

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

**Soutenue publiquement le 07 juillet 2017
Par Mlle BONVARLET Florence**

Titre

**EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT DIABETIQUE DE TYPE 2 ET
RÔLE DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LE SUIVI**

Membres du jury :

Président : GRESSIER Bernard, Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
Professeur de Pharmacologie, Faculté de pharmacie de Lille
Pharmacien Hospitalier, Centre Hospitalier d'Armentières

Assesseur(s) : DINE Thierry, Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
Professeur de Pharmacie clinique, Faculté de pharmacie de Lille
Pharmacien Hospitalier, Centre Hospitalier Loos-Haubourdin

Membre(s) extérieur(s) : ANACHE Elise, Pharmacien Officinal à Fresnes-sur-
Escaut et Bellaing

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

**Soutenue publiquement le 07 juillet 2017
Par Mlle BONVARLET Florence**

Titre

**EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT DIABETIQUE DE TYPE 2 ET
RÔLE DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LE SUIVI**

Membres du jury :

Président : GRESSIER Bernard, Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
Professeur de Pharmacologie, Faculté de pharmacie de Lille
Pharmacien Hospitalier, Centre Hospitalier d'Armentières

Assesseur(s) : DINE Thierry, Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
Professeur de Pharmacie clinique, Faculté de pharmacie de Lille
Pharmacien Hospitalier, Centre Hospitalier Loos-Haubourdin

Membre(s) extérieur(s) : ANACHE Elise, Pharmacien Officinal à Fresnes-sur-
Escaut et Bellaing



Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques 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 Lille 2 – Droit et Santé

Président :	Professeur Xavier VANDENDRIESSCHE
Vice-présidents :	Professeur Alain DUROCHER Professeur Régis BORDET Professeur Eric BOULANGER Professeur Frédéric LOBEZ Professeur Murielle GARCIN Professeur Annabelle DERAM Professeur Muriel UBEDA SAILLARD Monsieur Ghislain CORNILLON Monsieur Pierre RAVAUX Monsieur Larbi AIT-HENNANI Madame Nathalie ETHUIN Madame Iona LEMAITRE
Directeur Général des Services :	Monsieur Pierre-Marie ROBERT

Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques

Doyen :	Professeur Damien CUNY
Vice-Doyen, 1 ^{er} assesseur :	Professeur Bertrand DECAUDIN
Assesseur en charge de la pédagogie	Dr. Annie STANDAERT
Assesseur en charge de la recherche	Pr. Patricia MELNYK
Assesseur délégué à la scolarité	Dr. Christophe BOCHU
Assesseur délégué en charge des relations internationales	Pr. Philippe CHAVATTE
Assesseur délégué en charge de la vie étudiante	M. Thomas MORGENROTH
Chef des services administratifs :	Monsieur Cyrille PORTA

Liste des Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	ALLORGE	Delphine	Toxicologie
M.	BROUSSEAU	Thierry	Biochimie
M.	DECAUDIN	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
Mme	RENNEVILLE	Aline	Hématologie
M.	STAELS	Bart	Biologie Cellulaire

Liste des Professeurs des Universités

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
M.	ALIOUAT	EI 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	Laboratoire de Médicaments et Molécules
Mme	DEPREZ	Rebecca	Laboratoire 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	TARTAR	André	Laboratoire de Médicaments et Molécules
M.	WILLAND	Nicolas	Laboratoire 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	Laboratoire de Médicaments et Molécules
M.	BRIAND	Olivier	Biochimie
Mme	CACHERA	Claude	Biochimie
M.	CARNOY	Christophe	Immunologie
Mme	CARON	Sandrine	Biologie cellulaire
Mme	CHABÉ	Magali	Parasitologie
Mme	CHARTON	Julie	Laboratoire 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
Mme	DUMONT	Julie	Biologie cellulaire
Mme	DUTOIT-AGOURIDAS	Laurence	Onco et Neurochimie
M.	EL BAKALI	Jamal	Onco et Neurochimie
M.	FARCE	Amaury	ICPAL
Mme	FLIPO	Marion	Laboratoire de Médicaments et Molécules
Mme	FOULON	Catherine	Chimie Analytique
M.	FURMAN	Christophe	ICPAL
M.	GELEZ	Philippe	Biomathématiques
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
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 (80%)
M.	TAGZIRT	Madjid	Hématologie
M.	VILLEMAGNE	Baptiste	Laboratoire de Médicaments et Molécules
M.	WELTI	Stéphane	Sciences végétales et fongiques
M.	YOUS	Saïd	Onco et Neurochimie
M.	ZITOUNI	Djamel	Biomathématiques

Professeurs Agrégés

Civ.	NOM	Prénom	Laboratoire
Mme	MAYES	Martine	Anglais
M.	MORGENROTH	Thomas	Législation

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.	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	DEKYNDT	Béregère	Pharmacie Galénique
M.	PEREZ	Maxime	Pharmacie Galénique

Faculté des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques 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

A Monsieur le Professeur Bernard Gressier, qui me fait l'honneur de présider ma thèse. Merci pour tous les enseignements que vous nous avez apportés pendant notre cursus universitaire et pour votre implication auprès des étudiants. Je vous remercie du temps que vous m'accordez.

A Monsieur le Professeur Thierry Dine, pour m'avoir accompagnée dans ce travail, pour votre disponibilité et votre sympathie. Merci pour votre implication tout au long de ma vie étudiante et plus particulièrement pour votre rôle de conseiller dans la réalisation de ce travail. Je vous remercie pour la transmission de vos connaissances durant notre cursus universitaire et pour votre investissement auprès des étudiants.

A Elise Anache, Docteur en pharmacie, pour l'honneur que tu me fais de participer à mon jury de thèse. C'est toi qui m'as donné envie de faire ce beau métier, et je te remercie de m'avoir guidée tout au long de ces années. Ta présence et tes conseils me sont précieux. Je suis ravie que notre amitié perdure depuis tant d'année.

A mes parents et à mon frère Pierre, mes trois piliers. Sans vous je ne serais pas qui je suis et je ne serais pas là où j'en suis. Merci pour votre présence à chaque instant et votre soutien.

A mes grands parents, pour tous les moments partagés ensemble et pour avoir toujours cru en moi.

A ma marraine et à mes cousins, Vincent, Sophie et Emilie. Pour tous les bons moments partagés ensemble et tous ceux qu'ils restent à venir.

A ma famille, merci à tous de m'avoir soutenue depuis le début et d'être là pour partager ce moment important dans la vie d'un Pharmacien.

A mes amis,

A Sarah, Marie, Maud, Julien, Louis, Tiphaine, Timothée, Laurine, Martin, Florian, Manon, et Pierre Antoine. Une amitié précieuse qui dure depuis le primaire pour beaucoup d'entre nous et qui perdure malgré la distance. Merci pour tous les moments partagés depuis la cour de récré et pour votre présence aujourd'hui.

A ma fine équipe d'étude de pharma : Agathe, Constance, Mathilde, Pauline, Quentin et Boti. Merci d'avoir rendu ces années d'études si belles. A Remi, Julien, Clémence, Arnaud et Antoine qui ont rejoint cette équipe.

A Agathe, merci pour ces après midi thèse qui vont me manquer. Mais beaucoup de nouvelles choses à partager maintenant.

A la Pharmacie Heyte et à la Pharmacie Tousset, Merci de m'avoir intégrée à vos équipes pendant mes années d'étude et merci pour tout ce que vous m'avez appris. Merci pour toutes ces années partagées ensemble.

Je tiens à remercier le service de Diabétologie du CHRU de Lille de m'avoir intégrée lors de mon stage d'externat dans la démarche éducative des patients et de m'avoir donné l'envie et la possibilité de développer ce sujet.

Table des matières

Introduction	14
Partie 1 : Diabète de type 2 : La maladie et prise en charge	15
I. Définition	15
II. Epidémiologie	15
1) Prévalence	16
2) Incidence	18
3) Mortalité	20
III. Physiopathologie	20
1) Physiologie et régulation de la glycémie	20
2) Physiopathologie du diabète sucré	22
IV. Diagnostic et Dépistage.....	23
V. Complications.....	24
1) Les complications métaboliques	25
a) Coma acido-cétosique.....	25
b) Coma hyperosmolaire	25
c) Hypoglycémie et coma hypoglycémique	26
2) Complications dégénératives	27
a) Rétinopathie diabétique	27
b) Néphropathie diabétique.....	29
c) Neuropathie diabétique	31
d) Macroangiopathie	33
e) Pied diabétique	34
VI. Prise en charge	36
1) Objectifs glycémiques	37
2) Règles hygiéno-diététiques	37
a) Nutrition	37
b) Activité physique	38
3) Traitement pharmacologique	39
a) Biguanide (Metformine).....	40
b) Inhibiteurs de l'alpha glucosidase : acarbose et miglitol.....	41

c)	Sulfamides hypoglycémiant: glibenclamide, gliclazide, glimepiride, glipizide ..	41
d)	Glinide : repaglinide	42
e)	Inhibiteurs de la DDP-4 : saxagliptine, sitagliptine, vildagliptine.....	42
f)	Inhibiteur de SGLT2 : dapagliflozine, canagliflozine, empagliflozine	42
g)	Analogues du GLP-1 : liraglutide, dulaglutide, exénatide	43
h)	Insulines.....	43
Partie 2	: l'Education thérapeutique : une prise en charge pluridisciplinaire.....	45
I.	L'éducation thérapeutique patient (ETP).....	45
1)	Histoire et définition	45
2)	Loi HPST	46
3)	Organisation	48
a)	Finalités de l'ETP	48
b)	Déroulement d'une ETP	49
II.	Education thérapeutique patient diabétique de type 2 à l'hôpital : modèle du CHRU de Lille	51
1)	Diagnostic éducatif.....	52
2)	Contrat d'éducation	54
3)	Atelier individuel et atelier de groupe	55
a)	Déroulement des séances d'ETP	55
b)	Contenu des séances d'ETP.....	56
4)	Evaluation des compétences du patient	73
Partie 3	: rôle du pharmacien officinal dans le suivi de l'éducation thérapeutique du patient diabétique de type 2.....	75
I.	Rôle dans le dépistage.....	76
1)	Population cible.....	76
2)	Comment dépister.....	77
3)	Interprétation des résultats et orientation du patient	77
II.	Prise en charge hygiéno-diététique	78
1)	Motiver les patients	78
2)	Nutrition	79
3)	Activité physique	80
III.	Education sur le traitement pharmacologique	82
1)	Observance	82

2) Principe du traitement	87
a) Biguanide.....	87
b) Sulfamides hypoglycémiant.....	87
c) Glinides.....	87
d) Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase.....	88
e) Inhibiteurs de la DDP-4	88
f) Analogues du GLP-1	88
g) Insulines.....	89
3) Effets indésirables	90
a) Biguanide.....	90
b) Sulfamides hypoglycémiant.....	90
c) Glinides.....	91
d) Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase.....	91
e) Inhibiteurs de la DDP-4	91
f) Analogues du GLP-1	91
g) Insulines.....	92
4) Interactions médicamenteuses.....	92
a) Biguanide.....	93
b) Sulfamides hypoglycémiant.....	93
c) Glinides.....	93
d) Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase et inhibiteurs de la DDP-4	93
e) Analogues du GLP-1	93
f) Insulines	93
5) En cas d'oubli.....	94
6) Bon usage	95
a) Produits injectables :.....	95
b) Aiguille.....	97
c) Test de sécurité	98
d) Intégrité et conservation du stylo	98
e) Elimination des déchets	99
IV. Complications.....	100
1) Hypoglycémie	101

2) Rétinopathie diabétique	102
3) Néphropathie diabétique	102
4) Pied diabétique	102
5) Suivi d'autres complications.....	103
a) Suivi buccodentaire	103
b) Bilan complémentaire	104
V. Education sur l'autosurveillance glycémique.....	104
1) Réalisation de l'autosurveillance glycémique	104
2) Choix des dispositifs d'ASG	105
3) Elimination	106
4) Remboursement	106
Conclusion	108
Bibliographie	109
Annexes.....	114

Introduction

Le diabète est une maladie définie comme une hyperglycémie chronique.

C'est une maladie en pleine expansion : 180 millions de personnes étaient diabétiques dans le monde en 1980. Ce nombre a fortement augmenté et il y avait, en 2014, 422 millions de personnes diabétiques dans le monde. Cette évolution va de paire avec l'augmentation de l'espérance de vie, les changements de mode de vie (sédentarité) et avec la pandémie de l'obésité. En 2012 le diabète était la cause directe de 1,5 millions de décès.

Il existe deux formes principales de diabète : le diabète de type 1 et le diabète de type 2. Le diabète de type 2 représente plus de 90% des diabètes. Il est une des premières causes de mortalité dans le monde. Le diabète est une des causes majeures de cécité, d'insuffisance rénale, d'accident cardiaque, d'accident vasculaire cérébral, et d'amputation des membres inférieurs.

Une prise en charge précoce et globale est primordiale pour ralentir l'évolution de la maladie et prévenir l'apparition de complications.

Cette prise en charge ne sera optimale que si le patient s'investit. Il faut qu'il soit acteur de sa prise en charge.

L'éducation thérapeutique va avoir pour but de responsabiliser le patient et de l'accompagner dans la prise en charge. C'est un réel enjeu de santé publique.

Aujourd'hui l'éducation thérapeutique est souvent réalisée à L'Hôpital comme c'est le cas au CHRU de Lille.

Le pharmacien d'officine a un réel rôle à jouer dans le suivi de l'éducation thérapeutique.

Partie 1 : Diabète de type 2 : La maladie et prise en charge

I. Définition (1)

Selon l'OMS, le diabète est défini comme un état d'hyperglycémie chronique.

Il existe plusieurs formes de diabète. Les deux formes principales sont le diabète de type 1 et le diabète de type 2. Ce dernier représente plus de 90% des diabètes dans le monde.

Nous ne nous intéresserons ici qu'au diabète de type 2.

Le diabète de type 2 est une affection métabolique, caractérisée par une hyperglycémie chronique liée à une déficience, soit de la sécrétion de l'insuline, soit de l'action de l'insuline, soit des deux.

On parle de carence insulinaire partielle (déficit quantitatif) et d'insulino-résistance dans le diabète de type 2.

Le Diabète de type 2 reste longtemps asymptomatique, et est souvent diagnostiqué à l'occasion d'une complication ou d'un bilan biologique.

On estime qu'il existe un intervalle de 4 à 7 ans entre le début de la maladie et son diagnostic.

Cliniquement le diabète de type 2 se manifeste par une polyurie, une polydipsie, un amaigrissement, une asthénie et des infections récidivantes.

Il se manifeste souvent chez des patients qui ont :

- Des antécédents familiaux de diabète (père/mère)
- Une obésité abdominale, un syndrome métabolique
- Une hypertension artérielle
- Une dyslipidémie

II. Epidémiologie (1–5)

Aujourd'hui, les données épidémiologiques mettent en évidence le réel problème de santé publique posé par le diabète. Le diabète est en expansion partout dans le monde et on parle pour certains pays « d'épidémie de diabète » notamment en Asie et aux Etats-Unis.

Chez les enfants, les diagnostics de diabète de type 2 étaient autrefois rares mais se font de plus en plus nombreux. Cela s'explique essentiellement par le changement de mode de vie de la population : réduction de l'activité physique, déséquilibre de l'alimentation qui amène l'obésité.

Parmi les différents types de diabète existants, le diabète de type 2 est la forme la plus fréquente de la maladie. En effet, il représentait un peu plus de 91,9% des cas de diabète traités pharmacologiquement en 2007.

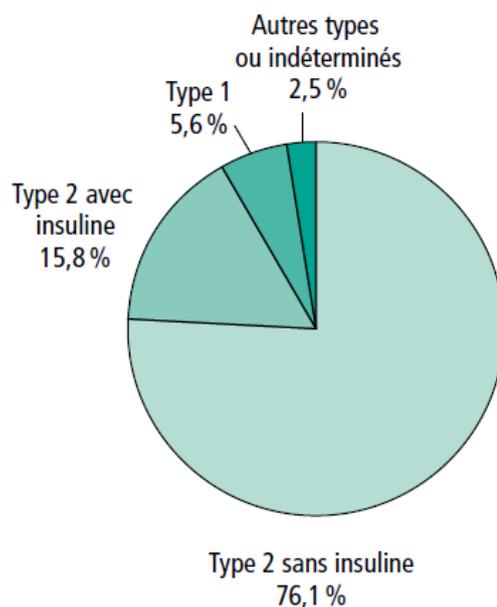


Figure 1 : Distribution des différents types de diabète, selon l'étude Entred 2007-2010 (4)

Les données sont souvent difficiles à recueillir car le diabète de type 2 est très souvent asymptomatique et donc de nombreux cas sont ignorés.

1) Prévalence

La prévalence, soit le nombre de personnes atteintes par une maladie rapporté à une population, a pu être évaluée par de nombreuses études réalisées ces quinze dernières années.

En 2014, la prévalence mondiale du diabète était d'un peu moins de 9% chez les adultes âgés de 18 ans et plus. La prévalence mondiale, standardisée selon l'âge du diabète, a presque doublé entre 1980 et 2014 en passant de 4,7 % à 8,5 % chez la population adulte.

En effet, en 2014, l'OMS a constaté que plus de 422 millions de personnes étaient diabétiques dans le monde.

En France, la prévalence du diabète est évaluée par la SNIRAM (Système national d'information inter-régime de l'Assurance maladie) par le diabète pharmacologiquement traité.

Cette prévalence était de 3,06% en 1998 et est passée à 4,6% en 2012.

