du diabète (coma hyperosmolaire par exemple) et du risque infectieux.

Le patient doit apprendre à repérer ses signes : la polyurie, la déshydratation, particulièrement chez la personne âgée qui est provoquée par la baisse de la sensation de soif.

L'importance est de bien s'hydrater, même si le patient dit « qu'il n'a pas soif », particulièrement si le patient a un traitement diurétique. Il doit reconnaître les situations à risque, par exemple en période de forte chaleur, lors d'un problème infectieux (infection urinaire, infection bucco-dentaire). Il doit identifier les symptômes lorsqu'il ressent l'apparition d'un coma hyperosmolaire comme : une fatigue, une sensation de soif, une bouche sèche. On doit prévenir le plus rapidement possible son médecin traitant, ou son aidant.

## 8. Objectif éducatif pour la prévention du « pied diabétique »

Le pied du diabétique âgé devient plus fragile, la peau devient plus fine (hyperkératose, altération de la qualité des ongles). Les déformations du pied sont plus fréquentes.

Avec l'avancement en âge, il y a une augmentation du risque des neuropathies et d'atteintes vasculaires, avec l'apparition de plaie au niveau du pied.

Il est donc important de se laver les pieds de manière quotidienne, sans bain de pieds et de bien les sécher, il faut utiliser une serviette prévue à cet effet. Il est important de bien les hydrater avec une crème et de les inspecter dans un miroir pour détecter d'éventuelles lésions.

Il faut couper ou se faire couper les ongles au carré. Il faut éviter de marcher à pieds nus, porter des chaussettes en coton sans couture, des bas de compressions si elles ne sont pas contre-indiquées pour éviter les blessures. L'enfile-bas est un outil intéressant pour aider le patient à s'appareiller si ce dernier manque de souplesse, ou avec une anomalie visuelle. (Figure 31)

Le port de chaussures souples et confortables, thérapeutique **CHUT (Chaussure thérapeutique à usage temporaire)** ou **CHUP (chaussure thérapeutique à usage prolongé)** sont des modèles remboursés par l'assurance maladie.(Figure 32) Elles permettent la mise en décharge de l'avant-pied, du talon, et elles augmentent le volume de l'avant-pied.(65)

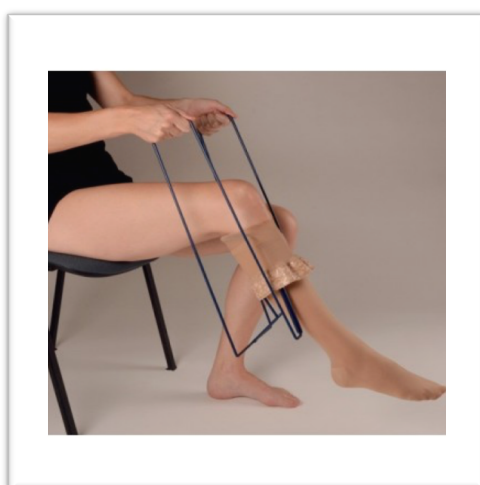


Figure 31 : Enfile bas (gibaud.fr)



Figure 32 : CHUT (neut.fr)

Des règles de prévention existent, il est important de les communiquer au patient ou à son aidant (Figure 33).

Le patient ou l'aidant doivent en connaître les signes d'alertes comme des rougeurs, des douleurs, il est urgent d'aller voir un médecin. Il est également conseillé d'aller voir un podologue pour éventuellement effectuer un contrôle podologique.

**RÈGLES DE PRÉVENTION  
À DIRE AUX PATIENTS**


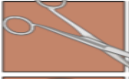





	Ne pas marcher pieds nus et éviter les chaussures ouvertes. Vérifier l'absence de corps étranger (caillou...) avant d'enfiler les chaussures.
	Ne pas utiliser d'objets dangereux : ciseaux pointus, coupe-ongles, coupe-cors métallique, râpe...)
	Ne pas appliquer sur les pieds des produits agressifs : coricides, produits salicylés, stylos de cryothérapie, antiseptiques au long cours...
	Eviter de mettre les pieds en contact direct avec une source de chaleur.
	Porter des chaussettes sans couture pour éviter les frottements, et en fibres naturelles (coton, fil d'Ecosse...) pour limiter la transpiration.
	Choisir des chaussures adaptées. En l'absence de déformations des pieds : chaussures de série fermées, en cuir souple à l'intérieur et à l'extérieur, sans coutures agressives, avec semelles rigides et renfort talonnier, à bout large. <i>En pharmacie existent des chaussures thérapeutiques à usage temporaire (CHUT) ou à usage prolongé (CHUP), modèles de série, prises en charge. Leurs propriétés : décharge de l'avant-pied, décharge du talon, augmentation du volume de l'avant-pied, ou maintien ou correction que ne peut assurer une chaussure ordinaire.</i>
	En présence de troubles morphostatiques sévères (hallux valgus sévère, pied de Charcot...) faire réaliser des chaussures orthopédiques sur mesure.

Figure 33 : Règles de prévention à dire aux patients (62)

## 9. Objectif éducatif pour gérer au mieux le traitement médicamenteux

La gestion du traitement est un élément essentiel, il permet de lutter contre la iatrogénie médicamenteuse. Selon l'OMS, elle correspond à des effets indésirables qui apparaissent à des doses normales d'utilisation, elle est responsable d'environ 20% des hospitalisations en gériatrie.(66)

Les interactions médicamenteuses sont fréquentes chez le sujet diabétique. Les effets indésirables dus aux médicaments, sont deux fois plus fréquentes, elles peuvent donner lieu dans certains cas à des hospitalisations. Il faut en connaître les signes évocateurs pour pouvoir réagir correctement, cela peut être des malaises, vertiges, pertes d'appétit, ou troubles cognitifs.(67)

Les facteurs de risques iatrogènes sont nombreux chez la personne âgée, on peut citer :

- ✚ **La polymédication** donne des interactions cinétiques et pharmacologiques
- ✚ **Altération de la fonction rénale**, elle augmente la toxicité des médicaments
- ✚ **La sarcopénie**, entraîne des chutes
- ✚ **Le déclin cognitif** est source d'erreurs et d'oublis dans la prise de médicaments.
- ✚ **Les troubles de la déglutition** provoquent des difficultés dans la prise de médicaments.

L'objectif sera donc d'améliorer l'explication de l'ordonnance, afin de donner au patient du sens à son traitement en lui expliquant comment il doit prendre son médicament, comment il agit sur son organisme, comment il doit se ressentir et de discuter des éventuels effets indésirables.

Dans son programme éducatif, le CHU de Liège en Belgique remet une fiche de suivi de traitement, pour ses patients en gériatrie, afin d'évaluer s'il est capable de gérer lui-même son traitement. (Figure 34)

A = Acquis	0 = Règlette
B = A revoir	0 = Semainier
<b>Les médicaments</b>	
<b>Evaluation Ergothérapeutique</b>	
Le patient peut-il (au besoin) mettre ses lunettes ?	
Sur la feuille, le patient peut :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lire le nom des médicaments</li> <li>• Lire le dosage de chaque médicament</li> <li>• Lira la quantité de comprimés à prendre pour chaque médicament ?</li> <li>• Connaître les heures de la prise des médicaments</li> <li>• Connaître l'utilité de chaque médicament</li> </ul>	
Le patient peut-il manipuler l'outil ?	
Le patient peut-il lire sur les emballages le nom des médicaments à préparer ?	
Le patient peut-il décapsuler les médicaments ?	
Le patient sait-il placer chaque médicament dans la case correspondante ?	
Le patient peut-il (au besoin) scinder les médicaments ?	
<b>Evaluation infirmière et/ou ergothérapeute</b>	
Le patient pense-t-il à prendre spontanément et correctement son traitement à :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Au déjeuner</li> <li>• Au dîner</li> <li>• Au goûter</li> <li>• Au souper</li> <li>• Au coucher</li> </ul>	
Au terme de ce programme, le patient :	
• Semble connaître son traitement	OUI                      NON
• Semble être capable de gérer seul ses médicaments	OUI                      NON
• Le cas échéant, ils seront gérés par un tiers	OUI                      NON

Figure 34 : Exemple de fiche de suivi du traitement au CHU de Liège(67)

La place du pharmacien à l'officine peut également par sa proximité et sa disponibilité évaluer l'observance afin de proposer des solutions pour le bon suivi du traitement.