Selon la Fédération Française des Diabétiques (anciennement Association française contre le diabète), 700 000 personnes seraient diabétiques sans le savoir et 600 000 selon la SNIRAM.

L'ensemble des données a permis de dire qu'en France, la prévalence du diabète de type 2 avoisine les 6%, ce qui représente environ 4 000 000 cas de diabétiques (diagnostiqués ou non).

Cette prévalence est plus importante chez les hommes que chez les femmes (6,4% versus 4,5% en 2009).

On observe une forte augmentation avec l'âge jusqu'à atteindre une valeur maximum entre 75 et 79 ans. L'âge moyen des personnes diabétiques traitées pharmacologiquement en 2009 était de 65 ans.

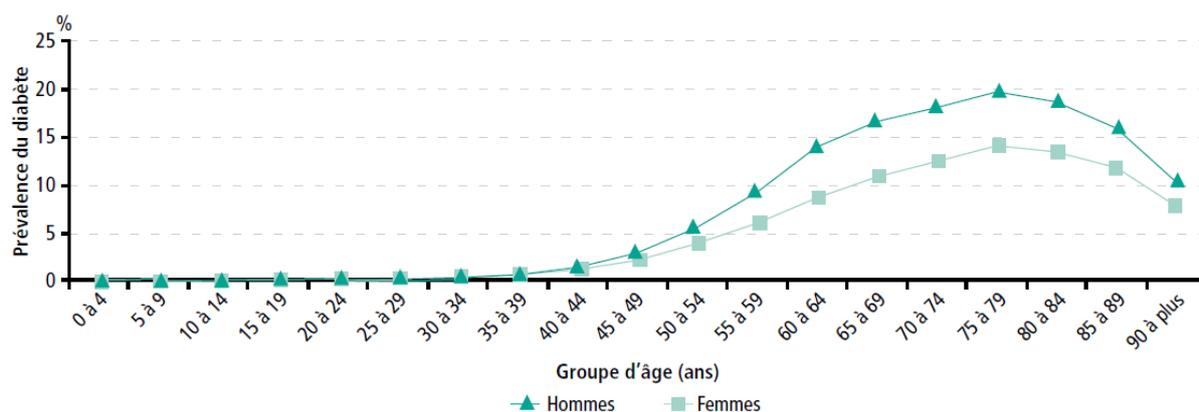


Figure 2 : Prévalence du diabète traité, selon l'âge et le sexe, en 2009 (Régime général de l'assurance maladie, France) (4)

L'obésité et le surpoids jouent un rôle important dans la survenue du diabète de type 2 et influent ainsi sur la prévalence. En effet on estime que la prévalence du diabète diagnostiqué est 2,5 à 3 fois plus élevée chez les hommes et les femmes en surpoids et 5,5 à 6 fois plus élevée chez les personnes obèses par rapport à celles ayant une corpulence normale.

A cela s'ajoute une augmentation de la prévalence de l'obésité de 5,9% par an entre 2000 et 2010.

En plus des facteurs génétiques et de l'obésité, l'activité physique insuffisante est un autre facteur de risque évitable. Or, en 2006, on estimait que, dans la population âgée de 18 à 74 ans, 36% des hommes et 38% des femmes pratiquaient une activité physique insuffisante selon les recommandations du Programme National Nutrition Santé.

L'OMS parle d'une épidémie mondiale émergente de diabète imputable aux augmentations rapides de la fréquence du surpoids, de l'obésité et de la sédentarité.

La prévalence est aussi différente selon le niveau socio-économique des individus. Elle est plus élevée pour les personnes de niveau socio-économique moins favorisé.

La prévalence du diabète traité pharmacologiquement présente des disparités géographiques :

Les taux sont élevés pour le nord et le nord-est de la métropole, faibles dans l'ouest.

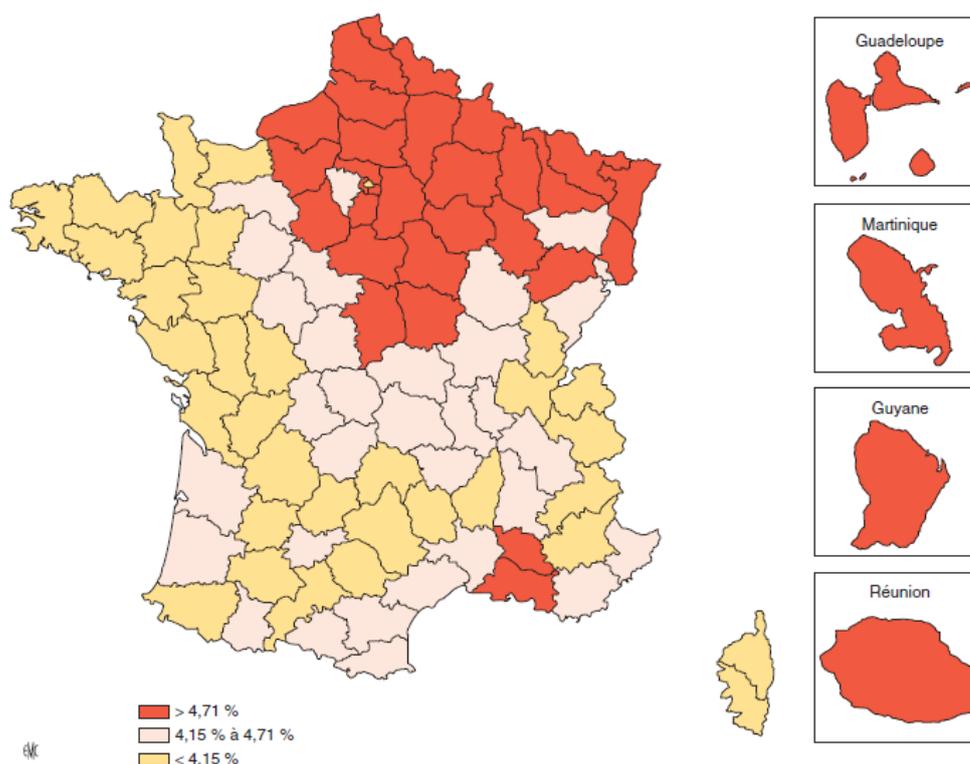


Figure 3 : Prévalence du diabète traité pharmacologiquement standardisée sur la population française par département en 2012 (5)

Il est probable que la prévalence du diabète continue à progresser :

- par le vieillissement de la population
- l'allongement de l'espérance de vie des personnes diabétiques, lié à une meilleure qualité des soins relatifs au diabète et aux autres maladies
- l'augmentation de la fréquence de l'obésité

On estime que la population de diabétique de type 2 double tous les 12,5 ans.

2) Incidence

L'incidence correspond au nombre de personnes nouvellement atteintes par une maladie, sur une période donnée, par rapport à la population.

Très peu de données sont disponibles pour évaluer cette incidence. En France, elle a été évaluée à partir des admissions en affection longue durée (ALD) pour diabète. Cette admission en ALD, réalisée par les médecins traitants n'est pas faite systématiquement. En

effet en 2007, seul 83% des personnes diabétiques traitées pharmacologiquement bénéficiaient d'une prise en charge à 100%.

En 2006, on a ainsi observé 289 nouveaux cas pour 100 000 habitants, soit 178 000 nouvelles admissions en ALD en tout.

Entre 2000 et 2006, les taux d'incidence ont augmenté de 21%. Cette incidence augmente avec l'âge. Et on constate un taux plus élevé chez les hommes que chez les femmes.

De même que pour la prévalence, il existe des disparités d'incidence en fonction de la région et de la catégorie professionnelle.

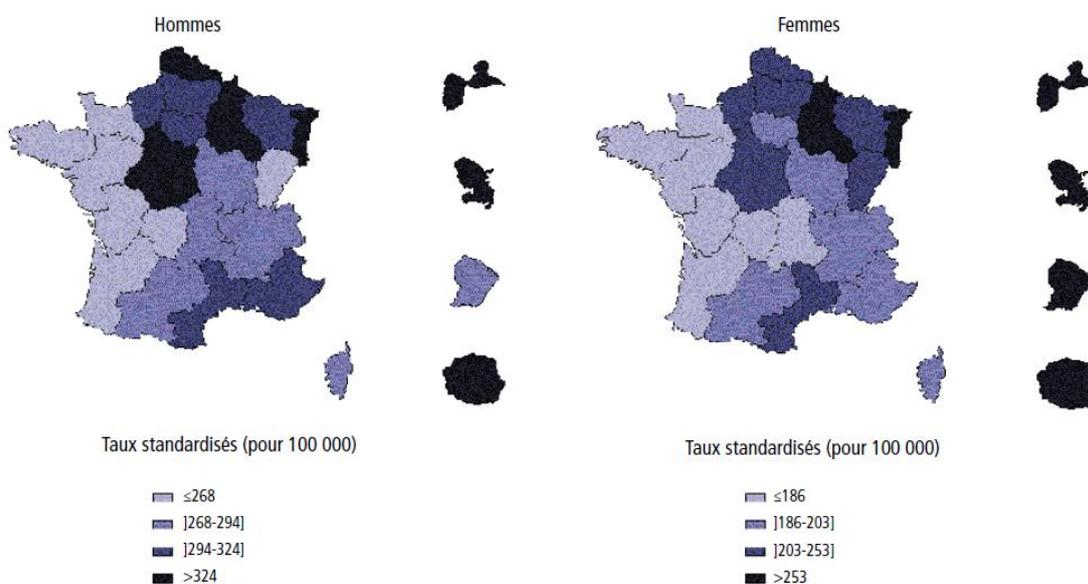


Figure 4 : Taux standardisés annuels d'incidence de prise en charge pour affection de longue durée diabète, sur la période 2000-2006, par région en métropole, et dans les départements d'outre-mer (4)



Figure 5 : Taux standardisés d'incidence de prise en charge pour affection de longue durée diabète en 2006, par sexe et grande catégorie professionnelle, pour 100 000 personnes (4)

3) Mortalité (2,6)

Le diabète est rarement la cause directe du décès, mais davantage une cause indirecte par une de ses complications.

En 2012, on estimait que le diabète avait été la cause de 1,5 million de décès.

En 2015, selon un rapport de l'OMS, le diabète sucré a tué 1,6 million de personnes, contre moins d'un million en 2000.

Un taux de glycémie plus élevé que le niveau optimal a provoqué 2,2 millions de décès supplémentaires en augmentant les risques de maladies cardiovasculaires et d'autres affections. Sur ces 3,7 millions de décès, 43 % surviennent avant l'âge de 70 ans.

Parallèlement, le taux de mortalité des diabétiques traités a baissé d'environ 10% entre 2001 et 2006.

En 2014 l'OMS prévoyait qu'en 2030, le diabète serait la septième cause de décès dans le monde. Dans son rapport sur les 10 principales causes de mortalité dans le monde paru en janvier 2017, l'OMS a constaté que ce rang de septième cause de mortalité avait déjà été dépassé par le diabète de type 2. En effet le diabète de type 2 a été en 2015 la sixième cause de mortalité mondiale derrière les cardiopathies ischémiques, les AVC, les infections respiratoires des voies inférieures, la BPCO, et les cancers du poumon trachée ou bronches. Le nombre total de décès par diabète devrait augmenter de plus de 50% dans les dix prochaines années.

III. Physiopathologie

1) Physiologie et régulation de la glycémie (1,7)

Le glucose est avant tout un combustible. Il est la source d'énergie des cellules de l'organisme.

La glycémie, ou taux de glucose dans le sang, est comprise chez un individu non diabétique entre 0,80 et 1g/L. La glycémie est une constante physiologique qui suit des mécanismes de régulation.

Ces mécanismes sont assurés par deux hormones : Le glucagon, hormone hyperglycémiant, et l'insuline, hormone hypoglycémiant.

L'insuline est une hormone hypoglycémisante sécrétée par les cellules bêta des îlots de Langerhans du pancréas.

Elle est sécrétée en réponse à une augmentation de la concentration sanguine de glucose.

Les cellules bêta des îlots de Langerhans vont sécréter la pro insuline qui suite à l'action de la protéase, sera transformée en insuline et peptide C.

Chez un individu sain, la production journalière d'insuline est de 0,8 à 1U/kg.

Dans le but d'avoir une régulation fine de la glycémie, il existe une sécrétion continue d'insuline (insuline basale), et un pic de sécrétion au moment des repas.

Ainsi les profils insulinique et glycémique d'une personne saine sont comparables.

L'insuline a un effet métabolique et permet de maintenir la glycémie proche de 0,9g/L :

- Au niveau hépatique, elle va favoriser la synthèse de glycogène, inhiber la glycogénolyse ainsi que la néoglucogenèse
- Au niveau musculaire, elle favorise la pénétration de glucose par les récepteurs GLUT-4 et la formation de glycogène musculaire
- Au niveau rénal, elle favorise la réabsorption active du glucose au niveau tubulaire
- Dans le cas où la concentration est supérieure à 1,8g/L, la capacité de réabsorption est saturée et le glucose est alors éliminé dans les urines.
- Au niveau des tissus consommateurs ou tissus adipeux, l'insuline va favoriser la pénétration cellulaire du glucose, ainsi que le stockage des lipides ingérés.

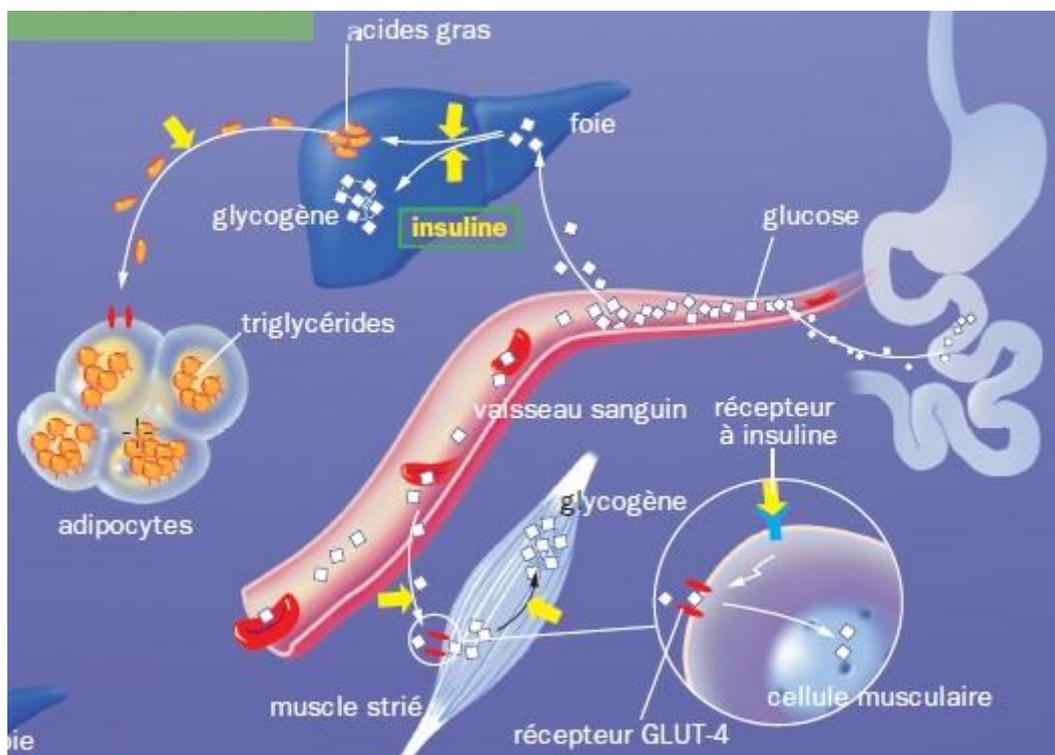


Figure 6: Action de l'insuline sur les organes cibles, Le moniteur des pharmacies, 11 janvier 2014 (1)

2) Physiopathologie du diabète sucré (1,7,8)

Le diabète de type 2 est caractérisé par une insulino-résistance. Au départ on a une sécrétion de l'insuline qui reste maintenue, mais plus on avance dans l'histoire naturelle de la maladie, plus on diminue la sécrétion d'insuline.

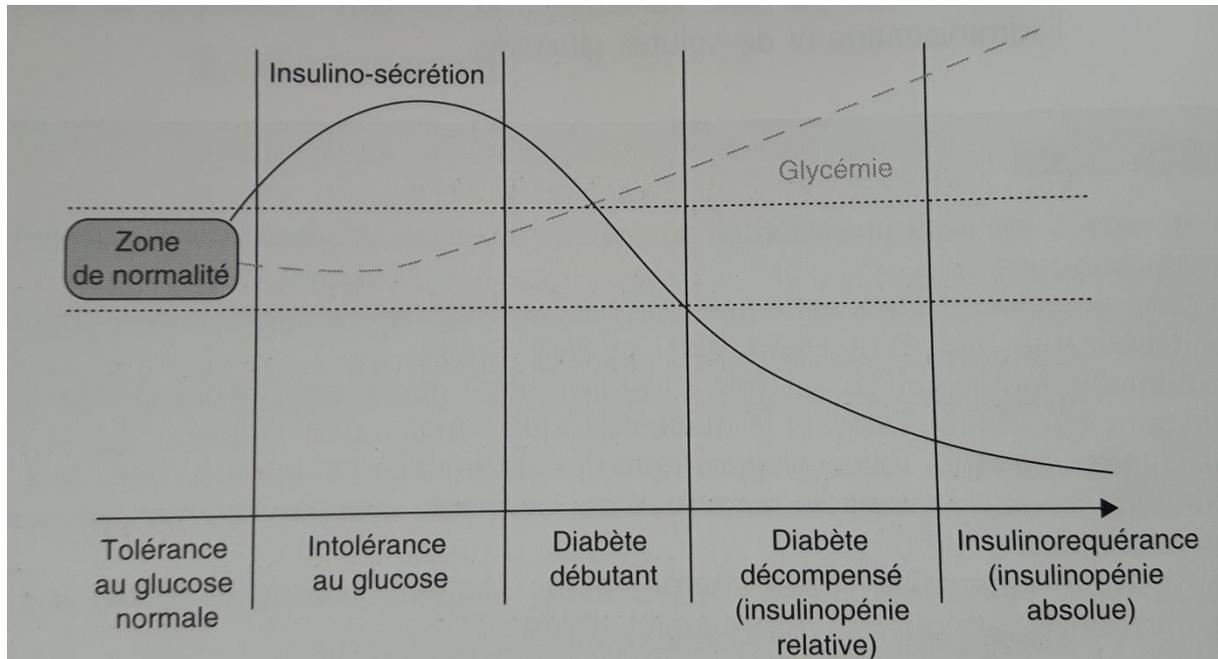


Figure 7 : Histoire naturelle du diabète de type 2(8)

A un stade avancé on aura donc : une insulino-résistance et un déficit de la sécrétion.