Il existe des mesures afin d'évaluer l'observance, c'est ce qu'on appelle **des mesures déclaratives** et **le contrôle des délivrances**. Le pharmacien peut s'aider du questionnaire mis en place par l'assurance maladie, des questions ouvertes pour évaluer l'observance (annexe 6) :

1. Ce matin, avez-vous oublié de prendre votre traitement ?
2. Depuis la dernière consultation, avez-vous été en panne de médicaments ?
3. Vous est-il arrivé de prendre votre médicament avec du retard par rapport à l'heure habituelle ?
4. Vous est-il arrivé de ne pas prendre votre traitement parce que, certains jours, vous avez l'impression que votre traitement vous fait plus de mal que de bien ?
5. Pensez-vous que vous avez trop de comprimés à prendre ?
6. Vous est-il arrivé de ne pas prendre votre traitement parce que, certains jours, votre mémoire fait défaut ?

L'utilisation du pilulier s'avère souvent indispensable, il peut être proposé au comptoir. Il est important d'organiser les prises, cela permettra d'augmenter l'observance chez le patient. Il en existe plusieurs, cela dépend des capacités cognitives (oublie) et motrices (démence ou arthrose) du patient, souvent l'aide d'une tierce personne est nécessaire.

- Il y a le pilulier journalier, il permet de préparer son traitement du jour, donc il faudra le remplir tous les jours. (Figure 36)
- Il y a le pilulier hebdomadaire, aussi appelé le semainier, il permet de préparer le traitement de la semaine
- Il existe aussi des piluliers connectés électronique avec une alarme et programmable qui permet de délivrer le traitement. (Figure 35)

Le pharmacien peut également faire le pilulier du patient de façon quotidienne, il existe pour cela des piluliers à usage unique.

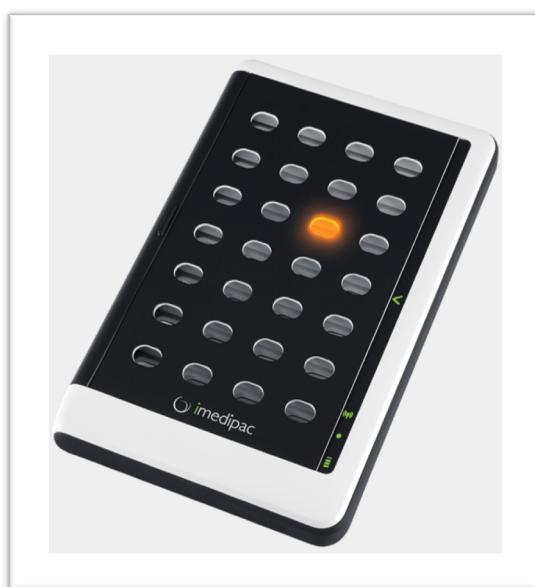


Figure 35 : Medipac : pilulier connecté (medissimo.fr)





**Figure 36 : Pilulier journalier**

Des fiches conseils peuvent être remises au patient pour les sensibilisés au bon suivi du traitement comme par exemple celui du LEEM, mise en place pour expliquer la iatrogénie chez les patients âgés (Annexe 4)

### **9.1. Les barrières et freins à l'adhésion de l'observance**

Les différentes barrières les plus fréquentes à l'adhésion de l'observance chez le patient âgé sont nombreuses :

#### Facteurs liés au patient âgé diabétique

Le patient peut avoir une représentation complexe de la maladie, il peut la refuser, on peut considérer que le patient âgé n'a plus envie de l'effort à comprendre ce qu'est le diabète, à cause de ses symptômes qui ne se manifestent pas toujours. Il faut aussi que le professionnel de santé et plus que jamais le pharmacien par sa proximité, installe une certaine confiance avec le patient pour qu'il soit à l'écoute et qu'il soit réceptif au discours du pharmacien d'officine en ce qui concerne la prise en charge du diabète.

Mais on peut être aussi confronté également aux troubles cognitifs et fonctionnels du patient âgé, il peut ne pas du tout comprendre la nécessité de prendre le traitement, sa posologie et ses modes d'administration. La perte de dextérité peut empêcher le patient à s'injecter lui-même son insuline, les problèmes de vision et d'audition sont aussi des facteurs à ne pas négliger.

L'isolement social et les problèmes financiers, sont aussi à prendre en considération dans l'observance. Ils peuvent conduire à un « laisser- aller » de la part du patient, l'entourage aura alors toute son importance (le pharmacien en fait partie), cela permettra un soutien moral quant à l'acceptation de la maladie.

### Facteurs liés au traitement

Le traitement pharmacologique peut être avec le temps contraignant, par son mode d'administration, la polymédication peut provoquer des confusions dans le schéma thérapeutique et peut être également source d'interactions médicamenteuses, qui ne sont pas forcément détectées (beta bloquant et hypoglycémie).

On peut aussi évoquer la forme galénique inadaptée, la taille du comprimé, le patient peut être incapable de les avaler. Il y a aussi les médicaments qui ont la même forme galénique, on peut citer les analogues GLP-1 injectable qui ressemble fortement au stylo à insuline.

Les génériques sont sources de confusion, souvent en officine on est amené à changer de génériques, l'inconvénient est la différence de packagings entre les différents laboratoires, même la forme du comprimé peut être différente pour un même médicament. De ce fait, le patient peut ne pas reconnaître son « médicament ». Malheureusement tous ces changements rendent le patient méfiant quant à l'efficacité du traitement.

Il est important lors de la délivrance du médicament de toujours garder le même laboratoire générique pour qu'il soit rassuré.

### Facteurs liés au professionnel de santé

Le temps consacré devant le comptoir peut être un frein face à l'observance. On le constate, aujourd'hui au comptoir sans doute par manque de temps, il y a un manque de relationnel entre le patient et son professionnel de santé, ceci peut être considéré par le patient comme un sentiment de ne pas être au centre des décisions thérapeutiques, du coup le patient se confiera moins vis à vis de ces problèmes d'observance thérapeutique.

Il est notamment important que le pharmacien apporte des informations complémentaires sur l'utilisation des médicaments. Le pharmacien peut utiliser **le dossier pharmaceutique**, c'est l'outil qui permet le suivi des traitements si le patient l'accepte. Cela va permettre au pharmacien de s'assurer sur la bonne prise de son

traitement. Le pharmacien va aussi aider le patient, à comment gérer son traitement en cas d'oubli ou de décalage. Il a aussi un rôle d'écoute, de prévention et de vigilance. Le pharmacien peut aussi se rendre chez le patient pour pouvoir assurer la dispensation.

## 10. Utilisation des médicaments chez le diabétique âgé

Il est essentiel que le patient sache comment prendre son traitement, il faut lui expliquer son ordonnance pour qu'il puisse gérer au mieux sa maladie au quotidien. Il est donc important de lui expliquer les modalités de prise, comment fonctionne le médicament et le résultat attendu.