Quand on pose le diagnostic du diabète de type 2, très souvent on a déjà perdu 50% de la capacité de sécrétion d'insuline.

En effet, Le diabète de type 2 débute souvent par un excès d'adiposité abdominale, à l'origine d'une insulino-résistance.

Celle-ci se traduit par une réduction de l'action de l'insuline sur les tissus cibles : diminution de l'utilisation du glucose par les muscles, accroissement de la production de glucose par le foie et libération d'acides gras libres par le tissu adipeux.

A ce stade et dans le cas où il n'y a pas d'insulinopénie préexistant, les cellules bêta des îlots de Langerhans vont augmenter leur production d'insuline pour compenser. Il n'y a donc pas encore de diabète. Cette situation peut perdurer plusieurs années, aggravant ainsi l'obésité abdominale.

Le mécanisme de compensation de l'insulino-résistance devient par la suite défailant. Le patient a une glycémie qui s'élève et il devient diabétique.

L'insulinopénie est évolutive avec la maladie, elle s'aggrave avec l'âge et la durée du diabète jusqu'à conduire au diabète insulinonécessitant.

Cette insulinopénie s'aggrave selon l'équilibre glycémique : la résistance à l'action de l'insuline entraîne une hyperglycémie quasi constante qui correspond à une glucotoxicité pour les cellules bêta des îlots de Langerhans. D'autre part l'insulinorésistance amène une augmentation des acides gras libres qui ont une action lipotoxique sur les cellules bêta.

La lipotoxicité et la glucotoxicité expliquent le déficit de sécrétion d'insuline par les cellules bêta des îlots de Langerhans.

IV. Diagnostic et Dépistage (9,10)

Selon l'OMS il existe trois types d'anomalies de la glycorégulation : l'intolérance au glucose, l'hyperglycémie modérée à jeun et le diabète.

Les deux premiers types correspondent à un état pré-diabétique.

Le diagnostic du diabète de type 2 est posé par :

- Une glycémie supérieure à 1,26 g/l après un jeun de 8 heures et vérifiée à deux reprises à 15 jours d'intervalle
- Ou la présence de symptômes de diabète (polyurie, polydipsie, amaigrissement) associés à une glycémie (sur plasma veineux) supérieure ou égale à 2 g/l à n'importe quel moment de la journée.
- Ou une glycémie (sur plasma veineux) supérieure ou égale à 2 g/l, 2 heures après une charge orale de 75 grammes de glucose.

Il faut dans un premier temps repérer les personnes à dépister. Le repérage s'effectue principalement par le médecin traitant en identifiant à partir du dossier médical les personnes âgées de plus de 45 ans et présentant au moins un facteur de risques.

Parmi ces facteurs de risques, il en existe deux types:

- Les facteurs de risques non évitables :
 - Hypertension artérielle traitée ou non
 - Dyslipidémie traitée ou non
 - Antécédent familiaux de diabète au premier degré
 - Antécédent de diabète gestationnel ou la naissance d'un enfant avec un poids supérieur à 4kg
 - Une origine non caucasienne et/ou migrant
 - Un traitement pouvant induire un diabète ou un antécédent de diabète induit

- Les facteurs de risques évitables :
 - Le surpoids ou l'obésité

Une fois la population ciblée, le dépistage consiste en une glycémie veineuse pratiquée après un jeûne de 8 heures. Le diagnostic est confirmé lorsqu'une seule glycémie est \geq à 2g/l avec ou sans symptômes de diabète associés.

Si la valeur de la glycémie obtenue est comprise entre 1,26 g/l et 2 g/L, on réalisera une deuxième glycémie à jeun. Le diagnostic sera confirmé si la glycémie nouvellement obtenue est encore \geq à 1,26 g/l.

Dans le cas où la valeur de glycémie est comprise entre 1,10 g/l et 1,25 g/l, on pose le diagnostic d'hyperglycémie modérée à jeun. Il est important, selon les recommandations de L'HAS, de renouveler le test de dépistage à un an.

Lorsque le test est négatif, c'est-à-dire avec une glycémie $<$ à 1,10g/l, le test de dépistage est à renouveler dans 1 à 3 ans suivant le risque.

Ces dépistages sont des dépistages opportunistes.

Des dépistages communautaires peuvent aussi être réalisés. Dans ce cas les patients ciblés sont les personnes de plus de 45 ans en situation de précarité, avec ou sans marqueurs de risques associés. Les tests réalisés seront soit comme lors des dépistages opportunistes : des glycémies sur sang veineux à jeun au laboratoire, soit des glycémies capillaires. En cas de résultat positif des glycémies par prélèvements capillaires, le diagnostic sera confirmé par une glycémie veineuse à jeun au laboratoire.

Les modalités de surveillances seront les mêmes que pour les dépistages opportunistes.

V. Complications (7,8)

Les complications peuvent se manifester de façon aigue, voire révéler le diabète. En effet 15% des diabétiques sont dépistés à l'occasion d'une complication.

Mais très souvent, il s'agit d'une complication peu symptomatique voire asymptomatique qui est découverte lors du suivi du diabète. Ces complications n'altèrent pas dans l'immédiat la qualité de vie du patient mais sont à prendre en charge rapidement car elles peuvent devenir invalidantes.

Il existe deux types de complications du diabète : les complications métaboliques (ou aiguës) et les complications dégénératives (ou chroniques).

1) Les complications métaboliques

a) Coma acido-cétonique

Ce coma associe une hyperglycémie avec une polyurie, déshydratation, polydipsie, hypotension.

En l'absence de glucose intracellulaire (dû à l'absence d'insuline), la cellule privilégie l'utilisation des lipides. Cela aboutit à la formation de corps cétoniques provoquant cétose, voire acidose métabolique.

L'étiologie n'est connue que dans 20% des cas. Les étiologies de ce coma peuvent être un déficit absolu ou relatif d'insuline : soit dû à une rupture intempestive de l'insulinothérapie soit à d'une mauvaise adaptation thérapeutique lors d'une maladie ou d'un traitement intercurrent. Ce coma est plus fréquent chez les diabétiques de type 1.

Les signes cliniques observés sont une asthénie importante, polyurie, polydipsie et des troubles digestifs (nausée, vomissement, douleurs abdominales).

A ces signes vont progressivement s'associer des troubles de la conscience. Le patient va commencer à hyper ventiler, ce qui va donner une polypnée ample très évocatrice. L'haleine du patient aura une odeur caractéristique cétonique.

On observe également les signes d'une déshydratation globale (sècheresse des muqueuses, soif intense, hypotension, pli cutané...)

Pour poser le diagnostic, on réalise les mesures de la cétonurie, la glycosurie et la glycémie (glycémie qui est $\geq 2,5$ dans ce cas). Le ionogramme est aussi urgent à réaliser pour le dosage de la kaliémie.

Le traitement consiste en un apport massif et rapide d'insuline IV et une réhydratation par un sérum salé isotonique. En parallèle il est toujours important de surveiller la kaliémie qui peut diminuer durant le traitement. Cela sera alors corrigé par des apports potassiques.

b) Coma hyperosmolaire

Ce coma associe une hyperglycémie majeure avec une déshydratation lié à une diurèse osmotique.

Ce coma survient souvent chez le sujet âgé, diabétique de type 2 ignorant sa maladie. Il induit 20 à 40% de mortalité chez le sujet âgé.

Plusieurs choses peuvent être à l'origine de ce coma telles que : une infection amenant une hyperthermie brutale et donc une déshydratation, des troubles digestifs importants entraînant une perte hydrique (diarrhées, vomissements,...), la prise de certains médicaments comme certains diurétiques, ...

Les signes cliniques sont une déshydratation intense avec des troubles de la vigilance.

Ce coma est d'installation progressive. C'est ce que l'on appelle un coma flasque avec altération de la conscience.

Lors de cette complication la glycémie mesurée est supérieure à 6g/l et peut monter jusqu'à 15g/l.

Le traitement consiste en une réhydratation avec une solution isotonique de chlorure de sodium en perfusion intraveineuse, et une surveillance de la glycémie. Selon la glycémie, on peut éventuellement administrer de l'insuline pour corriger la glycémie.

c) Hypoglycémie et coma hypoglycémique

L'hypoglycémie est fréquente chez le sujet diabétique, elle a une origine iatrogène ou est liée à des erreurs diététiques, des vomissements, ou encore un exercice physique imprévu.

Les risques pouvant découler de l'hypoglycémie sévère sont la survenue d'un coma hypoglycémique voir des séquelles cognitives.

Le coma hypoglycémique est le plus grave des comas, c'est une urgence médicale.

On parle d'hypoglycémie mineure pour des valeurs de glycémie comprises entre 0,40 et 0,70g/l.

Lorsque la glycémie descend en dessous de 0,40 g/l on parle d'hypoglycémie majeure qui va évoluer vers un coma. Si cette hypoglycémie perdure au-delà de 90 minutes, les lésions cérébrales occasionnées seront irréversibles.

Les premiers signes cliniques hypoglycémiques sont : pâleur, sueurs, tremblements, troubles de la vision, vertiges, sensation de malaise, sensation de faim, nervosité.

En cas d'hypoglycémie vérifiée, le traitement sera un resucrage.

En cas de coma hypoglycémique, le traitement de première intention sera l'administration de sérum glucosé en perfusion.

On peut éventuellement y associer du glucagon par voie intramusculaire.

2) Complications dégénératives (8,11,12)

L'hyperglycémie chronique est la force motrice des complications dégénératives qui touchent l'intégralité des vaisseaux. Elle est à l'origine des anomalies métaboliques et vasculaires.

Les microangiopathies et les macroangiopathies interviennent selon des dynamiques différentes, mais sont indissociables, les premières prenant le pas sur les secondes.

Concernant les macroangiopathies, le diabète apparaît comme un des facteurs de risque en association à d'autres facteurs tels que le tabagisme, la dyslipidémie ou encore l'hypertension artérielle.

Pour les microangiopathies, l'hyperglycémie chronique intervient de façon majeure. Les microangiopathies touchent spécifiquement trois tissus que sont la rétine, le glomérule rénal et le nerf périphérique.

L'hyperglycémie entraîne des modifications structurelles dans la membrane cellulaire qui favorise la rigidité et la porosité de ces membranes. Cela perturbe les grandes fonctions des cellules.

Plusieurs mécanismes physiopathologiques peuvent expliquer la toxicité cellulaire du glucose amenant à un dysfonctionnement endothélial.

En plus de ces mécanismes biochimiques il y a un autre facteur à prendre en compte, qu'est le facteur génétique. Il explique en effet que certains diabétiques, malgré un mauvais contrôle glycémique soient protégés de ces complications.

a) Rétinopathie diabétique

Le diabète est la première cause de cécité en France chez les moins de 50 ans. L'évolution est perfide car les signes fonctionnels, comme la baisse de l'acuité visuelle, sont tardifs.

En effet la baisse de l'acuité visuelle, les troubles de la vision des couleurs, la déformation des images, la sensation de voile sont des signes beaucoup trop tardifs. Ils ne sont pas des signes d'alerte mais témoignent de lésions avancées. Il faut donc agir avant que ces signes ne soient présents.

Cette complication est déjà présente dans 20% des cas lors du diagnostic. Elle est retrouvée chez 60% des diabétiques après 20 ans d'évolution de la maladie.

Elle est la conséquence d'une hyperglycémie chronique parfois ignorée depuis des années. Sa survenue est corrélée à la durée du diabète et au degré d'équilibre glycémique. En effet la rétinopathie menace les patients diabétiques après quelques années d'hyperglycémie mal maîtrisée. L'hypertension artérielle est un facteur aggravant majeur de la rétinopathie diabétique.

Le diagnostic de ces lésions se fait par un examen biomicroscopique du fond d'œil après une dilatation pupillaire ou par une photographie du fond d'œil sans dilatation.

Selon les lésions observées, la rétinopathie diabétique est classée en différents stades qui sont représentés dans le tableau suivant.

Classification des rétinopathies diabétiques (6)

Stade	Lésions	Altération de la vision	Traitement
<u>Non proliférante*</u>	Dilatation capillaire Microanévrismes Exsudats Hémorragies	Non	Normalisation glycémique Contrôle tensionnel
<u>Préproliférante, minime, modérée ou sévère, et proliférante</u>	Zones d'ischémies nombreuses Hémorragies rétinienne en tache ou AMIR Néovaisseaux	Possible	Contrôle tensionnel Panphotocoagulation au laser Normalisation glycémique prudente
<u>Proliférante compliquée</u>	Hémorragie du vitré Détachement de rétine	Oui	Normalisation glycémique Contrôle tensionnel Panphotocoagulation au laser Chirurgie
Maculopathie minime, modérée ou sévère	Œdème maculaire	Oui	Normalisation glycémique Contrôle tensionnel Photocoagulation au laser (grille maculaire)

* Non proliférante: prolifération minime si limitée à quelques microanévrismes ou hémorragies punctiformes, sinon modérée.

Pour le dépistage il est recommandé de réaliser un examen ophtalmologique avec fond d'œil dès le diagnostic puis une fois par an. Cet examen permet de contrôler la pression intraoculaire, l'acuité visuelle et l'état du cristallin.

Le traitement de première intention est l'équilibre glycémique. L'équilibre glycémique strict permet de retarder ou d'arrêter l'évolution d'une rétinopathie diabétique mais pas de l'améliorer. A cela s'ajoute l'équilibre tensionnel qui a lui aussi un rôle préventif.

Pour faire régresser une rétinopathie existante, il sera réalisé une panphotocoagulation rétinienne.

b) Néphropathie diabétique (8,12,13)

La néphropathie diabétique est la première cause de l'insuffisance rénale terminale en Europe (12 à 30%) et représente plus de la moitié des cas aux Etats unis. Aujourd'hui le diabète de type 2 est la première cause d'entrée en dialyse d'Europe. 31% des patients dialysés en France sont des diabétiques de type 2.

La néphropathie diabétique est la plus grave des complications microangiopathiques car elle associe atteinte rénale, qui est un facteur de risque cardiovasculaire majeur, au diabète. La présence d'une néphropathie multiplie par 3 à 4 le risque cardiovasculaire chez les diabétiques de type 2. La maladie rénale est en soi un facteur de risque cardiovasculaire. Ce risque est d'autant plus élevé que le débit de filtration glomérulaire est faible. Plusieurs études ont montré que l'association du diabète et de la néphropathie augmente considérablement le risque de maladie coronaire.

La néphropathie diabétique se définit au départ comme une atteinte glomérulaire avec une élévation de la pression intraglomérulaire. Les glomérules se dilatent et filtrent mieux à court terme. On a alors au départ une hyperfiltration glomérulaire. Puis par des mécanismes encore mal expliqués, la qualité fonctionnelle du filtre glomérulaire s'altère. L'albuminurie croissante est le témoin de cette atteinte glomérulaire. Elle s'accompagne d'une augmentation de la pression artérielle et à terme, une diminution du débit de filtration glomérulaire. La microalbuminurie évolue alors en macroalbuminurie et protéinurie.

Il est recommandé pour le patient diabétique de type 2 de pratiquer une fois par an la recherche de protéinurie par bandelette urinaire standard. Dans le cas d'un résultat positif, il faudra éliminer les autres causes que la néphropathie diabétique (glomérulopathie non diabétique, infection urinaire). En cas de résultat négatif à la bandelette urinaire standard, il convient de mesurer la microalbuminurie. Le résultat est considéré comme pathologique s'il est confirmé à deux reprises. Le dépistage sera alors répété deux fois dans les 6 mois suivants avant de mettre en place un traitement.

La présence d'une rétinopathie (qui affirme l'exposition à une hyperglycémie prolongée) et d'une albuminurie augmentée de façon répétée suffira à confirmer le diagnostic de la néphropathie.

Les néphropathies diabétiques seront classées en stades, représentés dans le tableau suivant.