### Les sulfamides hypoglycémiants

Le risque le plus redouté est l'hypoglycémie, en effet les signes d'alertes adrénurgiques, sont peu ou pas du tout perçus, cela peut évoluer vers un coma, et c'est d'autant plus risqué, pour les sulfamides avec une demi-vie longue (glipizide, glibenclamide) dont l'utilisation est à proscrire au-delà de 65 ans. Néanmoins, des études ont montré, que le risque d'hypoglycémie était beaucoup moins important lors de l'utilisation de la gliclazide. Les sulfamides hypoglycémiants sont aussi contre indiqués chez les patients insuffisant rénale grave (la clairance est inférieure à 30 mL/min).(43)(Figure 37)

**Tableau 2. Demi-vies des sulfamides hypoglycémiants.**

Médicaments (DCI/spécialités)	Demi-vies (heures)
Gliclazide (Diamicron®)	12 à 20
Glibenclamide (Daonil®, Héli-Daonil®)	4 à 11
Glimépiride (Amarel®)	5 à 8
Glipizide (Ozidia® LP, Glibenese®)	2 à 4

### **Figure 37 : Les molécules sulfamides hypoglycémiants et leurs demi-vies(43)**

Au comptoir, il faudra être attentif aux interactions médicamenteuses avec d'autres médicaments qui sont souvent prescrits, comme le cotrimoxazole (BACTRIM), les anti-inflammatoires non stéroïdien, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion (IEC), les antivitaminiques K(AVK). Il faudra bien expliquer au patient de ne pas prendre ces médicaments au même moment à cause du risque d'hypoglycémie sévère.

Il est important d'insister auprès du patient sur l'importance de la glycémie capillaire en début de soirée vers dix-huit heures pour prévenir du risque hypoglycémie la nuit.(43)

### **Les biguanides**

#### Utilisation chez la personne âgée :

La metformine est utilisée en première intention, elle a l'avantage de ne pas provoquer d'hypoglycémie. En revanche il faudra être vigilant en cas d'insuffisance rénale, où il faudra diminuer de moitié sa posologie si la clairance à la créatinine est comprise entre 30 et 60 mL/min. Si la clairance à la créatinine est inférieure à 30 mL/min la metformine doit être arrêtée.(68)

La metformine est à prendre au milieu ou en fin de repas pour une bonne tolérance digestive, veiller que l'utilisation de la metformine doit être stoppée si le patient a une infection aigue (dans un premier temps, traiter son infection).

Notamment quand le patient doit faire un examen d'imagerie médicale (IRM, scanner), il faudra vérifier si le produit de contraste contenant de l'iode n'a pas été utilisé, dans ce cas, avertir le patient sur le fait qu'il doit arrêter la metformine le jour de l'examen et le reprendre que 48 heures après. L'évaluation de la fonction rénale s'avère aussi nécessaire, avant toute prise de la metformine.

La metformine provoque aussi des troubles du transit, comme de la diarrhée, il faudra insister sur le risque de déshydratation et l'importance de boire régulièrement de l'eau, café ou thé.

### **Les inhibiteurs de l'alpha glucosidase intestinale**

#### Utilisation chez le sujet âgé.

Bien que dépourvue de risques hypoglycémiques et de contre-indications, il faudra être vigilant quant aux effets indésirables digestifs (les diarrhées plus particulièrement), il est important de bien s'hydrater. En cas d'insuffisance rénale, (DFG inférieure à 25 mL /min),(43) il faut adapter la posologie.

### **Les inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase-4 (DPP-4)**

Il n'y a pas d'effets hypoglycémisants et pas de prise de poids. En revanche il faudra être attentif chez les insuffisants rénaux, où il faudra adapter la posologie selon le stade de l'insuffisance. (Tableau 7)(68)

<b>Tableau 3. Adaptations de posologie des dipeptidylpeptidase-4 (DPP-4) en fonction du stade de l'insuffisance rénale [6].</b>		
<b>Médicaments (DCI)</b>	<b>Insuffisance rénale</b>	<b>Adaptation</b>
<b>Saxagliptine</b>	Clairance de la créatinine $\geq$ 50 mL/min	Pas d'adaptation posologique : 5 mg/jour
	Insuffisance rénale modérée et sévère	Dose réduite à 2,5 mg/jour (non disponible en France)
	Insuffisance rénale sévère (expérience limitée)	Précautions
	Insuffisance rénale chronique terminale	Utilisation non recommandée
<b>Sitagliptine</b>	Clairance de la créatinine $\geq$ 50 mL/min	Pas d'adaptation posologique, soit 100 mg/jour
	Insuffisance rénale chronique modérée	Dose réduite à 50 mg/jour
	Insuffisance rénale sévère, terminale et hémodialyse	Dose réduite à 25 mg/jour (non disponible en France)
<b>Vildagliptine</b>	Clairance de la créatinine $\geq$ 50 mL/min	Pas d'adaptation posologique (2 x 50 mg/jour)
	Insuffisance rénale modérée à sévère, insuffisance rénale chronique terminale, hémodialyse	Dose réduite à 50 mg/jour

**Tableau 7 : Adaptation posologique pour les inhibiteurs de la DPP-4**

### **Les glinides**

#### Utilisation chez le sujet âgé

La Repaglinide a l'avantage d'avoir une demi-vie courte, une rapidité d'action (environ 30 minutes), elle est préférée aux sulfamides hypoglycémisants, car sans effet hypoglycémiant.(68)

À l'officine, il faudra expliquer au patient qu'il est important de prendre le médicament aux milieux du repas, pour une bonne tolérance digestive.

La Repaglinide est souvent prescrite hors AMM car elle n'est pas indiquée chez le patient âgé de plus de 75 ans, mais souvent prescrite par les médecins. L'avantage, est son utilisation pour une DFG inférieure à 15 ml/min.



## **Les agonistes du récepteur au GLP-1**

Ces médicaments entraînent peu d'hypoglycémie, ils sont donc idéalement utilisés chez le patient âgé. En cas d'association avec un autre ADO, une réduction de la dose de moitié est recommandée, notamment avec les sulfamides pour éviter les hypoglycémies. Ils ont un effet favorable sur le poids, et n'ont pas besoin d'adaptation posologique.

Ceux sont des ADO injectables semblable à l'insuline, l'avantage c'est qu'elle ne nécessitent aucune adaptation posologique si le patient est insuffisant rénale. La posologie est d'une à deux injections par jour, et pour la DULAGLUTINE (trulicity®). Pour EXENATIDE (spécialité bydureon®) c'est une injection par semaine.

En revanche la posologie doit être diminuée de moitié si on l'associe à un sulfamide hypoglycémiant.

## **Les inhibiteurs des SGLT-2(ou les gliflozines)**

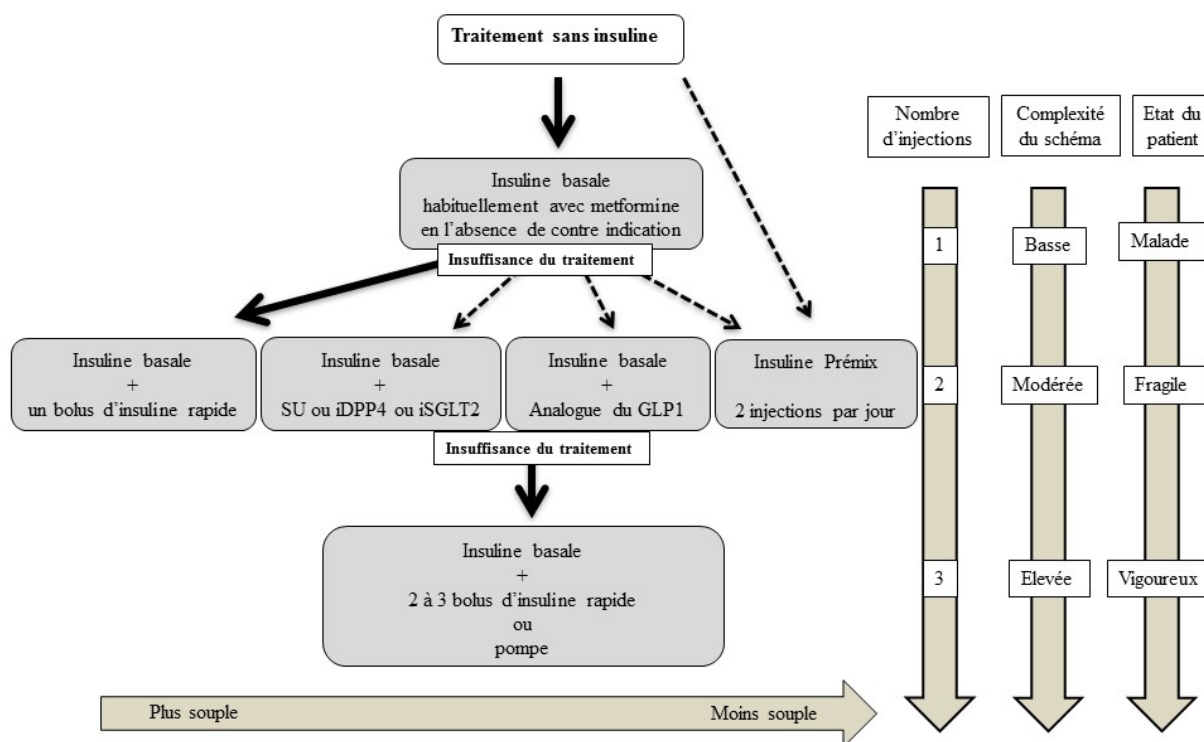
Étant donné que ces médicaments sont très récents, il n'y a pas assez de recul quant à leur utilisation chez la personne âgée.

## **Insulinothérapie**

Les stylos à insuline ne sont utilisés qu'en dernière intention avec ou sans les ADO, ou bien en cas de contre-indications à ces derniers, chez l'insuffisant rénal, en cas de troubles cognitifs, mais également s'il y a une pathologie ou des complications qui nécessitent son utilisation.

Le schéma d'injection à utiliser dépendra du patient et de sa trajectoire de vieillissement. L'insuline est utilisée seul ou bien en association.

Inzucchi et al ont proposé un schéma thérapeutique pour chaque état du patient (Figure 38)



**Figure 38 : Insulinothérapie chez les patients diabétiques âgés(38)**

## 11. Les messages éducatifs en ce qui concerne l'alimentation

Le patient âgé du fait du diabète et du vieillissement, a tendance à négliger l'importance d'une bonne alimentation. Le plus important avec l'âge, c'est de ne pas évoluer vers la dénutrition qui est redoutable, car elle est un facteur de risque d'hypoglycémie. On considère qu'un patient est dénutri quand il a un IMC inférieur à 21 et une perte de poids évalué à plus de 5%.(58)

Il y a un moyen simple et efficace en officine pour détecter si le patient est dénutri ou pas. Il est important de surveiller le poids du patient, faisable en pharmacie. Cela permettra de suivre l'évolution du poids. Une prise de poids importante doit alerter le pharmacien, le patient n'a pas un bon équilibre alimentaire. Et pour cela on peut s'aider d'un repère de variation de poids. (Tableau 9)



Repères : quelques exemples de variation de poids				
Poids en kg	Perte de poids		Prise de poids	
	- 5 % en 1 mois	- 10 % en 6 mois	+ 5 % en 1 mois	10 % en 6 mois
90	85,5	81	94,5	99
80	76	72	84	88
70	66,5	63	73,5	77
60	57	54	63	66
50	47,5	45	52,5	55
40	38	36	42	44

**Tableau 8 (inpes.santepubliquefrance.fr)**

Le patient diabétique âgé en surpoids qui maigrit rapidement peut être alertant et cacher un autre problème plus grave comme la sarcopénie. Il est essentiel de conseiller le patient de consulter afin de réaliser une évaluation de l'état nutritionnel grâce au Mini Nutritional Assessment, il permet de rechercher le risque global de dénutrition. Malheureusement, ce test n'est pas réalisable en officine. Il sera donc important que le patient diabétique âgé ai des notions sur l'équilibre alimentaire. On pourra proposer des repères simples comme celui du PNNS (Programme National Nutrition Santé) spécifique au patient âgé :

- ✚ « Prendre en compte les goûts et habitudes du patient, encourager la convivialité.
- ✚ Prendre au minimum trois repas par jour, pour un apport calorique suffisant.
- ✚ Veiller à une ration de deux tiers de glucides complexes par repas, féculents et pain, pour un apport énergétique suffisant, les répartir entre les trois repas, pour limiter les variations glycémiques.
- ✚ Veiller à une quantité raisonnée et comptabilisée de sucres rapides, à prendre en fin de repas, car moins hyperglycémiant. Ils ne sont pas interdits.
- ✚ Prendre 25 à 30 g de fibres alimentaires par jour pour atténuer l'hyperglycémie et aider le transit.
- ✚ Aménager une bonne hydratation au fil de la journée. »

Une **bonne hydratation**, est le message crucial à véhiculer, la sensation de soif est altérée avec l'âge. Il faut conseiller au patient de boire toutes boissons (l'alcool n'est pas concerné) : eau, café thé et également tisane mais avec modération, ils peuvent être responsable d'interactions médicamenteuses. Les soupes et bouillons sont également riche en eau, idéal si le patient a des problèmes de dentition. Il faut inciter

le patient à boire au moins 1 à 1,5 litres d'eau par jour et d'avantage en cas de forte chaleur. (Figure 39)



Figure 39 (inpes.santepublique.fr)

## 12. Messages éducatifs et activité physique

La question de l'activité physique est souvent un sujet tabou. Souvent l'activité physique est considérée comme une « charge » supplémentaire, quelque chose d'inutile notamment quand on avance dans l'âge. Au comptoir on peut aborder la question et être attentif quant à la position du patient vis-à-vis de la pratique d'une activité physique.

Quand on aborde la question, il est important de rappeler au patient ce qu'apporte la bonne pratique :

- Bon équilibre glycémique
- Stabilité pondérale (lutte contre la sarcopénie)
- Lutter contre la sédentarité
- Favoriser le bien-être et l'image de soi

Le risque d'hypoglycémie n'empêche pas la pratique d'un sport, il faut simplement connaître la conduite à tenir (que l'on a décrit). L'important est, que la pratique soit faite de manière modérée et régulière. Il faut encourager le patient à pratiquer une activité qu'il aime faire. Une activité endurante, permet de maintenir une bonne activité cardiovasculaire. Afin de lutter contre le risque de la sarcopénie on peut

proposer des activités de résistances et d'endurances (muscultation et vélo ou tapis roulant par exemple). On peut proposer jusqu'à trois séances d'une demi-heure par semaine.

L'activité physique fait partie intégrante du traitement du diabète, néanmoins il faut savoir que certaines pratiques intenses restent contre-indiquées, en cas de rétinopathie proliférante, l'angor instable, hypertension à l'effort par exemple, pour toute pratique d'activité intensive, le pharmacien devrait conseiller son patient à consulter son médecin pour vérifier s'il est apte à pratiquer. D'autres activités beaucoup plus simples à réaliser peuvent être envisagées comme les activités ménagères :

- De marcher à pied en faisant ses courses par exemple
- Participer à la préparation d'un repas
- Continuer à faire les tâches du quotidien comme faire sa toilette.

On peut proposer des activités physiques simples à effectuer chez soi (Figure 40,41)

- S'étirer, s'accroupir, garder l'équilibre
- Maintenir sa force musculaire



**Figure 40 (inpes.fr)**



**Figure 41(inpes.fr)**

Dans tous les cas, il est aussi nécessaire de toujours boire avant pendant et après un effort pour avoir un bon niveau d'hydratation.