Classification des néphropathies diabétiques

	Stade 1	Stade 2	Stade 3	Stade 4	Stade 5
	Hypertrophie rénale, hyperfiltration glomérulaire	Phase silencieuse	Néphropathie incipiens	Néphropathie	Insuffisance rénale
Années après le diagnostic	1	2 à 6	7 à 15	15 à 20	20 à 30
Albuminurie	Normale	Normale	Microalbuminurie (30 à 300 mg/j ou 20-200 mg/L)	Protéinurie (albuminurie > 300 mg/j ou 200 mg/L)	Protéinurie massive à faible lorsque la fonction rénale est profondément altérée
Pression artérielle	Normale	Normale	Peut être discrètement augmentée, perte de la baisse nocturne	Souvent élevée	Souvent élevée
Filtration glomérulaire	Elevée (de l'ordre de +20%)	Elevée à normale	Normale ou discrètement abaissée	Baisse de 10 ml/min/an en absence de traitement	Basse à effondrée

Dès le stade de la microalbuminurie, les premiers traitements mis en place seront l'équilibre glycémique ainsi que le contrôle de la pression artérielle (objectif : <130/80 mmHg). Un traitement curatif pourra aussi être indiqué. On utilisera en première intention des antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II ou des inhibiteurs de l'enzyme de conversion.

Il faudra aussi veiller à prendre en charge tous les facteurs de risque associés, et traiter une éventuelle hyperlipidémie associée. Il sera conseillé au patient de suivre un régime hypoprotidique.

c) Neuropathie diabétique (8,14)

Les neuropathies diabétiques représentent aujourd'hui la cause la plus fréquente de neuropathie dans le monde industrialisé.

C'est une complication invalidante et grave du diabète sucré.

Les principaux facteurs de risques sont le mauvais contrôle glycémique et la durée du diabète.

A ceux là s'ajoutent le tabac, l'alcool, un âge avancé, des carences nutritionnelles et vitaminiques, la grande taille ainsi que la présence d'une artérite des membres inférieurs.

Cette complication se définit par une atteinte du système nerveux périphérique et du système nerveux végétatif.

Le dépistage repose essentiellement sur l'examen clinique et en particulier sur l'interrogatoire : sensibilité, douleurs des membres inférieurs ainsi que des plaintes fonctionnelles (telles que des troubles du transit ou un dysfonctionnement érectile). L'examen des pieds est systématique. Lors du diagnostic, un test global simple et standardisé est utilisé : le monofilament. On applique un fil nylon rigide sur la face plantaire et on évalue le résultat en fonction du nombre d'applications détectées.



Figure 8 : Examen des pieds au moyen du monofilament

Selon les anomalies observées, on classifie la neuropathie.

- Neuropathie sensorimotrice
 - Polyneuropathie symétrique distale

Cette complication neurologique est la plus fréquente du diabète. Elle représente 80% des neuropathies diabétiques.

Le tableau neurologique très souvent observé est le suivant : des troubles sensitifs débutent et prédominent aux pieds. Il y a une atteinte bilatérale et symétrique débutant à l'extrémité distale (« en chaussettes »). Puis les déficits sensitifs se rapprochent de la racine des membres inférieurs.

Les troubles atteignent ensuite les membres supérieurs, en commençant par le bout des doigts puis en « gant » jusqu'aux avant-bras et bras.

La polyneuropathie se manifeste la plupart du temps par des paresthésies et des dysesthésies (fourmillement, démangeaisons, sensation de chaud ou de froid).

Les symptômes sont fonction des fibres atteintes. Les petites fibres non myélinisées sont les premières touchées et cela se manifeste par une perte de sensibilité douloureuse et thermique. L'atteinte des fibres moyennes et grosses, myélinisées, amène une perte de la sensibilité vibratoire, de la sensibilité proprioceptive (sens positionnel du gros orteil) et parfois à l'abolition des réflexes ostéo-tendineux.

- Neuropathie proximale motrice

Il s'agit d'une forme plus rare, qui se caractérise par l'installation progressive d'une faiblesse et d'un déficit musculaire surtout au niveau de la racine des membres inférieurs et notamment les quadriceps. Elle est parfois associée à des douleurs type brûlures au niveau des cuisses. Les réflexes rotuliens sont absents ou faibles. La marche peut alors devenir impossible sans aide.

- Mononévrite et multinévrite

Elles représentent 5 à 10% des neuropathies sensitivomotrices.

Elles se manifestent par des douleurs aiguës asymétriques. Un déficit musculaire est souvent associé. L'atteinte des nerfs crâniens est fréquente.

- Neuropathie autonome diabétique

L'atteinte du système nerveux végétatif touche de nombreux systèmes et organes et entraîne chez le patient diabétique un handicap lourd dans sa vie quotidienne et sociale.

Au niveau cardiovasculaire, elle se manifeste par une hypotension orthostatique et généralement une tachycardie.

Elle peut aussi se manifester par des troubles mictionnels, des troubles sexuels type impuissance, des troubles digestifs (gastroparésie fréquente, crise de diarrhée), une hypersudation,...

Le seul traitement efficace à ce jour des neuropathies diabétiques est préventif par l'équilibre glycémique.

Une fois la neuropathie installée, on ne peut la faire disparaître. On ne peut qu'empêcher son évolution. L'enjeu est alors la prévention des complications de la neuropathie avec en premier plan le mal perforant plantaire.

Le reste des traitements sera symptomatique.

d) Macroangiopathie (8)

Par définition, la macroangiopathie est l'atteinte des artères de gros et moyen calibre que sont les artères coronaires, les artères à destinée cervicale et les artères des membres inférieurs.

75% des diabétiques meurent d'une complication cardiovasculaire.

Cette atteinte vasculaire se différencie dans le cadre du diabète par sa précocité, sa sévérité et sa plus grande fréquence. Le macroangiopathie diabétique associe l'athérosclérose (qui a la même physiopathologie que chez les patients non diabétiques) et la médiocalcose (calcification de la paroi artérielle). Les processus de l'athérosclérose sont potentialisés par l'hyperglycémie chronique qui entraîne une souffrance endothéliale. Les complications de l'athérosclérose sont responsables des premières causes de mortalité dans le monde.

Le diabète multiplie par 10 les risques d'AOMI (Artérite Oblitérante des Membres Inférieurs), et par 3 les risques d'Accident vasculaire cérébral et d'infarctus du myocarde.

Le patient diabétique de type 2 est donc un sujet à haut risque cardiovasculaire. Lors de l'évaluation du risque cardiovasculaire, le diabète s'ajoute aux autres facteurs cardiovasculaire comme l'âge (>50 ans chez l'homme et >60 ans chez la femme), l'hypertension artérielle, le tabac, antécédents familiaux d'AVC, la sédentarité, un bilan lipidique défavorable ...

Lors du dépistage des macroangiopathies, il faudra identifier dans un premier temps les facteurs de risques cardiovasculaires que présente le patient. Puis dans un second temps les atteintes artérielles seront évaluées par la recherche d'une éventuelle coronaropathie, d'atteintes carotidiennes, et d'artériopathie des membres inférieurs.

Le traitement des macroangiopathies consiste avant tout en de la prévention individuelle : Il est primordial de supprimer les facteurs de risques évitables par le respect des règles hygiéno-diététiques, une activité physique régulière et adaptée, et éventuellement une prise en charge thérapeutique pour y parvenir.

Le traitement de ces complications sera donc :

- Le contrôle de la glycémie
- Le contrôle de la tension artérielle
- La lutte contre les dyslipidémies
- l'éviction du tabac quand il est présent
- le contrôle du poids
- prévention du risque thrombotique

Les objectifs chez les patients diabétiques seront plus stricts que pour les patients non diabétiques car ils ont un risque cardiovasculaire plus élevé.

e) Pied diabétique (7,8,15)

Au cours de sa vie 1 diabétique sur 10 subira une amputation de l'orteil. Globalement 15% des diabétiques présenteront une ulcération du pied.

Chaque année en France, les lésions des pieds sont responsables de 10 000 amputations chez les diabétiques, dont au moins la moitié est évitable.

Le pied diabétique est défini, selon le consensus international sur le pied diabétique de 2007, comme une infection, ulcération ou destruction des tissus profonds du pied associée à une neuropathie et/ou une artériopathie périphérique des membres inférieurs chez le diabétique.

4 facteurs de risques principaux sont identifiés :

- Une neuropathie périphérique (le facteur de risque principal)
- Une artériopathie des membres inférieurs
- Une anomalie biomécanique : Déformations du pied
- Des antécédents d'ulcération et d'amputation

Les lésions observées seront fonction de la présence de la neuropathie et/ou de l'artériopathie.

- Pied neuropathique : mal perforant plantaire

La neuropathie sensitive dont souffrent certains patients diabétiques va entraîner une hypoesthésie qui va supprimer le symptôme d'alerte qu'est la douleur. Cette douleur permet de protéger le pied contre les agressions comme les chaussures, les durillons, les ongles mal taillés, les brûlures...

Cliniquement un pied neuropathique sera caractérisé par une chaleur relative, une peau épaisse et sèche et une hyperkératose au niveau des points d'hyperpression plantaire. Cette hyperkératose va constituer un durillon. Sous ce durillon va se former une poche de décollement qui est un milieu de culture parfait pour les bactéries et qui va ainsi évoluer en abcès.

En l'absence de traitement du durillon, sous l'effet de la marche la plaie va se creuser et s'infecter ; d'où l'appellation de mal perforant plantaire. Cette infection peut s'étendre et aller jusqu'à l'os.

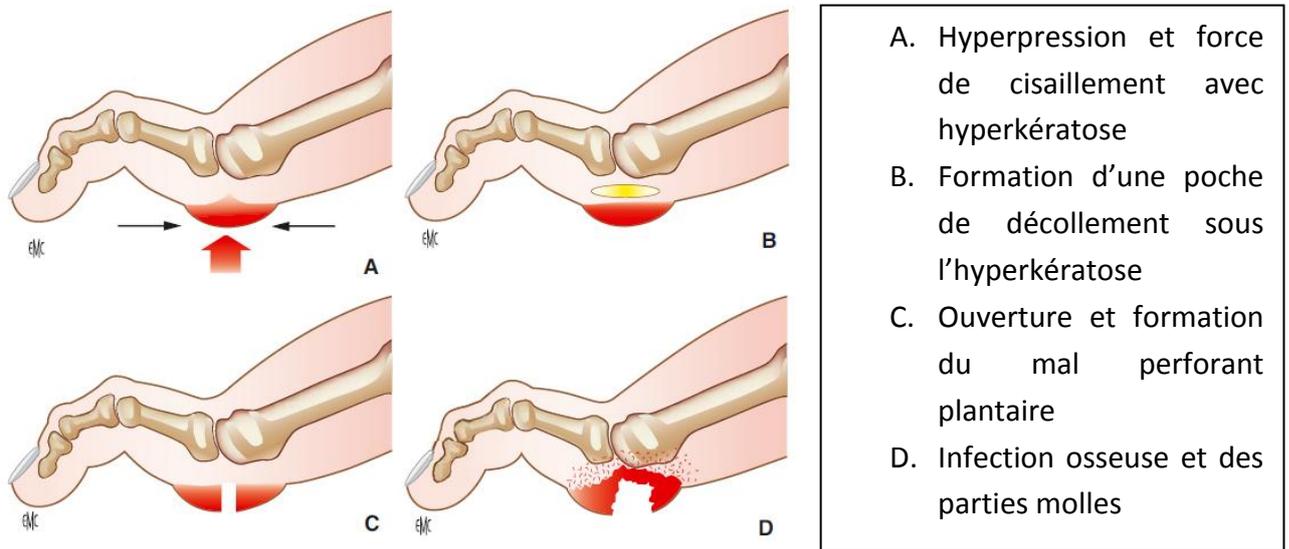


Figure 9 : Physiopathologie du mal perforant plantaire neuropathique avec évolution vers une infection (15)

- Pied ischémique

Chez les patients diabétiques présentant une artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI), cliniquement les pieds sont froids. Il y a une absence des pouls du pied un blanchiment du membre en position surélevée et une érythrose en déclivité. La peau a un aspect luisant, cireux et une coloration cyanotique. Les ongles sont épaissis, jaunâtres.

Les plaies observées sur ce type de pieds sont douloureuses sauf en cas de neuropathie associée à l'artériopathie. Si une plaie survient (même minime : fissure talonnière, frottement de la chaussure ou de la chaussette, plaie lors de la taille des ongles,...) les besoins pour la cicatrisation et la lutte contre l'infection sont multipliés par 10 à 20. L'absence de la bonne vascularisation favorise alors l'infection et la zone va se nécroser.

Dans de rares cas cela peut évoluer jusqu'à la gangrène.

- Infection

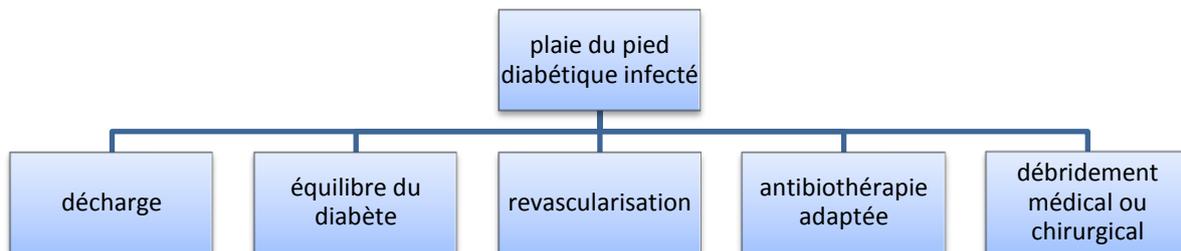
Une fois la plaie constituée, la plus grande sensibilité aux infections du diabétique expose aux surinfections et induit la gravité des plaies puisqu'elle augmente le risque d'amputation.

Toute plaie infectée du diabétique est une urgence médicale.

- Traitement du pied diabétique

Il faut avant tout évaluer l'origine de cette complication : neuropathie et/ou artériopathie et/ou infection. Puis dans un second temps évaluer la sévérité des lésions observées : présence ou non d'une gangrène, d'une septicémie...

Le pied diabétique infecté nécessite une prise en charge globale et multidimensionnelle :



Le traitement de première intention est la **décharge** totale ou partielle pour toute plaie. La décharge est essentielle pour la guérison et l'arrêt de l'aggravation de l'ulcération. Cette précaution est valable pour tous types de pieds à risques. Malheureusement dans plus de 50% des cas la décharge même partielle est mal ou n'est pas respectée jusqu'à cicatrisation totale.

Un autre point important du traitement est l'**équilibre glycémique**. Il permet de favoriser la cicatrisation.

En cas de plaie artériopathique, il est nécessaire de **revasculariser** de façon urgente la plaie pour permettre sa cicatrisation. Cela peut nécessiter un pontage et/ou angioplastie. L'amputation sera la solution de dernier recours.

Comme dit précédemment, les plaies infectées du pied diabétique sont une urgence. **L'antibiothérapie** n'est pas systématique d'emblée. Elle sera mise en place sur une plaie infectée avec des manifestations cliniques. Cette antibiothérapie sera adaptée en fonction de l'ancienneté de la plaie pour couvrir les bactéries potentiellement présentes.

Pour finir, il faudra agir localement par le **débridement** et détersion de la plaie. La détersion ne sera pas toujours nécessaire voir contre indiquée en cas de plaie ischémique due au risque de nécrose non inflammatoire.

Mais le traitement est avant tout préventif avec l'éducation thérapeutique du patient pour éviter toutes ses plaies qui sont à l'origine des pieds diabétiques.

VI. Prise en charge

Le taux de mortalité des diabétiques traités a baissé d'environ 10% entre 2001 et 2006

Le traitement des patients diabétiques a pour objectif de réduire l'hyperglycémie et ainsi de prévenir les complications chroniques du diabète énoncées précédemment.

La prise en charge des patients sera individualisée.

1) Objectifs glycémiques (10,16)

L'objectif glycémique sera fonction des patients et de l'ancienneté du diabète.

L'hémoglobine glyquée ou HbA1c est le reflet de la glycémie des 3 derniers mois. L'HAS recommande une mesure de l'HbA1c 4 fois par an.

Selon les recommandations de l'HAS et de l'ANSM de janvier 2013, pour la plupart des patients diabétiques de type 2, l'HbA1c cible recommandée est inférieure ou égale à 7%.

Pour les patients diabétiques de type 2 nouvellement diagnostiqués, dont l'espérance de vie est supérieure à 15 ans et sans antécédents cardiovasculaires, la recommandation pour l'HbA1c cible est une valeur inférieure ou égale à 6,5%.

Pour les patients diabétiques de type 2 :

- avec une comorbidité grave avérée et/ou une espérance de vie limitée (< 5 ans)
- OU avec des complications macrovasculaires évoluées
- OU ayant une longue durée de l'évolution du diabète (> 10 ans) et pour lesquels la cible de 7% s'avère difficile à atteindre car l'intensification médicamenteuse provoque des hypoglycémies sévères.

Une cible de l'HbA1c inférieure ou égale à 8% est recommandée.

Il existe des cas particuliers pour lesquels l'HAS et l'ANSM ont recommandés des objectifs glycémiques différents.

Annexe 1 (Objectifs glycémiques selon le profil du patient selon les recommandations de L'HAS)

2) Règles hygiéno-diététiques

La mise en place de mesures hygiéno-diététiques efficaces est la première chose à faire avant un traitement médicamenteux.

a) Nutrition (8,17,18)

La majorité des patients diabétiques de type 2 ont une surcharge pondérale (environ 80% des cas). Dans ce cas, l'objectif sera la perte de 5 à 10% du poids au diagnostic de la maladie.

Cette perte de poids a une efficacité démontrée sur la diminution de l'HbA1c. Pour cela, un régime modérément hypocalorique sera mis en place.

La prescription diététique doit tenir compte du patient, de ses goûts et de ses habitudes alimentaires. L'apport calorique va être adapté au poids du patient. L'objectif doit être réaliste et individualisé.