## Conclusion

Le diabète de type 2 est en constante progression, en France plus d'un million de personnes sont des diabétiques âgés, le vieillissement de la population, ne cesse d'augmenter. La personne âgée, nous l'avons vu est constamment en état de fragilité, on parle de syndrome de fragilité, que ce soit physiologiquement avec la modification des aspects pharmacologiques, du fait du processus de vieillissement notamment, ou que ce soit psychologiquement avec l'altération de l'état mental, de l'état fonctionnel, mais également de l'état nutritionnel qui pour ma part me semble prendre une place importante car le patient diabétique âgé doit lutter en permanence contre le risque de dénutrition. Toutes ces modifications fait que le diabétique âgé vieillit de manière hétérogène, on a décrit alors trois types de vieillissement ; le vieillissement dit « réussit », le patient est vigoureux avec une espérance de vie estimée satisfaisante, le vieillissement dit « fragile » ou « pathologique », où l'état de santé est dans un état intermédiaire, et le vieillissement avec dépendance qui est en mauvais état de santé, polypathologique et irréversible.

La prise en charge se fera au dépend de ces trois états de vieillissement. Les objectifs nutritionnels, glycémiques et thérapeutiques sont spécifique à chaque état de vieillissement.

Dès lors l'éducation thérapeutique est devenue un élément important de la gestion du diabétique âgé, les différents programmes d'éducation ont pour but de fournir des informations et compétences pour aider le diabétique âgé à mieux vivre au quotidien avec sa maladie et le pharmacien d'officine peut contribuer activement à cela.

Grace à la loi HPST le pharmacien est aussi un maillon privilégié dans l'ETP à l'officine du fait de sa proximité avec le patient. Le pharmacien d'officine participe activement à l'adhésion thérapeutique quant au bon usage du médicament et des techniques d'administration et d'autosurveillance glycémique. Le pharmacien doit se former et optimiser son organisation pour accorder du temps à l'éducation du patient diabétique âgé.

## Bibliographie

1. Simon D. epidemiologie du diabete de type 2. Rev Pract. 20 avr 2010;60:469-76.
2. Druet C, Bourdel-Marchasson I, Weill A, Eschwege E, Penfornis A, Fosse S, et al. Mise au point: Le diabète de type 2 en France : épidémiologie, évolution de la qualité de la prise en charge, poids social et économique. Entred 2007. Type 2 Diabetes Fr Epidemiol Trends Med Care Soc Econ Burd Engl. 1 mai 2013;42:830-8.
3. Centre hospitalier de Bligny. generalités sur le diabete.
4. Collee national des gynecologues et obstétriciens francais/Société française de diabetique. 2010.
5. Diabètes iatrogènes : importance d'une analyse critique du rapport bénéfice...[Internet]. [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: <http://eds.b.ebscohost.com/doc-distant.univ-lille2.fr/>
6. Hartemann-Heurtier A, Grimaldi A, Andreelli F, Bosquet F, Bourron O. Guide pratique du diabète. [Texte imprimé]. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, DL 2013, cop. 2013.; 2013. (Médiguides).
7. Masson E. Diabètes endocriniens [Internet]. EM-Consulte. [cité 29 mai 2017]. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/article/286494/diabetes-endocriniens>
8. Messing B, Billaux MS. Insulino-résistance. Rueil-Malmaison, France: Arnette; 1999.
9. diabete de type 2 physiopathologie. Cah Nutr Diet. 20012;(36):S74-7.
10. Hanaire PH. 129 – III LE DIABETE : FACTEUR DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE. :3.
11. Bauduceau, Bordler, Doucet. diabete du sujet agé. Rev Prat. déc 2013;(912).
12. Virally M, Laloi-Michelin M, Kevorkian J-P, Bitu J, Guillausseau P-J. Specificities of type 2 diabetes in the elderly. Sang Thromb Vaiss---Sang Thromb Vaiss. oct 2011;(8):409–415.
13. Brocker P. Le diabète du sujet âgé. Paris: Phase 5; 2003.
14. Blickle JF, Attali JR, Barrou Z, Brocker P, Rekeneire ND, Leutenegger M. Rapport des experts de l'ALFEDIAM: Le diabete du sujet agé:methodes d'evaluation gerontologique. Diabetes Metab. 1999;(25):183-7.
15. Comment dépister la « fragilité » du patient diabétique âgé | Diabetologie Pratique

- [Internet]. [cité 25 févr 2018]. Disponible sur: <https://www.diabetologie-pratique.com/journal/article/0013360-comment-depister-la-fragilite-du-patient-diabetique-age>
16. Chassagne P, Rolland Y, Vellas BJ. La personne âgée fragile [Internet]. Paris; New York: Springer; 2009 [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: <http://site.ebrary.com/id/10305817>
  17. Meneilly GS, Knip A, Tessier D. Le diabète chez les personnes âgées. *Can J Diabetes*. oct 2013;37:S567-74.
  18. Bourdel-Marchasson I, Danet-Lamasou M. L'évaluation gérontologique standardisée, un outil pour améliorer les soins aux personnes âgées diabétiques. *NPG Neurol - Psychiatr - Gériatrie*. avr 2015;15(86):84-8.
  19. Trimble L, Sunberg, Markham. Value of the clock drawing test to predict problems with insulin skills in older adults. *Can J Diabetes*. 2005;(102):29.
  20. Bourdel-Marchasson. Comment dépister la "fragilité" du patient diabétique âgé. 14 février 2016 [Internet]. Disponible sur: <https://www.diabetologie-pratique.com/journal/article/0013360-comment-depister-la-fragilite-du-patient-diabetique-age>
  21. Guide pour la prise en charge du diabétique âgé. *Rev Form Médicale Contin*. 2008;2.
  22. ALLEPAERTS S, DE FLINES J, PAQUOT N. La nutrition de la personne âgée. *Rev Médicale Liège*. 2014;69(5-6):244–250.
  23. Ferry M. Bases nutritionnelles pour un vieillissement réussi. *Cah Nutr Diététique*. 1 avr 2008;43(2):90-6.
  24. Quilliot D, Malgras A. Les marqueurs de la dénutrition de la personne âgée diabétique. *Diabétologie Prat* [Internet]. Disponible sur: <https://www.diabetologie-pratique.com/journal/article/dossier-diabete-chez-le-sujet-age-les-marqueurs-de-la-denuitration-de-la-personne>
  25. Mayaudon H, Garcia C, Bordier L, Dupuy O, Doucet J, Bauduceau B. Le diabète du sujet âgé. *Sang Thromb Vaiss*. sept 2010;(7):363–371.
  26. Blickle JF, Attali JR, Barrou Z, Brocker P, Rekeneire ND, Verny C, et al. LE DIABÈTE DU SUJET ÂGÉ. /data/revues/12623636/00250001/84/ [Internet]. 17 févr 2008 [cité 30 mai 2017]; Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/en/article/79785>
  27. Kury-Paulin S, Cachot V, Penfornis A. Cétose diabétique. *EMC - Endocrinol - Nutr*. janv 2007;4(2):1-11.
  28. Orban J-C, Ghaddab A, Chatti O, Ichai C. Acidose lactique et metformine. 6 déc 2006