Depuis quelques temps, on ne parle plus de « régimes » restrictifs mais plutôt de modifications alimentaires personnalisées. Le but va être d'atteindre progressivement un équilibre alimentaire par la correction des principales erreurs qualitatives commises par le patient dans le choix de son alimentation.

Il existe quelques principes à suivre pour répondre aux besoins quotidiens de l'organisme et avoir un bon équilibre alimentaire :

- Prendre trois repas par jour avec plus ou moins une collation à 16-17h selon les habitudes du patient
- Adapter l'apport calorique au poids
- Apporter 50 à 55% de glucides, 30 à 35% de lipides, et 15 à 20% de protéines à répartir quotidiennement
- Consommer suffisamment de glucides, de préférence complexes (légumes, féculents), pour favoriser la satiété
- Limiter l'apport en graisse et favoriser les graisses insaturées et se méfier des graisses cachées qui entraînent des erreurs alimentaires

Contrairement aux croyances populaires, il n'existe pas de régime diabétique. Mais ce sont des habitudes alimentaires identiques que celles que l'on recommande au reste de la population.

b) Activité physique (17,19)

L'activité physique régulière est aussi importante dans le traitement du diabète que l'alimentation et les traitements médicamenteux.

Elle a un effet bénéfique sur la santé de tous en améliorant les capacités musculaires et cardiaques, en diminuant le risque de maladies cardiovasculaires, en aidant à la maîtrise du poids.

Une activité physique régulière agit en plus directement dans le diabète en augmentant la consommation de glucose et a une efficacité prouvée sur la diminution de l'HbA1c. Elle est recommandée pour le contrôle des facteurs de risques cardiovasculaire. Une activité physique régulière et adaptée aura un effet bénéfique sur la tension artérielle et sur le cholestérol. Elle va de ce fait prévenir les complications liées au diabète. De plus l'activité physique améliore la sensibilité à l'insuline.

La mise en place de cette activité physique doit être progressive. Comme pour l'alimentation cette activité physique sera individualisée. Il faudra tenir compte des risques cardiovasculaires du patient, de son âge, de sa comorbidité,...

Toute activité physique a un effet bénéfique. Son action sur l'équilibre du diabète sera fonction de sa pratique régulière et de sa durée.

La Société francophone du diabète (SFD) recommande d'effectuer une activité physique de type endurance d'intensité modérée 150 à 300 minutes par semaine, et cela par session d'au moins 10 minutes. Cette activité physique peut aussi être d'intensité plus élevée et sera à pratiquer alors 75 à 50 minutes par semaine. A cela s'ajoutent au moins 2 séances de renforcement musculaire.

Pour les patients diabétiques de type 2, trois éléments sont privilégiés :

- La lutte contre la sédentarité
- L'augmentation de l'activité physique dans la vie quotidienne
- La pratique d'une activité physique et/ou sportive structurée par des exercices d'endurance et de résistance

3) Traitement pharmacologique (1,10,16)

La stratégie médicamenteuse va être individualisée en prenant en compte le profil du patient et les risques d'hypoglycémie.

Le traitement médicamenteux sera instauré à la suite des règles hygiéno-diététiques vues précédemment, si les objectifs glycémiques fixés ne sont pas atteints. Il peut aussi être instauré d'emblée en cas d'HbA1c très élevée.

Selon les recommandations de l'HAS : lors de leur instauration, les traitements seront initiés à des doses minimales efficaces pour une meilleure tolérance.

L'efficacité du traitement sera réévaluée tous les 3 à 6 mois ou plus rapidement en cas de signes d'hypoglycémies fréquentes ou d'intolérance au traitement.

Un traitement ne doit pas être maintenu chez un patient non répondeur ; il sera remplacé par un médicament d'une autre classe thérapeutique recommandée. Le patient n'est pas répondeur à un traitement quand au bout de 6 mois à la dose maximale bien tolérée, et sous réserve d'une bonne observance, l'objectif n'est pas atteint ou le taux d'HbA1c n'a pas diminué d'au moins 0,5 point.

Quel que soit le traitement mis en place, le patient doit être informé des avantages et des inconvénients des traitements. Il faut éduquer le patient vis à vis de son traitement.

En règle générale, en l'absence de signes cliniques le traitement initial recommandé est une monothérapie.

Si le diabète est fortement déséquilibré avec une glycémie >3 g/L de façon répétée ou un taux d'HbA1c > 10%, il est possible d'instaurer d'emblée une bithérapie voir une insulinothérapie, puis de revenir éventuellement à une monothérapie lors de la réévaluation du traitement.

Dans tous les cas il n'est pas recommandé d'associer deux médicaments de même mécanisme d'action.

En 2013, dans la publication de ses recommandations de bonne pratique, l'HAS a présenté les stratégies médicamenteuses du contrôle glycémique du diabète de type 2 selon le profil des patients.

Annexe 2 (Stratégie médicamenteuse pour les patients diabétiques de type 2- recommandation de l'HAS janvier 2013)

Hormis l'insuline, il existe trois types d'antidiabétiques : les médicaments non insulinosécréteurs (biguanide et inhibiteurs de l'alpha glucosidase) et les médicaments insulinosécréteurs à action pancréatique (sulfamides, glinides) et des insulinosécréteurs qui agissent sur la voie des incrétines (inhibiteurs de la DDP-4, analogues du GLP-1)

a) Biguanide (Metformine) (7,20–22)

- Mécanisme d'action

La metformine est un traitement oral. C'est un biguanide qui agit en améliorant la sensibilité à l'insuline et l'utilisation cellulaire du glucose. De plus il va diminuer l'absorption intestinale du glucose et inhiber la néoglucogenèse hépatique. Elle a l'avantage de ne pas provoquer en elle-même d'hypoglycémie.

C'est le seul antidiabétique oral à avoir fait la preuve, en monothérapie, d'une réduction de la mortalité cardiovasculaire dans le diabète de type 2.

Ce traitement est indiqué en particulier chez les diabétiques de type 2 en cas de surcharge pondérale lorsque le régime alimentaire et l'activité physique ne suffisent pas à atteindre les objectifs.

- Effets indésirables principaux et contre-indications

Les effets indésirables les plus fréquents sont digestifs : nausées, diarrhées importantes, dysgueusie avec sensation de goût métallique. Ces effets sont surtout fréquents en début de traitement.

L'acidose lactique est une complication principale. Elle est grave mais exceptionnelle si les contre-indications et précautions d'emploi sont respectées.

La metformine est contre indiquée dans l'insuffisance rénale sévère et en cas d'insuffisance hépatocellulaire. La metformine ne doit pas être prescrite en cas de risque d'anoxie tissulaire (insuffisance hépatique, insuffisance respiratoire, insuffisance rénale, affection aiguë...) car cela augmente le risque d'acidose lactique. Le traitement par metformine doit être interrompu avant une anesthésie générale ou une intervention chirurgicale car ce sont des situations susceptibles de favoriser une acidose lactique.

b) Inhibiteurs de l'alpha glucosidase : acarbose et miglitol (7,20–22)

- Mécanisme d'action

Ils agissent en inhibant l'alpha-glucosidase intestinale. Ils diminuent ainsi la dégradation des polysaccharides en monosaccharides absorbables, et réduisent donc l'absorption intestinale du glucose. Le résultat est la réduction de la glycémie post prandiale. Ils ne provoquent pas par eux même d'hypoglycémie.

- Effets indésirables principaux et contre-indications

Leurs effets indésirables sont peu nombreux et peu graves. Les plus fréquents sont les troubles gastro-intestinaux (flatulences, météorismes, troubles du transit, diarrhées).

Ils sont contre-indiqués en cas d'insuffisance rénale sévère et en cas de maladies inflammatoires intestinales chroniques.

c) Sulfamides hypoglycémiant: glibenclamide, gliclazide, glimepiride, glipizide (7,20–22)

- Mécanisme d'action

Les sulfamides hypoglycémiant se fixent sur les récepteurs SUR des cellules β pancréatiques. Ils vont agir sur les canaux potassiques sensibles à l'ATP en entraînant une dépolitarisation membranaire qui a pour conséquence une libération d'insuline. Les sulfamides hypoglycémiant diminuent donc la glycémie même en cas de début d'insulinorésistance.

Ces médicaments insulinosécréteurs sont administrés *per os* selon un rythme journalier dépendant de leur durée d'efficacité.

- Effets indésirables principaux et contre-indications

Tout déséquilibre (surdosage du médicament, réduction de l'apport glucidique,...) peut entraîner une hypoglycémie, parfois grave.

Les sulfamides hypoglycémiant sont contre-indiqués en cas d'insuffisance rénale ou hépatique sévère car ces situations entraînent un risque de surdosage amenant à une hypoglycémie sévère pouvant être mortelle.

Leur association aux antifongiques azolés est contre indiquée car il y a un risque d'hypoglycémie sévère par potentialisation de l'effet des sulfamides.

d) Glinide : repaglinide (7,20–22)

- Mécanisme d'action

Les glinides sont des antidiabétiques oraux qui ont un mécanisme d'action proche de celui des sulfamides hypoglycémisants, induisant notamment une insulinosécrétion. En se fixant sur les récepteurs des cellules β du pancréas, ils vont stimuler l'exocytose d'insuline. Leur action sera indépendante de la glycémie.

Leur efficacité sur la baisse de l'HbA1c a été démontrée

- Effets indésirables principaux et contre-indications

Ils peuvent entraîner une hypoglycémie par leur action de libération d'insuline indépendamment de la glycémie. Des troubles digestifs comme diarrhées et douleurs abdominales sont aussi fréquents lors de la prise de ces traitements.

Ces traitements seront contre indiqués en cas d'insuffisance hépatique sévère.

Leur association au gemfibrozil est contre indiquée car cela augmente les concentrations plasmatiques en repaglinide et donc induit une hypoglycémie grave voire mortelle.

e) Inhibiteurs de la DDP-4 : saxagliptine, sitagliptine, vildagliptine (7,20–22)

- Mécanisme d'action

Ces molécules vont inhiber la dipeptidylpeptidase 4 (DPP-4), ce qui a pour conséquence d'augmenter le taux des incrétines (GLP-1 et GIP notamment) qui stimulent la sécrétion d'insuline lors d'un repas. Elles améliorent la sécrétion d'insuline de manière glucose-dépendante ce qui limite le risque d'hypoglycémie. Ils diminuent la sécrétion de glucagon.

- Effets indésirables principaux et contre-indications

Les effets indésirables fréquemment observés sont : nausées, céphalées, infection des voies respiratoires hautes et réactions d'hypersensibilités parfois sévères.

La vildagliptine est contre indiquée en cas d'insuffisance hépatique et la saxagliptine n'est pas recommandée si l'insuffisance hépatique est sévère.

f) Inhibiteur de SGLT2 : dapagliflozine, canagliflozine, empagliflozine (22,23)

- Mécanisme d'action

Les inhibiteurs de SGLT2 vont réduire la réabsorption tubulaire de glucose en inhibant le co-transporteur SGLT2 au niveau du tube proximal rénal. Ils vont ainsi favoriser l'élimination urinaire du glucose.

Ces médicaments sont autorisés en Europe depuis 2012 mais ne sont cependant pas encore commercialisés en France. En avril 2016, la Commission Européenne a initié une étude sur le

risque d'amputation lié à l'utilisation de cette classe de médicament suite au résultat de récentes études.

- Effets indésirables principaux et contre-indications

Les principaux effets indésirables observés sont dus à leur mécanisme d'action : infection des voies urinaires, hypotension, déshydratation et polyurie.

g) Analogues du GLP-1 : liraglutide, dulaglutide, exénatide (7,20–22)

- Mécanisme d'action

Les analogues du glucagon-like peptide-1 (GLP-1), ou incrétinomimétiques, miment l'action de l'incrétine GLP-1. Ils augmentent la sécrétion d'insuline par les cellules bêta pancréatiques de manière glucose-dépendante. Ils diminuent la sécrétion de glucagon de façon aussi glucose dépendante. Ils ralentissent la vidange gastrique et diminuent ainsi l'absorption intestinale de glucose et induisent une sensation de satiété.

Ils s'administrent par voie parentérale (sous cutanée). Le rythme d'administration est variable : une fois par jour pour la liraglutide, une fois par semaine pour la dulaglutide, et deux fois par jour ou une fois par semaine pour l'exénatide, selon que la forme est à libération immédiate ou prolongée.

- Effets indésirables principaux et contre-indications

Des troubles digestifs sont fréquemment observés (nausées surtout lors de l'initiation du traitement, diarrhées, vomissements). Une perte de poids est généralement observée. Les hypoglycémies sont fréquentes lorsqu'ils sont associés à un sulfamide hypoglycémiant.

h) Insuline (7,20,21,24)

Il ne s'agit pas d'un traitement de première intention.

L'instauration de l'insulinothérapie doit faire l'objet de discussion avec le patient et/ou son entourage.

- Mécanisme d'action

Le but de l'injection d'insuline ou analogue va être d'approcher le plus possible la normoglycémie et insuliniémie normale. Il existe de nombreux schémas d'administration qui sont patient dépendant. Le choix se fait au cas par cas selon le profil du malade et sa réponse au traitement.

Il existe plusieurs types d'insuline qui se différencient par leur cinétique de résorption. C'est le caractère qui va déterminer le choix de l'insuline :

- Analogue à l'insuline rapide optimisée dont l'action est très rapide : insuline aspart et insuline lispro. L'injection se fera au moment des repas

- Insuline rapide qui est une insuline fabriquée en laboratoire, qui est identique à l'insuline fabriquée naturellement par le corps humain. Son action est un peu moins rapide que celle des analogues d'insuline rapide optimisée. L'injection se fera 20 à 30 minutes avant les repas
- Insuline d'action intermédiaire ou insuline isophane (NPH) a une durée d'action pouvant aller de 12 à 24h. il faudra donc 1 ou 2 injections par 24h.
- Insuline d'action lente optimisée (insuline glargine) a une action qui va durer environ 24h et ne nécessite donc qu'une injection par jour. C'est l'insuline basale. L'insuline lente detemir peut nécessiter deux injections.

L'insulinothérapie va avoir pour but de pourvoir au besoin d'insuline prandiale (donc au moment de la prise alimentaire) et au besoin d'insuline basale.

- Effets indésirables principaux et contre-indications

Les deux effets indésirables les plus fréquemment observés avec l'insulinothérapie sont la prise de poids et des hypoglycémies. Ces hypoglycémies peuvent être graves et évoluer vers un coma.

De plus, liées au mode d'administration, on observe souvent des lipodystrophies au site d'injection.

L'insuline n'a pas de contre-indication avec d'autres médicaments en soi mais certains traitements peuvent faire varier la glycémie et donc les besoins en insuline.

Les traitements pouvant faire diminuer les besoins en insuline sont par exemple les antidiabétiques oraux, les IMAO (inhibiteur de la monoamine oxydase), les bêta bloquants non sélectifs, les IEC (inhibiteurs de l'enzyme de conversion), les salicylés, les stéroïdes anabolisants, les sulfamides...

Ceux pouvant augmenter les besoins en insuline sont par exemple : les glucocorticoïdes, les hormones thyroïdiennes, l'hormone de croissance, le danazol, les bêta-2 mimétiques (tels que ritodrine, salbutamol, terbutaline), les thiazidiques...

Partie 2 : L'Éducation thérapeutique : une prise en charge pluridisciplinaire

I. L'éducation thérapeutique patient (ETP)

1) Histoire et définition (25–27)

Contrairement aux maladies aiguës qui se soignent, les maladies chroniques telles que le diabète se gèrent. Et pour cela il faut l'implication du soignant et du patient d'où la notion d'éducation thérapeutique.

C'est à partir de 1921 où l'insuline est isolée, que la question du patient actif dans son traitement est soulevée pour les injections d'insuline et adaptation thérapeutique. Mais il faudra attendre 50 ans avant que cela ne se concrétise vraiment.

En 1972 une femme médecin, Leona Miller montre l'effet bénéfique de l'éducation du malade sur un groupe de diabétiques. Elle démontre que même dans un milieu défavorisé de Los Angeles, les patients peuvent apprendre à se traiter. Il y a alors un réel transfert de compétence soignant –patient.

En 1975, le Professeur Assal, un diabétologue de Genève crée une unité de « traitement et d'enseignement du diabète » en collaboration avec une psychologue. L'accent est mis sur la formation du personnel soignant, et prise en compte de la dimension psychologique de la maladie dans la vie quotidienne du patient. Ce service deviendra le Service d'Enseignement Thérapeutique pour Maladies Chroniques au cœur des hôpitaux universitaires de Genève, en Suisse. C'est une étape décisive dans l'ETP lui donnant ainsi une existence officielle.

En 1998, l'OMS reconnaîtra officiellement l'ETP.

Selon la définition de l'OMS, l'éducation thérapeutique du patient « 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, conçues pour rendre les patients conscients et informés de leur maladie, des soins, de l'organisation et des procédures hospitalières, et des comportements liés à la santé et à la maladie. Ceci a pour but de les aider, ainsi que leur famille, à comprendre leur maladie et leur traitement, à

collaborer ensemble et à assumer leurs responsabilités dans leur propre prise en charge, dans le but de les aider à maintenir et améliorer leur qualité de vie. » (27)

Le but va être de rendre les patients conscients de leurs problèmes, de les informer sur leurs traitements et leurs usages et de les informer sur la maladie. Il faut rendre les patients acteurs de leur maladie.