- [cité 19 févr 2018]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/54111/resultatrecherche/1>
29. Masson E. Rétinopathie diabétique (en dehors de la maculopathie) [Internet]. EM-Consulte. [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/article/1038080/complements/retinopathie-diabetique-en-dehors-de-la-maculopath>
30. De Préneuf H. Néphropathies diabétiques. EMC - Néphrologie. 1 janv 2006;1:1-16.
31. Lafuente-Lafuente C, Baudry É, Paillaud E, Piette F. Pharmacologie clinique et vieillissement. Presse Médicale. févr 2013;42(2):171-80.
32. Pharmacocinétique chez le sujet âgé - EM|consulte [Internet]. [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: <http://www.em-consulte.com/rmr/article/144657>
33. chapitre\_entier\_-\_publication\_du\_cuen\_elements\_de\_physiologie\_renale\_maj.\_2016\_.pdf [Internet]. [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: [http://cuen.fr/lmd/IMG/pdf/chapitre\\_entier\\_-\\_publication\\_du\\_cuen\\_elements\\_de\\_physiologie\\_renale\\_maj.\\_2016\\_.pdf](http://cuen.fr/lmd/IMG/pdf/chapitre_entier_-_publication_du_cuen_elements_de_physiologie_renale_maj._2016_.pdf)
34. Soc Nephrologie : calculateurs [Internet]. [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: <http://www.sfndt.org/sn/eservice/calcul/index.htm>
35. evaluation\_du\_debit\_de\_filtration\_glomerulaire\_et\_du\_dosage\_de\_la\_creatininemie\_dans\_le\_diagnostic\_de\_la\_maladie\_renale\_chronique\_chez\_ladulte\_-\_fiche\_buts.pdf [Internet]. [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-10/evaluation\\_du\\_debit\\_de\\_filtration\\_glomerulaire\\_et\\_du\\_dosage\\_de\\_la\\_creatininemie\\_dans\\_le\\_diagnostic\\_de\\_la\\_maladie\\_renale\\_chronique\\_chez\\_ladulte\\_-\\_fiche\\_buts.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-10/evaluation_du_debit_de_filtration_glomerulaire_et_du_dosage_de_la_creatininemie_dans_le_diagnostic_de_la_maladie_renale_chronique_chez_ladulte_-_fiche_buts.pdf)
36. Ferry M, Mischlich D, Alix E, Brocker P, Constans T, Lesourd B, et al. Nutrition de la personne âgée. Aspects fondamentaux, cliniques et psychosociaux. 4e édition. Abrégés de médecine. Elsevier-Masson, Paris Google Scholar; 2012.
37. Doucet J, Bauduceau B, Le Floch J-P, Verny C. Existe-t-il un lien entre l'équilibre glycémique et la morbi-mortalité chez les diabétiques de type 2 de plus de 70 ans ? : Intérêt de la mise en place d'une première étude prospective. Médecine Mal Métaboliques. mars 2009;3(2):203-6.
38. Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M, et al.



Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes, 2015: a patient-centred approach. Update to a position statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetologia*. mars 2015;58(3):429-42.

39. strategie medicamenteuse du controle glycemiques du diabete de type deux [Internet]. [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-02/10irp04\\_reco\\_diabete\\_type\\_2.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-02/10irp04_reco_diabete_type_2.pdf)
40. Blickle, Attali, Barrou. le diabete du sujet agé. *Diabete Metab*. 1999;25(1):84-93.
41. Les antidiabetiques. *Le montieur des pharmacies formation*. 4 juin 2011;(2885).
42. *Le Moniteur des pharmacies*. 20 mai 2017; Cahier 1(3178).
43. Archambeaud F, Fougere É. Spécificités du diabète de type 2 chez le sujet âgé. *Actual Pharm*. déc 2017;56(571):42-6.
44. Scheen A-J. Antidiabétiques oraux dans le traitement du diabète de type 2: perspectives historique et médico-économique. *Médecine Mal Métaboliques*. 2015;9(2):186–197.
45. Muntz charlotte. Diabete de type 2 et les medicaments à effets « incretine »: Evaluation des connaissances de ces nouveaux antidiabetiques au sein de l'équipe officinale. Université de Lorraine; 2015.
46. Antidiabétiques ciblant la voie des incretines. *Le moniteur des pharmacies*. 4 avr 2015;(3074):55-6.
47. *Le Moniteurs des pharmaciens*. 23 avr 2016;(3125).
48. Pillon F, Tan K, Jouty P, Frullani Y. Le traitement médicamenteux du diabète de type 2. *Actual Pharm*. déc 2014;53(541):23-8.
49. Monnier L, Colette C. L'insulinothérapie dans le diabète de type 2 [Internet]. 2014 [cité 1 mars 2018]. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/book/9782294740596>
50. Bauduceau B, Bordier L, Doucet J. Les analogues lents de l'insuline : une aide pour l'insulinothérapie des sujets âgés. *Médecine Mal Métaboliques*. juin 2014;8(3):293-8.
51. prise\_position\_dt2\_version\_longue.pdf [Internet]. [cité 26 févr 2018]. Disponible sur: [https://www.sfdiabete.org/sites/www.sfdiabete.org/files/files/ressources/prise\\_position\\_dt2\\_version\\_longue.pdf](https://www.sfdiabete.org/sites/www.sfdiabete.org/files/files/ressources/prise_position_dt2_version_longue.pdf)
52. Bedhomme S, Roche B, Ramin M, Tauveron I, Vennat B. Place du pharmacien

d'officine dans l'éducation thérapeutique du patient diabétique. Médecine Mal Métaboliques. nov 2012;6(5):435-40.

53. Brunie, Rouprêt-Serzec, rieutord. Le role du pharmacien dans l'education therapeutique du patient. J Pharm Clin. juin 2010;29(2):90-2.
54. LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires. 2009-879 juill 21, 2009.
55. etp\_-\_definition\_finalites\_-\_recommandations\_juin\_2007.pdf [Internet]. [cité 27 févr 2018]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/etp\\_-\\_definition\\_finalites\\_-\\_recommandations\\_juin\\_2007.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/etp_-_definition_finalites_-_recommandations_juin_2007.pdf)
56. Qu'est-ce qu'un entretien pharmaceutique ? [Internet]. Pharmagest. 2017 [cité 27 févr 2018]. Disponible sur: <https://pharmagest.com/entretien-pharmaceutique/>
57. Pariel S, Boissières A, Delamare D, Belmin J. L'éducation thérapeutique en gériatrie : quelles spécificités ? Presse Médicale. févr 2013;42(2):217-23.
58. Lemozy S, Villars H. Éducation thérapeutique du patient âgé ayant un diabète : quelle adaptation de la démarche éducative aux enjeux du vieillissement ? Cah Année Gérontologique. déc 2014;6(4):154-62.
59. Outil « Jeu de carte OMAGE » [Internet]. [cité 27 févr 2018]. Disponible sur: <http://slideplayer.fr/slide/11884311/66/images/10/Outil>
60. diabimage.jpg 1 050 × 643 pixels [Internet]. [cité 27 févr 2018]. Disponible sur: <http://www.diamip.org/sites/diamip.org/files/images/diabimage.jpg>
61. Bauduceau B, Doucet J. Autosurveillance glycémique chez la personne âgée diabétique. Médecine Mal Métaboliques. sept 2010;4.
62. Accompagner le patient diabétique. Le Moniteur des pharmacies. 18 nov 2017;(3199).
63. Bauduceau B, Doucet J, Bordier L. Les hypoglycémies chez les diabétiques âgés : conséquences sur les fonctions cognitives. Médecine Mal Métaboliques. sept 2011;5(4):383-7.
64. Education\_therapeutique\_diabete\_type\_2\_Diabetologie\_HANAIRE-2.pdf [Internet]. [cité 27 févr 2018]. Disponible sur: [http://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/Education\\_therapeutique\\_diabete\\_type\\_2\\_Diabetologie\\_HANAIRE-2.pdf](http://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/Education_therapeutique_diabete_type_2_Diabetologie_HANAIRE-2.pdf)
65. Lepeut M, Labourot L, Basuyaux O, Caillon F, Dumont I. La décharge du pied

diabétique. Médecine Mal Métaboliques. oct 2016;10(6):527-36.

66. Le sujet âgé. Le Moniteur des pharmacies. 6 juin 2015;(3083).

67. Petermans J, Samalea Suarez A, Van Hees T. Observance thérapeutique en gériatrie. 2010;

68. DEJAGER S, Virally ML, Penfornis A. spécificités et complexité de la prise en charge du diabète de type 2 chez le sujet âgé: importance des hypoglycémies et apport potentiel de la vildagliptine, une nouvelle option thérapeutique. Rev Geriatr. mai 2010;35(5):333-40.

## **Annexes**

# Annexe 1



## IADL: INSTRUMENTAL ACTIVITIES OF DAILY LIVING (Echelle de LAWTON)

Evaluation du niveau de dépendance dans les activités instrumentales de la vie quotidienne

1. Aptitude à utiliser le téléphone		
<i>Si 0, noter depuis quand</i>		<b>Commentaires</b>
1. Se sert normalement du téléphone	1	
2. Compose quelques numéros très connus	1	
3. Répond au téléphone mais ne l'utilise pas spontanément	1	
4. N'utilise pas du tout le téléphone spontanément	0	
5. Incapable d'utiliser le téléphone	0	
2. Courses		
<i>Si 0, noter depuis quand</i>		<b>Commentaires</b>
1. Fait les courses	1	
2. Fait quelques courses normalement (nombre limité d'achats)	0	
3. Doit être accompagné pour faire ses courses	0	
4. Complètement incapable de faire ses courses	0	
3. Préparation des aliments		
<i>Si 0, noter depuis quand</i>		<b>Commentaires</b>
0. Non applicable, n'a jamais préparé de repas		
1. Prévoit, prépare et sert normalement les repas	1	
2. Prépare normalement les repas si les ingrédients lui sont fournis	0	
3. Réchauffe ou sert des repas qui sont préparés, ou prépare de façon inadéquate les repas	0	
4. Il est nécessaire de lui préparer les repas et de les lui servir	0	
4. Entretien ménager		
<i>Si 0, noter depuis quand</i>		<b>Commentaires</b>
0. Non applicable, n'a jamais eu d'activités ménagères		
1. Entretient sa maison seul ou avec une aide occasionnelle	1	
2. Effectue quelques tâches quotidiennes légères telles que faire les lits, laver la vaisselle	1	
3. Effectue quelques tâches quotidiennes, mais ne peut maintenir un état de propreté normal	1	
4. A besoin d'aide pour tous les travaux d'entretien ménager	1	
5. Est incapable de participer à quelque tâche ménagère que ce soit	0	
5. Blanchisserie		
<i>Si 0, noter depuis quand</i>		<b>Commentaires</b>
0. Non applicable, n'a jamais effectué de blanchisserie		
1. Effectue totalement sa blanchisserie personnelle	1	
2. Lave des petits articles (chaussettes, bas)	1	
3. Toute la blanchisserie doit être faite par d'autres	0	
6. Moyens de transport		
<i>Si 0, noter depuis quand</i>		<b>Commentaires</b>
1. Utilise les moyens de transports de façon indépendante ou conduit sa propre voiture	1	
2. Organise ses déplacements en taxi ou n'utilise aucun moyen de transport public	1	
3. Utilise les transports publics avec l'aide de quelqu'un	1	
4. Déplacement limité en taxi ou en voiture avec l'aide de quelqu'un	0	
7. Responsabilité à l'égard de son traitement		
<i>Si 0, noter depuis quand</i>		<b>Commentaires</b>
1. Est responsable de la prise de ses médicaments (doses et rythmes corrects)	1	
2. Est responsable de la prise de ses médicaments si les doses ont été préparées à l'avance	0	
3. Est incapable de prendre seul ses médicaments même si ceux-ci ont été préparés à l'avance	0	
8. Aptitude à manipuler l'argent		
<i>Si 0, noter depuis quand</i>		<b>Commentaires</b>
0. Non applicable, n'a jamais manipulé d'argent		
1. Gère ses finances de façon autonome	1	
2. Se débrouille pour les achats quotidiens, mais a besoin d'aide pour les opérations à la banque et les achats importants	1	
3. Incapable de manipuler l'argent	0	
<b>Total score IADL</b>	...../ 8	
<b>Nombre items non applicables</b>	...../ 8	

## Annexe 2

### Echelle d'autonomie (ADL)

<b>ECHELLE A.D.L</b>		Nom .....
		Prénom .....
		Date .....
		Score .....
<b>Hygiène Corporelle</b>	Autonome Aide partielle Dépendant	1 ½ 0
<b>Habillage</b>	Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage  Autonomie pour le choix des vêtements et l'habillage mais besoin d'aide pour se chausser.  Dépendant	1  ½  0
<b>Aller aux toilettes</b>	Autonomie pour aller aux toilettes, se déshabiller et se rhabiller ensuite.  Doit être accompagné ou a besoin d'aide pour se déshabiller ou se rhabiller.  Ne peut aller aux toilettes seul	1  ½  0
<b>Locomotion</b>	Autonomie  A besoin d'aide (cane, déambulateur, accompagnant)  Grabataire	1  ½  0
<b>Continence</b>	Continent  Incontinence occasionnelle  Incontinent	1  ½  0
<b>Repas</b>	Se sert et mange seul  Aide pour se servir, couper le viande ou peler un fruit  Dépendant	1  ½  0

Total =        /6

## Annexe 3

# Mini Nutritional Assessment

## MNA®

**Nestlé**  
NutritionInstitute

Nom:		Prénom:		
Sexe:	Age:	Poids, kg:	Taille, cm:	Date:

Répondez à la première partie du questionnaire en indiquant le score approprié pour chaque question. Additionnez les points de la partie Dépistage, si le résultat est égal à 11 ou inférieur, complétez le questionnaire pour obtenir l'appréciation précise de l'état nutritionnel.

<p><b>Dépistage</b></p> <p><b>A Le patient présente-t-il une perte d'appétit? A-t-il mangé moins ces 3 derniers mois par manque d'appétit, problèmes digestifs, difficultés de mastication ou de déglutition?</b> 0 = sévère baisse de l'alimentation 1 = légère baisse de l'alimentation 2 = pas de baisse de l'alimentation <input type="checkbox"/></p> <p><b>B Perte récente de poids (&lt;3 mois)</b> 0 = perte de poids &gt; 3 kg 1 = ne sait pas 2 = perte de poids entre 1 et 3 kg 3 = pas de perte de poids <input type="checkbox"/></p> <p><b>C Motricité</b> 0 = du lit au fauteuil 1 = autonome à l'intérieur 2 = sort du domicile <input type="checkbox"/></p> <p><b>D Maladie aiguë ou stress psychologique lors des 3 derniers mois?</b> 0 = oui 2 = non <input type="checkbox"/></p> <p><b>E Problèmes neuropsychologiques</b> 0 = démence ou dépression sévère 1 = démence modérée 2 = pas de problème psychologique <input type="checkbox"/></p> <p><b>F Indice de masse corporelle (IMC = poids / (taille)<sup>2</sup> en kg/m<sup>2</sup>)</b> 0 = IMC &lt; 19 1 = 19 ≤ IMC &lt; 21 2 = 21 ≤ IMC &lt; 23 3 = IMC ≥ 23 <input type="checkbox"/></p> <p><b>Score de dépistage (sous-total max. 14 points)</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>12-14 points: état nutritionnel normal 8-11 points: risque de malnutrition 0-7 points: malnutrition avérée</p> <p>Pour une évaluation approfondie, passez aux questions G-R</p>	<p><b>J Combien de véritables repas le patient prend-il par jour?</b> 0 = 1 repas 1 = 2 repas 2 = 3 repas <input type="checkbox"/></p> <p><b>K Consomme-t-il?</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une fois par jour au moins des produits laitiers? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></li> <li>• Une ou deux fois par semaine des oeufs ou des légumineuses oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></li> <li>• Chaque jour de la viande Du poisson ou de volaille . oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/></li> </ul> <p>0.0 = si 0 ou 1 oui 0.5 = si 2 oui 1.0 = si 3 oui <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>L Consomme-t-il deux fois par jour au moins des fruits ou des légumes?</b> 0 = non 1 = oui <input type="checkbox"/></p> <p><b>M Combien de boissons consomme-t-il par jour? (eau, jus, café, thé, lait...)</b> 0.0 = moins de 3 verres 0.5 = de 3 à 5 verres 1.0 = plus de 5 verres <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>N Manière de se nourrir</b> 0 = nécessite une assistance 1 = se nourrit seul avec difficulté 2 = se nourrit seul sans difficulté <input type="checkbox"/></p> <p><b>O Le patient se considère-t-il bien nourri? (problèmes nutritionnels)</b> 0 = malnutrition sévère 1 = ne sait pas ou malnutrition modérée 2 = pas de problème de nutrition <input type="checkbox"/></p> <p><b>P Le patient se sent-il en meilleure ou en moins bonne santé que la plupart des personnes de son âge?</b> 0.0 = moins bonne 0.5 = ne sait pas 1.0 = aussi bonne 2.0 = meilleure <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Q Circonférence brachiale (CB en cm)</b> 0.0 = CB &lt; 21 0.5 = CB ≤ 21 ≤ 22 1.0 = CB &gt; 22 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>R Circonférence du mollet (CM en cm)</b> 0 = CM &lt; 31 1 = CM ≥ 31 <input type="checkbox"/></p>	
<p><b>Evaluation globale</b></p> <p><b>G Le patient vit-il de façon indépendante à domicile?</b> 1 = oui 0 = non <input type="checkbox"/></p> <p><b>H Prend plus de 3 médicaments par jour?</b> 0 = oui 1 = non <input type="checkbox"/></p> <p><b>I Escarres ou plaies cutanées?</b> 0 = oui 1 = non <input type="checkbox"/></p>		<p><b>Evaluation globale (max. 16 points)</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Score de dépistage</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p><b>Score total (max. 30 points)</b> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