2) Loi HPST (28–30)

La loi « « Hôpital Patient Santé Territoire » de 2009, inscrit l'éducation thérapeutique comme faisant partie intégrante du parcours de soins du malade. Cette loi sera renforcée par la suite par plusieurs décrets concernant l'éducation thérapeutique.

Les dispositions générales sont décrites au Code de santé publique dans les articles L1161-1 à L1161-6

« 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 oeuvre 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 oeuvre 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. »

Cette loi va distinguer l'ETP de l'accompagnement thérapeutique.

Les programmes d'éducation thérapeutique seront mis en oeuvre au niveau local, après autorisation des agences régionales de santé (ARS). Ces programmes proposés au malade par le médecin prescripteur, seront des programmes personnalisés. Ils devront répondre à un cahier des charges et être autorisés par l'ARS.

Le décret n°2010-904 prévoit les conditions d'autorisation des programmes d'éducation thérapeutique par l'ARS.

En effet selon l'article R 1161-3 : « Un programme doit être mis en oeuvre par au moins deux professionnels de santé de professions différentes, [...]. Lorsque le programme n'est pas coordonné par un médecin, l'un de ces deux professionnels de santé est un médecin. »

Ce décret prévoit par l'article R. 1161-4.- ce que le dossier présenté à l'ARS doit contenir et sous quelle condition l'ARS peut délivrer l'autorisation (Art R.1161-5)

L'autorisation accordé par l'ARS est valable 4 ans et peut être renouvelée.

Le décret n° 2010-906 stipule les compétences requises pour dispenser l'éducation thérapeutique du patient.

« Art. D. 1161-2 : Pour dispenser l'éducation thérapeutique du patient, les professionnels mentionnés à l'article D. 1161-1 disposent des compétences suivantes :

- *Compétences relationnelles (domaine I) ;*
- *Compétences pédagogiques d'animation (domaine II) ;*
- *Compétences méthodologiques et organisationnelles (domaine III);*
- *Compétences biomédicales et de soins (domaine IV). [...] »*

L'article 2 de ce décret précise que « l'acquisition des compétences nécessaires pour dispenser l'éducation thérapeutique du patient requiert une formation d'une durée minimale de quarante heures d'enseignements théoriques et pratiques, pouvant être sanctionnée notamment par un certificat ou un diplôme. »

En annexe, le décret recommande que les formations permettant l'acquisition de ces compétences se basent sur les objectifs définis par l'OMS dans ses recommandations.

Par la loi HPST, le pharmacien a une place légitime. En effet la loi HPST va ajouter aux missions existantes du pharmacien, une possibilité de participation à l'éducation thérapeutique.

3) Organisation

a) Finalités de l'ETP (27)

En 2007, l'HAS publie des recommandations concernant l'Education Thérapeutique Patient dans le but de donner les finalités de cette ETP et d'aider à la mise en place d'un programme d'ETP.

L'ETP a pour but d'améliorer la santé des patients ainsi que sa qualité de vie et celle de son entourage. Il faut éduquer le patient à mieux comprendre sa maladie et ses traitements et à assumer ses responsabilités dans sa propre prise en charge.

Selon l'HAS, les finalités spécifiques de l'éducation thérapeutique sont :

- l'acquisition et le maintien par le patient de compétences d'autosoins.
- la mobilisation ou l'acquisition de compétences d'adaptation.

Ces deux types de compétences sont indissociables.

Les **compétences d'auto soins** sont les décisions que le patient prend avec l'intention de modifier l'effet de la maladie sur sa santé.

Il doit acquérir les modalités pour :

- « Soulager les symptômes.
- Prendre en compte les résultats d'une auto surveillance
- Adapter des doses de médicaments, initier un auto traitement.
- Réaliser des gestes techniques et des soins.

- Mettre en œuvre des modifications à son mode de vie (équilibre diététique, activité physique, etc.).
- Prévenir des complications évitables.
- Faire face aux problèmes occasionnés par la maladie.
- Impliquer son entourage dans la gestion de la maladie, des traitements et des répercussions qui en découlent. »

Les **compétences d'adaptation** font partie d'un ensemble plus large de compétences psychosociales. Elles s'appuient sur le vécu du patient, ses expériences antérieures. Elles permettent à l'individu de maîtriser son existence et de la diriger dans le cadre de la pathologie chronique.

Ces compétences consistent à :

- « Se connaître soi-même, avoir confiance en soi.
- Savoir gérer ses émotions et maîtriser son stress.
- Développer un raisonnement créatif et une réflexion critique.
- Développer des compétences en matière de communication et de relations interpersonnelles.
- Prendre des décisions et résoudre un problème.
- Se fixer des buts à atteindre et faire des choix.
- S'observer, s'évaluer et se renforcer. »

b) Déroulement d'une ETP (26,27)

L'ETP fait partie intégrante de la prise en charge. Elle est complémentaire des traitements et des soins. Elle est centrée sur le patient : les intervenants devront prendre en compte la personne dans son ensemble, la prise de décision sera partagée avec le patient, et ses préférences seront respectées.

L'ETP peut être proposée à toute personne ayant une maladie chronique quel que soit le stade de la maladie. Elle peut être proposée dès le diagnostic de la pathologie ou à tout autre moment si la proposition ne lui a pas été faite ou si le patient l'a refusée antérieurement.

Cette éducation thérapeutique va aussi inclure les proches des patients s'ils le souhaitent. Leur implication dans l'acquisition des compétences d'auto soins est aussi importante.

Une ETP est une prise en charge personnalisée à chaque patient. Elle prendra en compte ses connaissances, ses difficultés, dans le but de s'adapter au mieux à ses besoins. Elle s'adapte en termes de moyens et de durée aux besoins d'éducation du patient.

Le patient a la liberté de participer ou non à une ETP et s'il l'accepte il peut négocier les buts et les modalités de mise en œuvre. Le patient peut l'interrompre à tout moment.

Tout professionnel de santé impliqué dans la prise en charge de patient ayant une maladie chronique peut informer celui-ci de sa possibilité de bénéficier d'une éducation thérapeutique. Cette ETP va être réalisée par un ou plusieurs professionnels de santé formés, selon les besoins du patient et selon les compétences déjà acquises.

D'autres professionnels peuvent intervenir comme psychologue, éducateur en activité physique adaptée, travailleur social, pédagogue de la santé... ils contribuent directement à la démarche éducative en répondant aux difficultés du patient ou des professionnels de santé dispensant l'ETP.

3 types d'offres d'éducation thérapeutique peuvent être proposés au patient tout au long de sa pathologie chronique : une **éducation thérapeutique initiale**, une **éducation thérapeutique de suivi régulier** (renforcement), et une **éducation thérapeutique de suivi approfondi** (reprise). Chaque offre dépend des besoins éducatifs du patient.

- **L'éducation thérapeutique initiale** suit en général le diagnostic ou une période sans prise en charge éducative de la maladie. A la fin de cette éducation, une évaluation individuelle permet de savoir si les objectifs individuels ont été atteints. Si oui : une offre d'ETP de suivi régulier peut être proposée. Si non : on proposera alors une ETP de suivi approfondi.
- **L'éducation thérapeutique de suivi régulier** fait suite à une éducation thérapeutique initiale. C'est une forme d'ETP continue qui permet de consolider les compétences et de les actualiser. Elle encourage le patient dans la mise en œuvre de ses compétences acquises et permet de soutenir le patient dans ses projets de vie. La fréquence de ce type d'éducation va dépendre des demandes du patient et de l'évaluation de ses compétences acquises.
- **L'éducation thérapeutique de suivi approfondi** est nécessaire s'il y a des difficultés dans l'apprentissage, si les compétences choisies ne sont pas atteintes, s'il y a des modifications de l'état du patient, et s'il y a un changement du contexte de vie (conditions de vie, changement de classe d'âge)

L'action des professionnels de santé se fait en 4 étapes planifiées dans une ETP :



(Ces étapes seront détaillées dans la partie 2. II.)

Une ETP est une prise en charge pluri professionnelle. Pour la bonne réalisation d'une ETP il est primordial d'avoir une coordination des intervenants autour du patient et avec lui.

La coordination avec le patient permet de le faire adhérer et à l'impliquer dans son éducation thérapeutique.

II. Education thérapeutique patient diabétique de type 2 à l'hôpital : modèle du CHRU de Lille

Dans cette partie, je vais m'appuyer sur ce que j'ai pu observer et ce à quoi j'ai pu participer pendant mon stage en tant qu'externe en pharmacie dans le service d'Endocrinologie et Diabétologie du CHRU de Lille.

L'ETP mise en place au CHRU de Lille est coordonnée par le professeur Pierre Fontaine, diabétologue et chef de pôle, et par Nicole Bertin infirmière diplômée d'Etat spécialisée en éducation thérapeutique.

Cette éducation thérapeutique concerne les patients adultes présentant un déséquilibre de leur diabète de type 2.

Leur équipe est composée par des médecins, infirmiers, diététiciens, psychologues et éducateurs sportifs.

Les patients qui entrent dans ce programme, sont des patients qui sont admis dans le service de diabétologie pour rééquilibrer leur traitement et faire un point sur l'évolution de leur diabète.

1) Diagnostic éducatif (27,31)

Le diagnostic éducatif est la première étape de l'éducation thérapeutique.

Ce diagnostic est avant tout une discussion avec le patient. L'éducation thérapeutique est centrée sur le patient et est une prise en charge personnalisée. Il faut donc laisser le patient s'exprimer. L'objectif va être de connaître le patient, d'identifier ses besoins, ses attentes et sa réceptivité à la proposition de l'ETP.

Lors de ce diagnostic, le soignant pourra évaluer les différents aspects de la vie du patient et sa personnalité. Cette étape permet d'appréhender les ressources personnelles, sociales, environnementales du patient.

Le diagnostic éducatif doit être actualisé régulièrement et systématiquement lors de la survenue de tout nouvel élément.

Au CHRU de Lille ce diagnostic éducatif est souvent réalisé par les infirmières d'éducation thérapeutique.

Lors de mon stage de 3 mois dans le service d'Endocrinologie et de Diabétologie, les infirmières d'éducation thérapeutique m'ont intégrée dans leur démarche d'éducation. J'ai réalisé au cours de mon stage une quinzaine de diagnostics éducatifs.

Pour faire un diagnostic éducatif, le personnel et moi-même avons à notre disposition des documents rédigés lors de création du programme d'ETP du CHRU de Lille.

Annexe 3 (dossier éducatif patient CHRU Lille)

Ces documents sont un bon support pour tracer ce qui est fait avec les patients et permettre la coordination de soin entre tous les professionnels participants à l'ETP. En effet, après ce premier contact avec le patient, les documents servant au diagnostic éducatifs permettent de transmettre les informations spécifiques au patient, aux professionnels intervenant par la suite dans l'ETP et ainsi d'adapter leur discours et prise en charge à chaque patient.

Le diagnostic est fondé sur cinq dimensions. Il se base sur de grandes questions à poser au patient à partir desquelles il sera possible de connaître au mieux ses besoins éducatifs.

- la dimension socioprofessionnelle.

On cherche à savoir ce que fait le patient : quels sont ses loisirs, sa profession et activités du quotidien, quel est son environnement social et familial (vit-il seul ? est ce qu'il a des enfants ?) quelle est son hygiène de vie (activité physique pratiquée, quelle durée et à quelle fréquence, ...)

- La dimension psychoaffective :

Cette dimension est celle qui cherche quel est, selon le patient, l'impact de la maladie sur sa vie. On veut savoir comment il voit son diabète, quelles sont ses croyances sur la maladie, comment il la définit dans sa vie de tous les jours.

Il est important de voir comment le patient vit avec sa maladie et s'il y arrive qu'il formule les difficultés qu'il rencontre et ses préoccupations. En le questionnant sur son vécu, le personnel soignant évalue le stade du patient dans le processus d'acceptation de sa maladie (est-ce un choc ? un déni ? une situation acceptée)

- Les projets du patient

Il faut essayer de déceler quels sont les projets aussi bien à court terme qu'au long terme. Souvent quand les patients sont diagnostiqués diabétiques, ils ont tendance à abandonner leur projet. Il est important de repérer les projets et les sources de motivation des patients pour leur permettre de les réaliser en mettant en place une éducation thérapeutique adaptée.

- Dimension cognitive et gestuelle

Une éducation thérapeutique optimale va se baser sur ce que le patient sait et ne sait pas du diabète. Les questions de la dimension cognitive et gestuelle permettent d'évaluer les connaissances du patient concernant le diabète en règle générale on cherche à voir s'il sait définir le diabète, s'il connaît les normes de glycémie. Puis se sont les connaissances de son diabète en particulier qui sont évaluées : est ce qu'il connaît son traitement ? Est ce qu'il sait à quoi il sert et sur quoi il agit ? Quand se contrôle t-il ? comment réagit-il en cas d'hyperglycémie et d'hypoglycémie ?

- Dimension biomédicale

Cette dimension sert à faire un point sur le diabète du patient. Elle permet de faire une synthèse sur l'ancienneté de son diabète, les traitements que le malade prend, la présence de complications. Le but est aussi de savoir s'il y a d'autres facteurs de risque direct : surpoids, consommation de tabac, d'alcool.

Le diététicien peut aussi intervenir dans ce diagnostic éducatif en faisant un point sur les habitudes alimentaire du patient à son entrée à l'hôpital.

2) Contrat d'éducation (27,31)

Une synthèse du diagnostic éducatif permet de mettre en place la deuxième étape de l'éducation thérapeutique qui est de définir un programme d'éducation personnalisé d'ETP.

La synthèse met en évidence les facteurs favorisant et les freins du patient dans la gestion de son diabète au quotidien. Des objectifs sont alors mis en place selon les souhaits du patient et les propositions du personnel soignant.

En effet, à la fin de la séance du diagnostic éducatif, le personnel soignant formule avec le patient quelles vont être les compétences à acquérir ou à développer (compétences d'autosoin et d'adaptation). C'est ce qu'on appelle le contrat d'éducation, il est rédigé avec le patient. Le but va être de mettre en place un programme individuel, adapté spécifiquement au patient. Le patient devient un partenaire de l'équipe soignante.

Il n'existe pas de stratégie idéale mais le mieux est une stratégie adaptative, qui va évoluer en fonction de l'évolution du patient lui-même et en fonction de ses capacités d'adaptation aux nouvelles situations.

Les compétences à acquérir sont des connaissances, des actions et des comportements que le patient devra maîtriser pour prévenir l'évolution et les complications du diabète ainsi que pour maintenir, voire améliorer sa qualité de vie. Les compétences les plus importantes seront les compétences dites de sécurité qui visent à sauvegarder la vie du patient. Ce sont par exemple la capacité à réagir en cas de crises d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie, adapter les traitements en cas d'activité physique, réaliser une injection d'insuline,...

Lors du choix des objectifs à atteindre, il faut prendre en compte les besoins du patient, l'état de ses connaissances actuelles, les difficultés qu'il peut rencontrer et ses capacités.

En plus d'utiliser le diagnostic éducatif qui est une bonne base pour définir ce contrat d'éducation, il est important de consulter l'ensemble des professionnels de santé qui sont au contact du patient lors de son hospitalisation (médecin, infirmière, aide soignante,...) qui vont partager les informations qu'ils ont pu recueillir sur le patient avec lui et avec sa famille.

La prise en charge du patient diabétique dans l'ETP du CHRU de Lille est une prise en charge pluriprofessionnelle. Cela permet d'aborder tous les aspects du diabète : physiologique, psychologique, thérapeutique et social. Les professionnels intervenant au cours de la semaine d'éducation sont des psychologues, des diététiciens, des médecins, des infirmières, et des infirmières d'éducation thérapeutique. J'ai pu, lors de mon stage dans ce service, assister tous ces professionnels lors de leur intervention auprès du patient.

3) Atelier individuel et atelier de groupe (26,31)

a) Déroulement des séances d'ETP

La mise en œuvre de l'éducation thérapeutique va se faire de 2 façons : des ateliers individuels et des ateliers de groupe. On les choisira en fonction du patient. Ces séances d'éducation doivent permettre au patient de poser des questions, de faire des essais, d'exprimer ses difficultés et d'en trouver les solutions et d'analyser les erreurs qu'il peut faire. Les deux types d'ateliers ont leurs avantages.

Lors des entretiens individuels les connaissances abordées sont spécifiques au patient et mettent le patient parfois plus à l'aise pour poser des questions. Elles permettent de mieux adapter l'éducation à la réalité de vie du patient dans certaines situations. De plus Le patient a moins peur à l'idée de dire ou faire des erreurs faces aux professionnels de santé que s'il était face à d'autres patients. Il se sent moins jugé.

L'intérêt des séances individuelles est de faciliter l'accès aux patients ayant une dépendance physique ou sensorielle, des difficultés de compréhension ou encore des difficultés à se retrouver en groupe. Ces séances individuelles permettent donc l'accès aux séances d'éducatons quand le patient ne peut pas participer aux ateliers de groupe.

Les ateliers de groupe mettent le patient face à d'autres malades qui vivent avec la même pathologie. Ils vont rassembler des patients qui ont des objectifs éducatifs similaires.

Les patients n'ont pas les mêmes connaissances de base que ce soit vis-à-vis de la maladie, des traitements, de la surveillance glycémique. Lors des séances collectives ils échangent et peuvent s'aider les uns les autres. On a une transmission des savoirs et un partage d'expériences. Les patients complètent l'intervention des professionnels de santé en partageant leurs expériences, leurs préoccupations quotidiennes et leurs résolutions.