Ref. Vellas B, Villars H, Abellan G, et al. *Overview of the MNA® - Its History and Challenges*. J Nutr Health Aging 2006;10:456-465.  
Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. *Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment (MNA-SF)*. J. Gerontol 2001;56A: M366-377.  
Guigoz Y. *The Mini-Nutritional Assessment (MNA®) Review of the Literature - What does it tell us?* J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.  
© Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners © Nestlé, 1994, Revision 2006. N67200 12/99 10M  
Pour plus d'information: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

Appréciation de l'état nutritionnel	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
de 24 à 30 points	<input type="checkbox"/> état nutritionnel normal
de 17 à 23,5 points	<input type="checkbox"/> risque de malnutrition
moins de 17 points	<input type="checkbox"/> mauvais état nutritionnel

# Le guide du bon usage des médicaments

Les médicaments  
sont là pour vous aider mais...



...ils ont parfois du mal à vivre ensemble.

Votre médecin et votre pharmacien peuvent adapter votre traitement pour renforcer son efficacité et préserver votre santé.

Et si on changeait  
de comportement  
avec les médicaments ?



www.leem.org

## Les médicaments... Oui... Mais pas n'importe comment !

Les médicaments sont indispensables à notre santé et nous protègent. Mais leur usage n'est pas anodin. Dans certains cas (mauvais dosage, traitements multiples...), leur consommation peut avoir des effets négatifs sur notre santé et entraîner des troubles. Dans ces cas-là, on parle de « iatrogénie médicamenteuse ». Ce terme médical désigne les conséquences sur la santé d'un mauvais usage de médicaments. Les personnes de plus de 65 ans représentent environ 40% de la consommation de médicaments en ville<sup>(1)</sup>.

Les accidents médicamenteux entraînent plus de 128 000 hospitalisations par an<sup>(2)</sup> ! Ensemble - patients, professionnels de santé et entreprises de médicaments - nous pouvons agir pour limiter ces risques.

**Ce document est conçu pour vous aider à utiliser les médicaments de la meilleure façon possible pour votre santé.**

(1) Haute Autorité de Santé. (2) Ministère de la Santé.

Les causes pages 2 et 3

Les manifestations pages 4 et 5

Les conseils pages 6 et 7



## Annexe 5

### 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 % 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 % 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>.

Ce document présente les points essentiels des recommandations de bonne pratique « Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2 » - Recommandations pour la pratique clinique - validation par le collège en janvier 2013.

Ces recommandations et l'argumentaire scientifique sont consultables dans leur intégralité sur le site de la HAS.



www.has-sante.fr

2 avenue du Stade de France - 93218 Saint-Denis La Plaine CEDEX  
Tél. : +33 (0) 1 55 93 70 00 - Fax : +33 (0) 1 55 93 74 00

## Annexe 6

# ÉVALUATION DE L'OBSERVANCE D'UN TRAITEMENT MÉDICAMENTEUX

### Respect du traitement prescrit : où en est votre patient ?

	Oui	Non
Ce matin avez-vous oublié de prendre votre traitement ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Depuis la dernière consultation, avez-vous été en panne de médicament ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vous est-il arrivé de prendre votre traitement avec retard par rapport à l'heure habituelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vous est-il arrivé de ne pas prendre votre traitement parce que, certains jours, votre mémoire vous fait défaut ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vous est-il arrivé de ne pas prendre votre traitement parce que, certains jours, vous avez l'impression que votre traitement vous fait plus de mal que de bien ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensez-vous que vous avez trop de comprimés à prendre ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*Girerd X. et al. Évaluation de l'observance par l'interrogatoire au cours du suivi des hypertendus dans des consultations spécialisées - Arch Mal Cœur Vaiss. 2001 Aug ; 94 (8) : 839-42*

### Comment évaluer le niveau d'observance de votre patient ?

Votre patient répond par oui ou par non à chacune de ces 6 questions.

- **Si votre patient répond non à toutes les questions,**  
il est considéré comme un bon observant.
- **Si votre patient répond oui une ou deux fois,**  
il est considéré comme non observant mineur.
- **Si votre patient répond oui trois fois ou plus,**  
il est considéré comme non observant.

Ce questionnaire est également disponible sur [www.ameli.fr](http://www.ameli.fr)  
espace Professionnels de santé>Médecins, rubrique Exercer au  
quotidien>Prescriptions>La prescription de médicaments.



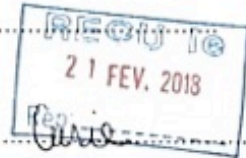


DEMANDE D'AUTORISATION DE SOUTENANCE

Nom et Prénom de l'étudiant : E. L. MOANI NARIC

Date, heure et lieu de soutenance :

Le 13 / 04 / 2018 à 18h15 Amphithéâtre ou salle : Buis



Avis du conseiller (directeur) de thèse

Nom : GERVOIS

Prénom : Philippe

Favorable

Défavorable

Motif de l'avis défavorable : .....

Date : 11-01-2018

Signature: [Signature]

Avis du Président de Jury

Nom : BALDISSERA

Prénom : Philippe

Favorable

Défavorable

Motif de l'avis défavorable : .....

Date : 16/01/2018

Signature: [Signature]

Décision de Monsieur le Doyen

Favorable

Défavorable

Le Doyen

[Signature]

B. DECAUDIN



NB : La faculté n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans les thèses, qui doivent être regardées comme propres à leurs auteurs.

Université de Lille  
Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille  
DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE  
Année Universitaire 2017 / 2018

**Nom : EL MADANI**

**Prénom : Nabil**

**Titre de la thèse :** Diabète de type II chez la personne âgée : éducation thérapeutique à l'officine

**Mots-clés :** éducation thérapeutique, diabétique âgé, vieillissement, pharmacien d'officine

---

**Résumé :** Le diabète de type 2 est en constante augmentation et le vieillissement de la population aussi. Le patient diabétique âgé est constamment dans un état de fragilité, il faudra prendre en compte le vieillissement psychologique : le vieillissement « réussi », le vieillissement « fragile » ou le vieillissement « dépendant » pour la prise en charge. L'éducation thérapeutique prend une place grandissante dans la prise en charge du patient âgé où le pharmacien d'officine est un acteur important.

---

**Membres du jury :**

**Président :** Docteur Malika BALDUYCK, Maître de Conférences, HDR, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille, laboratoire de biochimie.

**Assesseur :** Docteur Philippe GERVOIS, Maître de Conférences, HDR, Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lille, laboratoire de biochimie.

**Membre extérieur :** Docteur Aïcha MAILLET-BENSEMIDA, Pharmacien titulaire à Lille.