Ces séances en groupe participent aussi à l'acceptation de leur diabète. En effet le fait de se rendre compte qu'ils ne sont pas les seuls à devoir faire face à leur maladie et à devoir vivre avec chaque jour aide à l'accepter.

Selon les besoins de chacun les ateliers collectifs et individuels seront mis en œuvre pour les différentes compétences à acquérir.

La proposition de ses ateliers est dépendante du temps disponible par le patient pour y participer ainsi que de la disponibilité du personnel soignant.

Les ateliers de groupe sont réalisés avec un minimum de 3 patients et au maximum une dizaine de patients. La séance ne doit pas être trop longue (45 minutes à une heure en règle générale) pour ne pas perdre l'attention des patients et donc favoriser un meilleur apprentissage sur le long terme.

L'ETP étant une prise en charge pluriprofessionnelle, tout au long de l'hospitalisation du patient diabétique, les professionnels participants à son éducation thérapeutique laissent une trace écrite à chaque action et chaque séance effectuées pour permettre à l'ensemble du personnel d'en voir connaissance. Cela peut être inscrit dans le dossier du patient ou dans le dossier éducatif du patient (cf. annexe dossier éducation patient dernière page)

b) Contenu des séances d'ETP

- Atelier 1 : Comprendre sa maladie et ses traitements (32)

Cette séance est la première à laquelle assistent les patients. Cette séance est réalisée en groupe dès que cela est possible. Le but n'est pas de faire un cours théorique sur ce qu'est le diabète et comment le traiter. Il faut avant tout faire participer les patients. Il faut faire émerger du groupe ce que représente le diabète, quelle sont les conséquences d'un excès de sucre, quelle est l'intérêt de faire diminuer le taux de sucre.

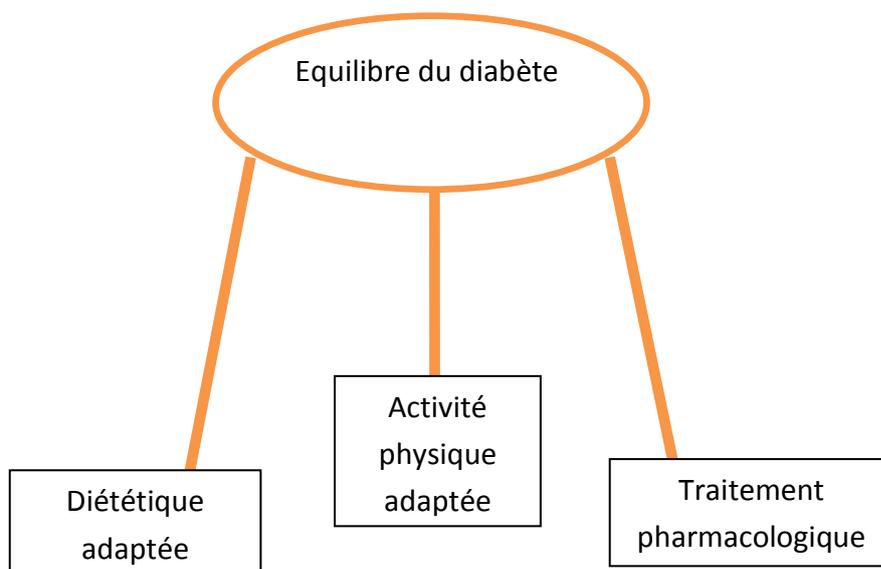
Cette séance est souvent réalisée par l'infirmière d'éducation thérapeutique et/ou médecin. Au cours de cet atelier, le professionnel utilise des supports imagés pour aider à la compréhension et à la mémorisation.

Durant cet atelier les notions à faire passer au patient seront les suivantes :

On est diabétique quand on a un taux de glucose (sucre) trop élevé dans le sang. Le glucose est une source d'énergie pour les cellules. Ce qui n'est pas utilisé par les cellules pour être transformé en énergie sera stocké. C'est l'insuline, une hormone sécrétée par le pancréas, qui permet l'entrée du glucose dans les cellules. Elle est comme la clé d'une serrure. Les cellules doivent donc être sensibles à l'action de l'insuline pour permettre son efficacité et le passage du glucose sanguin vers les cellules.

Dans le diabète de type 2 il y a deux mécanismes qui entrent en jeu : une résistance des cellules à l'insuline puis un déficit partiel de la sécrétion d'insuline. Le glucose reste alors dans le sang circulant, c'est ce que l'on appelle une hyperglycémie. L'hyperglycémie va à la longue entraîner des complications au niveau des yeux, des reins, ...

L'équilibre du diabète repose sur trois choses qui représentent les traitements de la maladie. Les infirmières d'éducation présente le diabète comme un tabouret en équilibre sur trois pieds et donc chacun des « pieds » est essentiel à maintenir l'équilibre.



Cette représentation a pour but de mettre l'accent sur les règles hygiéno-diététiques souvent ignorées ou méconnues par le patient.

Le traitement du diabète n'est pas le même tout au long de la vie du patient mais va changer avec l'évolution de la maladie.

- Atelier 2 : Autosurveillance glycémique (8,32,33)

L'autosurveillance glycémique (ASG) est un test qui permet d'évaluer, à partir d'une goutte de sang, la glycémie à un moment précis chez le patient.

L'ASG est un outil essentiel pour permettre au patient de gérer son diabète au quotidien. Cependant de nombreuses erreurs sont encore trop souvent commises par les patients. C'est pourquoi l'atelier sur l'ASG est réalisé systématiquement lors de l'ETP.

Cet atelier est souvent réalisé en plusieurs fois : une étape de groupe pour expliquer l'intérêt de l'ASG et les principes généraux ; puis une seconde étape individuel cette fois pour la mise en pratique. Le but est d'apprendre au patient à avoir les bons gestes pour qu'ils deviennent avec le temps des habitudes.

L'ASG permet de mieux connaître son diabète et est un moyen utile d'améliorer l'équilibre du diabète. Le principe de réalisation est dans l'ensemble le même pour tous. Mais il est indispensable de définir selon le cas de chaque diabétique : les horaires de mesures, les fréquences, les objectifs et les réactions à avoir selon les résultats.

Chez les diabétique de type 2, l'ASG n'est pas systématique. Elle est fonction du traitement du patient et de l'évolution de sa pathologie.

En effet selon les recommandations de l'HAS, chez les diabétiques de type 2, le médecin prescrira une ASG :

- En cas de traitement par insuline
- Chez les patients pour qui une insulinothérapie est envisagée, pour mettre en place le traitement adéquat et s'habituer à l'autosurveillance
- En cas de traitement par insulinosécréteurs et lorsque des hypoglycémies sont soupçonnées
- Chez des patients dont l'objectif thérapeutique n'est pas atteint notamment à cause d'un traitement ponctuel pouvant modifier la glycémie.
- En cas d'épisodes répétés d'hypoglycémie et d'hyperglycémie

L'ASG n'est recommandée que si les résultats sont susceptibles d'entraîner un changement des mesures hygiéno-diététiques ou du traitement médicamenteux. Les patients diabétiques traités par insuline seront des patients qui auront besoin de se contrôler plusieurs fois par jour pour adapter éventuellement les doses à adapter.

Quel que soit son traitement, il est recommandé pour le patient diabétique de contrôler sa glycémie en cas de suspicion d'un épisode hypoglycémique pour lui permettre de réagir rapidement. En période de déséquilibre du diabète, l'auto surveillance va aider le médecin à adapter les traitements en déterminant le moment des hypoglycémies.

Grâce à cet autotest, le patient va pouvoir mesurer l'impact de l'alimentation, de l'activité physique, du stress, des maladies ou de nouveau médicament sur sa glycémie.

Indications dans le diabète de type 2	Rythme d'ASG suggéré (dans les cas où cette surveillance est indiquée)
Insulinothérapie en cours	<ul style="list-style-type: none"> ■ Au moins 4 par jour si l'insulinothérapie comprend plus d'une injection d'insuline par jour ■ 2 à 4 par jour si elle n'en comprend qu'une Objectifs glycémiques : <ul style="list-style-type: none"> • avant les repas, 70 à 120 mg/dL ; • en post-prandial (2 heures après le repas) : < 180 mg/dL.
Insulinothérapie prévue à court ou moyen terme	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 à 4 par jour
Traitement n'atteignant pas l'objectif glycémique	<ul style="list-style-type: none"> ■ De 2 par semaine à 2 par jour au maximum comme outil d'éducation du patient, pour démontrer l'effet de l'activité physique, de l'alimentation et du traitement médicamenteux.
Traitement par insulinosécréteurs (sulfamides ou glinides, seuls ou associés à d'autres médicaments antidiabétiques)	<ul style="list-style-type: none"> ■ De 2 par semaine à 2 par jour au maximum ASG à réaliser au moins deux jours par semaine, à des moments différents de la journée, pour affirmer une hypoglycémie et adapter si besoin la posologie des médicaments.

Figure 10 : Recommandation de l'HAS pour la fréquence de l'auto surveillance glycémique chez les patients diabétiques de type 2 (33)

Pour interpréter les valeurs de glycémie obtenues lors de l'ASG, le patient doit connaître les valeurs de référence de glycémie.

Les notions à faire passer au patient concernant les objectifs glycémiques seront donc les suivantes :

Le contexte de la mesure est à prendre en compte : la mesure est soit réalisée à jeun soit environ 2 heures après le repas.

Les **objectifs glycémiques** recommandés par l'HAS sont les suivants :

- Avant les repas glycémie de 70 à 120 mg/dl
- En post prandial (2 heures après le repas) la glycémie doit être inférieure à 180 mg/dL

Pour réaliser correctement le test d'autosurveillance glycémique, le matériel nécessaire sera un lecteur de glycémie, des bandelettes ou électrodes, des lancettes à usage unique ou à adapter à un stylo autopiqueur (presque toujours utilisé maintenant).

- Les stylos autopiqueurs sont individuels pour éviter le risque de contamination croisée.
- Les lancettes sont comme des fines aiguilles. Elles sont à insérer dans l'autopiqueur dans le cas où le patient en utilise un. Ces lancettes sont à usage unique pour deux raisons : éviter une erreur de mesure à cause du sang présent sur la lancette utilisée auparavant ; et pour ne pas endommager la peau du patient car une lancette déjà utilisée et abimée et va donc altérer la zone de prélèvement.
- Les bandelettes ou électrodes recueillent la gouttelette de sang. Elles sont donc elles aussi à usage unique.

De nombreux dispositifs de laboratoires différents existent. Ils seront choisis en fonction de leurs caractéristiques différentes pour être le plus adaptés au patient. Le principe pour le contrôle reste le même mais parfois il y a un mésusage du matériel qui est source d'erreurs des valeurs obtenues. A l'hôpital plusieurs dispositifs sont montrés au patient dans le cas où il n'en dispose pas. Dans le cas où le patient a déjà son matériel, le personnel soignant fera l'ETP spécifiquement à celui-ci.

Pour effectuer le contrôle il faut avant tout vérifier l'état du matériel : propreté et bon fonctionnement du matériel, date de péremption des bandelettes ou électrodes non dépassée,...

En pratique, il y a différentes **étapes** à respecter :

❖ 1^{ère} étape :

- se laver les mains à l'eau chaude et au savon. Les désinfectants et l'alcool seront à éviter car ils vont fausser les résultats. L'eau chaude va favoriser la circulation sanguine en dilatant les capillaires et permettre d'obtenir une goutte de sang sans presque presser le doigt.
- Bien sécher les mains pour obtenir un prélèvement de qualité
- Masser un peu le doigt pour favoriser la circulation

❖ 2^{ème} étape :

- Insérer la lancette dans l'emplacement prévu sur l'autopiqueur.
- Choisir le site de ponction : le patient devra éviter les doigts de la pince que sont traditionnellement le pouce et l'index ainsi que la pulpe des doigts pour ne pas léser les terminaisons nerveuses. Les sites préférentiels seront donc les faces latérales du majeur, de l'annuaire et de l'auriculaire (point rouge sur le Dessin suivant ). Il convient de changer régulièrement de site de ponction.



Figure 11 : Sites de ponction à privilégier lors de l'ASG

- Prélever ensuite une gouttelette de sang à l'aide de l'auto piqueur. La profondeur et la force de pénétration de la lancette auront été réglées au préalable en fonction de l'épaisseur de la peau.

Attention : une fois la piqûre faite avec l'autopiqueur, il ne faut pas presser le doigt pour obtenir la goutte de sang car il y a un risque de dilution du sang avec le liquide interstitiel, ce qui peut entraîner une erreur de dosage.

❖ 3^{ème} étape :

Récolter la goutte de sang sur la bandelette ou l'électrode (elle-même insérée dans le lecteur). Par capillarité, le sang va monter.

❖ 4^{ème} étape :

- la valeur de la glycémie apparaît après quelques secondes sur le lecteur.
- Interpréter les résultats et les réactions éventuelles à avoir.

❖ 5^{ème} étape :

- élimination des lancettes et bandelettes selon le Protocole d'élimination des DASRI (déchets d'activité de soin de risques infectieux)

Les résultats seront à reporter dans un carnet de glycémie qui permettra au patient et au médecin de faire un point plus facilement sur l'équilibre du diabète du patient.

Cette éducation concerne le patient en premier, mais elle peut aussi être faite à son entourage le cas échéant.

- Atelier 3 : Hypoglycémie et hyperglycémie (32,34)

Cette séance est très importante car elle a pour but d'apprendre au patient à réagir, à s'adapter face à des situations à risques.

❖ Hypoglycémie

L'hypoglycémie est une baisse anormale de glucose dans le sang. On parle d'hypoglycémie lorsque la glycémie est inférieure à 0,60 g/L.

Lors de cet atelier, le patient apprend les clés pour repérer une hypoglycémie et l'attitude à tenir face à cette situation.

Les informations communiquées lors de cet atelier sont les suivantes.

Comment repérer une hypoglycémie ? Quels en sont les signes ?

Pour évoquer tous ces symptômes on fait appel à l'expérience des patients, à leur vécu. On les fait participer pour favoriser la mémorisation

Les signes cliniques qui alertent le patient vont être :

- Pâleur
- Sueur
- Tremblements
- Sensation de faim
- Vertiges, trouble de la vue, sensation de malaise
- Trouble du comportement (agressivité par exemple)

Il est indispensable de mémoriser ces signes d'alerte pour repérer au plus vite cette situation à risque ; car une hypoglycémie peut évoluer en coma hypoglycémique qui peut être mortel.

Lorsque le patient ou l'entourage suspecte une hypoglycémie, elle doit être confirmée par un prélèvement capillaire selon la méthode décrite précédemment lors de l'auto surveillance glycémique.

On parle d'hypoglycémie mineure pour des valeurs de glycémie comprises entre 0,40 et 0,70g/l.

Lorsque la glycémie descend en dessous de 0,40 g/l on parle d'hypoglycémie majeure qui est une situation d'urgence.

Que faire en cas d'hypoglycémie ?

La réaction va dépendre de la situation : le patient est-il en état de se resucrer lui-même ?

Si le patient est conscient et est capable de se resucrer, il doit, dès les signes d'hypoglycémie, cesser toute activité et s'asseoir pour éviter tout risque d'accident.

Le patient va ensuite se resucrer en ingérant l'équivalent de 15 grammes de glucide. Cela correspond soit à :

- 3 morceaux de sucres
- Un verre ou une briquette de jus de fruit
- Une demi-briquette de jus de raisin qui est plus sucré que les autres fruits
- Une canette de 15cl de soda non light
- Une cuillère à soupe de miel ou de confiture

15 minutes plus tard le patient peut revérifier sa glycémie et compléter le resucrage si sa glycémie est toujours trop basse.

Dans le cas où le patient ne peut pas se resucrer lui-même, c'est l'entourage qui doit intervenir. Il est important que le patient informe donc son entourage de la conduite à tenir dans cette situation. En cas de troubles de la déglutition (trouble de la conscience, convulsions...), il ne faut surtout pas forcer le patient à se resucrer par voie orale pour éviter le risque de fausse route. Si le patient a un kit de glucagon et qu'une personne de l'entourage a été formée, elle va l'injecter au patient. Si ce n'est pas le cas, il faut dans ce cas prévenir les secours en contactant le 15 ou le 112.

Parfois le patient ressent une sensation de malaise et des signes d'hypoglycémie pourtant la glycémie n'est pas si faible (entre 0,65g/L et 0,90g/l). Dans ce cas il ne faut pas prendre un sucre rapide car le patient n'a pas besoin d'être resucrer, mais il peut prendre une collation pour « rassurer » l'organisme s'il est à distance des repas.

Après cet épisode de crise, le patient doit s'interroger sur l'origine de l'hypoglycémie pour être capable de prévenir toutes nouvelles situations du genre.

Les hypoglycémies font fréquemment suite à la prise d'un traitement hypoglycémiant, ou à une activité physique intense imprévue, ou à un repas tardif ou trop peu riche en glucides.

Pour prévenir une hypoglycémie avant de pratiquer une activité physique, la glycémie doit être à 1,30 g/L.

❖ Hyperglycémie (8,32,35)

L'hyperglycémie se traduit par une augmentation anormale du glucose dans le sang. On parle de vraie hyperglycémie quand la glycémie est supérieure à 2,50g/L avant repas.

Si l'hyperglycémie n'est que ponctuelle, elle n'a pas de conséquence grave au long terme (sauf dans le cas où elle est vraiment très élevée).

Au contraire, l'hyperglycémie chronique est grave car elle va être à l'origine de complications du diabète. Il est essentiel dans ce cas de contacter le médecin.

Le patient doit apprendre à repérer les signes de l'hyperglycémie pour les détecter. Les signes cliniques n'apparaissent pas immédiatement mais en cas de glycémie très élevée. Ils sont les suivants : fatigue, sensation de soif, de gorge sèche, polyurie.

Pour confirmer la présence de l'hyperglycémie, le patient va pouvoir contrôler sa glycémie comme décrit dans l'atelier 2 sur l'autosurveillance glycémique. Certains patients ont des

appareils pouvant mesurer les corps cétoniques ou des bandelettes urinaires pouvant le faire. Le contrôle sera à réaliser quand la glycémie sera supérieure à 2,50g/L. En cas de présence de corps cétoniques, on conseille au patient de contacter son médecin.

Le traitement de première intention sera donc de bien s'hydrater. Pour les patients sous insuline, une dose peut être administrée mais le nombre d'unité sera à évaluer avec le médecin. (On parle de rattrapage, il ne peut être réalisé que toutes les 4h). Pratiquer une activité physique adaptée va diminuer la glycémie.

Le patient contrôlera à nouveau sa glycémie plus tard dans la journée pour vérifier qu'elle a bien diminué. Si ça n'est pas le cas il faudra un avis médical rapidement.

Il est essentiel pour le patient de chercher la cause pour pouvoir éviter les hyperglycémies en la corrigeant si cela est possible.

Quand ce sont des hyperglycémies ponctuelles, elles sont souvent dues à une baisse de l'activité physique par rapport aux habitudes du patient, ou à des erreurs diététiques (excès), ou un oubli de traitement.

- Atelier 4 : Activité physique (17,19,32)

L'objectif essentiel de cet atelier est que le patient prenne conscience qu'une activité physique régulière adaptée est indispensable au traitement du diabète. Elle est aussi importante qu'une bonne nutrition et un traitement pharmacologique.

Équilibrer son diabète sans respecter de bonnes règles hygiéno-diététiques est impossible. Le patient doit avant tout compter sur lui-même pour changer son hygiène de vie et pratiquer une activité physique.

Aujourd'hui encore trop peu de patients diabétiques ont une activité physique suffisante.

Cet atelier est souvent réalisé en groupe encore une fois pour partager les expériences et essayer de trouver des solutions ensemble afin d'intégrer l'activité physique dans le quotidien.

Il est important dans un premier temps que les patients se posent des questions sur les **bénéfices** de l'activité physique. Les bénéfices qu'il faut faire comprendre au patient sont les suivants : l'activité physique permet d'avoir une meilleure forme physique, une meilleure adaptation à l'effort, des bénéfices ostéoarticulaires. Concernant le diabète en lui-même, l'activité physique facilite l'action de l'insuline et diminue la résistance des cellules cibles à l'insuline. De plus les patients diabétiques de type 2 sont généralement en surpoids. Une activité physique régulière va permettre une perte ou un maintien de poids en l'associant à une alimentation équilibrée. Pour finir l'activité physique a une action bénéfique sur le

cholestérol et la tension artérielle. Elle permet ainsi de protéger à long terme des complications cardiovasculaires.

Pour les personnes plus âgées, l'activité physique permet de maintenir l'autonomie et donc de retarder l'entrée dans la dépendance. Elle permet d'améliorer l'équilibre et donc de diminuer le risque de chute.

Lorsque le sujet de l'activité physique est abordé avec les patients durant les ateliers, nombreux sont réticents et ne s'en sentent pas capables. En effet pour eux, activité physique rime avec « effort intensif », « torture », « douleur »,...

Il faut donc rassurer les patients. Le but est de trouver les **motivations** pour chacun pour lui donner envie de pratiquer cette activité physique. Il faut donner au patient les clés pour s'impliquer dans sa prise en charge.

L'activité physique peut s'intégrer dans les activités du quotidien. Dans ce cas on s'adaptera aux habitudes de vie de chaque patient. Pratique-t-il déjà de la marche ou du vélo dans ses trajets ? Fait-il des trajets en voiture ou en transport en commun ? Il faut alors voir avec le patient si certains de ses trajets peuvent être effectués à pieds ou à vélo. Toute activité physique est bénéfique et souvent juste en modifiant quelque peu les habitudes de vie on peut augmenter facilement l'activité physique.

Les activités physiques peuvent aussi être des activités organisées. Le patient va devoir les intégrer à son emploi du temps. L'organisation va permettre de garder la motivation et de les continuer tout au long de l'année.

Quelques règles de **bonne pratique** permettent d'avoir une activité physique optimale. L'activité doit être régulière (au moins 3 séances de 40 minutes par semaines), progressive (la durée et la fréquence vont augmenter avec la pratique régulière), et continue tout l'année (attention à la période hivernal où les patients ont tendance à se relâcher). Les activités d'endurance sont à privilégier (marche, vélo, natation, footing). Les activités seront à adapter aux capacités de chacun. Les activités d'intensité trop élevée et sans échauffement sont à éviter.

Selon les recommandations de l'HAS l'activité physique se composera de 150 minutes par semaine d'activités d'intensités modérées et de 2 ou 3 séances d'activité contre résistance, c'est-à-dire de renforcement musculaire.

Quelle que soit l'activité, le patient diabétique doit faire attention à deux choses pour éviter une complication liée à sa pathologie :

- bien se chausser et prendre soin de ses pieds
- Avoir une glycémie d'au moins 1,30 g/L pour prévenir une hypoglycémie éventuelle

Le CHRU de Lille a dans son programme d'ETP un coach sportif qui va réaliser avec le personnel soignant cet atelier. Son objectif va être de montrer aux patientx que des exercices simples peuvent être réalisés par un grand nombre d'entre eux tous les jours à domicile. L'activité physique va être démocratisée. Les seuls accessoires utilisés dans cet atelier sont une chaise et des petites bouteilles d'eau servant de poids.

A la fin de cette séance, une fiche mémo des exercices réalisés est remise aux patients pour les aider à continuer chez eux.

Annexe 4 (fiche exemples d'exercices physiques remis au patient au CHU de Lille)

L'illustration ci-joint représente quelques exercices pratiqués par les patients lors de cet atelier.

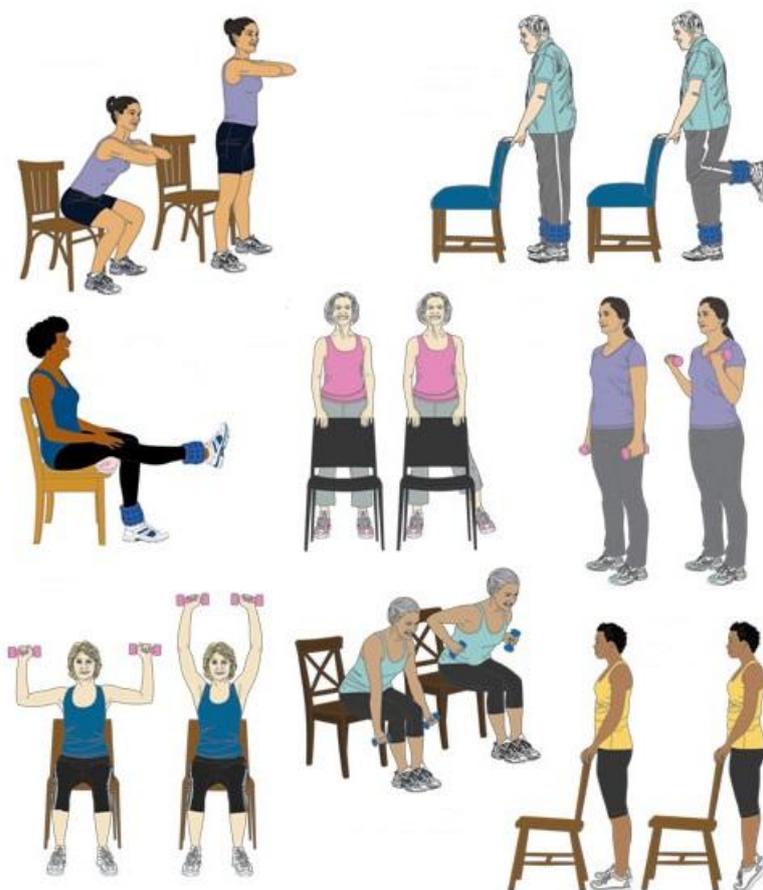


Figure 12 : Illustration par J.Bintzer, University of Missouri Extension

Il n'existe pas de programme tout fait, mais il faut plutôt se baser sur les habitudes de vie des patients pour intégrer cette activité physique au quotidien de chacun. L'activité physique sera adaptée à chacun.

- Atelier 5 : Nutrition (17,18,32)

Cet atelier est souvent un atelier individuel car cela sera plus facile d'adapter les notions abordées aux besoins, aux habitudes, aux allergies et aux coutumes de chacun.

Cet atelier est réalisé par des diététiciens du CHR faisant parti du programme d'ETP.

Les diététiciens font avant tout un point avec le patient sur ses **habitudes** et ses notions. Cela se base sur le même principe que le diagnostic éducatif. Le diététicien demande au patient quel est son petit déjeuner type, est-ce qu'il grignote, est-ce qu'il prend une collation pour le goûter, et il lui demande de donner des exemples de repas qu'il mange régulièrement.

Lors de cet atelier, on va chercher à corriger les erreurs commises par le patient dans son alimentation et donner les clés pour avoir une alimentation équilibrée.

Comme pour l'activité physique, la première chose évoquée par le patient sont les **bénéfices** d'une alimentation équilibrée. Les règles diététiques font, comme la pratique d'une activité physique, partie intégrante du traitement du diabète. Cela va permettre de maintenir un bon équilibre glycémique en limitant les hyperglycémies et les hypoglycémies. Une alimentation normale en glucide et contrôlée en lipide va agir sur l'insulinorésistance. L'alimentation équilibrée va permettre de perdre du poids si besoin ou de maintenir un poids normal. Pour finir cela va aussi avoir un rôle dans la protection des risques cardiovasculaires.

Certaines croyances vont être à éliminer des pensées des patients. Quand on les interroge, les patients diabétiques associent souvent règles diététiques avec régime strict sans sucre et sans saveur. Or les recommandations actuelles sont des règles valables pour tous. Les diabétiques n'auront donc pas un repas différent de celui des proches. Manger a une notion de plaisir et on doit surtout la garder.

Dans le cas où le patient diabétique souffre d'obésité, le régime prescrit par le médecin sera un régime hypocalorique.

Dans tous les cas un objectif diététique est fixé avec le patient. Il doit être réaliste et individualisé.

Lors de cet atelier, le nutritionniste rappelle quelques **bonnes pratiques** pour que le patient acquière les compétences nécessaires pour changer ses habitudes. Les sujets abordés sont les suivants.

Le patient va composer son alimentation journalière de façon à avoir une répartition des apports énergétiques entre lipides, protéines, glucides.

- Les lipides représentent 35 à 45% de l'apport énergétique total quotidien
- Les glucides représentent 50 à 55% de l'apport énergétique total quotidien
- Les protéines représentent 10 à 15% de l'apport énergétique total quotidien

Les glucides sont à répartir dans la journée : on compte en général 10 à 20% au petit déjeuner, 40 à 45% au déjeuner et de même pour le dîner. En cas de collation les quantités sont déduites des 3 repas principaux.

L'alimentation est donc à répartir en 3 repas principaux et des collations. Ces collations vont permettre d'enlever les envies de grignotage et de limiter les hypoglycémies chez certains patients. Sauter un repas ne fait pas perdre de poids. Au contraire, la répartition des rations caloriques en plusieurs fois par jour va favoriser l'obtention d'un poids satisfaisant.

Il n'y a pas d'aliments interdits mais c'est la fréquence de consommation ainsi que leur quantité qui doivent être limitées.

On retrouve parmi ses aliments :

- Les biscuits apéritifs salés, les biscuits sucrés
- La charcuterie
- Le fromage
- La restauration rapide, frite, snack
- Les desserts type pâtisserie et boisson sucrée
- Beurre, crème, sauce
- Les fruits oléagineux

Ce qui inquiète les patients ce sont les **glucides**. Ils sont indispensables à l'alimentation du diabétique de type 2. Ce sont eux qui apportent l'énergie et un effet de rassasiement.

Les glucides complexes c'est-à-dire les légumes et les féculents essentiellement sont à privilégier. Les féculents doivent être présents à chaque repas. En cas d'absence de féculents dans le menu, ils peuvent être remplacés par du pain. Mais il faut favoriser dans ce cas le pain complet plutôt que le pain blanc qui est plus hyperglycémiant.

Les légumes verts vont, par leur richesse en fibres, diminuer l'élévation de la glycémie et calmer la faim. Ils sont à consommer largement selon leur tolérance.

Les fruits sont des glucides simples. Tous les fruits sont autorisés. On recommande d'en consommer 2 à 3 par jour, et de préférence des fruits frais. Leur consommation se fera plutôt en fin de repas car les fibres et les protéines vont ralentir l'absorption de glucides.

Les fibres retrouvées dans les légumes, les céréales et les fruits auront un rôle bénéfique dans la digestion et l'absorption plus lente des glucides.

Les **lipides** sont très présents naturellement dans l'alimentation en France. Ils ne seront pas à supprimer mais à limiter. Il existe plusieurs types de graisses et certaines sont meilleures que d'autres. Les graisses saturées sont à éviter : beurre, crème, charcuterie, huile de palme, viande grasse,... les graisses mono et poly insaturées sont à favoriser : huile de colza ou huile de noix pour l'assaisonnement par exemple, ou encore margarine et huile d'olive pour la cuisson, poissons gras (saumon, hareng...), fruits oléagineux...

Pour les lipides il est important de mettre en garde le patient contre des graisses cachées. Il y a des pièges à éviter : les plats en sauces, les viennoiseries, les frites, les biscuits apéritifs, les olives, les amandes, les pistaches, le fromage... le patient doit être capable de les repérer et de ne pas les interdire mais au contraire d'apprendre à les intégrer à son alimentation.

Les **protéines** sont essentielles au maintien de l'organisme. On les retrouve dans la viande, les poissons et les produits laitiers.

En pratique il est recommandé de consommer 1 à 2 portions de viande par jour ou équivalent et 3 produits laitiers. Les viandes peu grasses comme les volailles seront à favoriser. Le poisson doit être consommé 2 à 3 fois par semaine.

La seule **boisson** indispensable est l'eau. Il est important que le patient diabétique ait un apport hydrique suffisant : au moins 1,5L par jour.

Pour diminuer l'apport de lipide les **modes de cuissons** ne nécessitant pas d'apport de matière grasse seront à favoriser : cuisson à la vapeur, à l'eau, en papillote, à la poêle antiadhésive, au micro-onde,...

Un **repas équilibré type** va donc contenir :

- Une portion de viande, œuf, poisson ou équivalent
- Une portion de féculent
- Un fruit
- Un produit laitier
- Des légumes à volonté

Après ces notions générales, on adapte à la situation des patients. Avec la participation du patient, on réalise des menus types qu'il pourra reproduire à la maison. On lui donne les bonnes bases pour démarrer.

Lors de ces ateliers on constate que les mêmes questions et remarques reviennent souvent parmi les patients :

« *Cuisiner sans gras revient à cuisiner sans goût* » : il existe des astuces pour donner du goût au plat sans ajouter de calories. Il est possible d'ajouter des épices, des herbes ou des huiles aromatiques pour apporter de nouvelles saveurs. Faire griller la viande peut aussi permettre de donner du goût en diminuant les matières grasses.

« *Les produits light ou sans sucres sont meilleurs pour moi et ne font pas grossir* » : il est important de savoir lire les étiquettes.

La mention « light » n'a pas toujours une grande signification. Cela dépend du produit : les boissons light sont un réel avantage pour les patients diabétiques qui ne peuvent pas s'en passer mais ne doivent pas faire déculpabiliser car cela reste un soda et entretient le goût au sucre. D'autres produits comme le chocolat light n'ont pas d'intérêt car en compensation il sera plus riche en graisse.

Les produits avec mention « sans sucre » sont intéressants dans le cas où le saccharose n'est pas remplacé par un autre glucide tout aussi calorique comme le fructose (comme c'est le cas pour de nombreuses confitures « sans sucre » ou jus de fruit « sans sucre »). A partir du moment où le saccharose est remplacé par de l'aspartam ou équivalent, comme c'est le cas des sucrettes, c'est intéressant.

A la fin de la séance, le diététicien donne parfois au patient des fiches conseils comme par exemple sur les huiles à utiliser de préférence pour cuire ou assaisonner.

- Atelier 6 : Insuline et méthode d'injection (7,20,32,36)

Le passage à l'insuline est souvent un moment redouté par le patient. La raison essentielle est le mode d'administration de l'insuline qu'est l'injection. Cette séance réalisée par un infirmier ou un médecin lors de l'ETP cherche à rassurer le patient. Le but va être de lui faire acquérir les compétences d'autosoin liées à l'injection de l'insuline. Lors de cet atelier, les soignants se rendent compte que souvent des personnes sous insuline depuis longtemps n'adoptent pas les bons gestes, ce qui est source d'erreur pharmacologique. Rappelons qu'une bonne injection permet d'atteindre l'objectif glycémique et permet d'éviter les variations importantes de glycémie.

La première partie de cet atelier est théorique. Le personnel soignant développe avec le patient, l'intérêt de l'insuline et pourquoi le traitement de son diabète requiert l'injection d'insuline à l'aide de schémas, puis les soignants développent les bonnes pratiques pour l'injection. Cette partie peut être réalisée en groupe pour le partage de connaissances. Cela peut être plus agréable pour les patients.

La deuxième partie est pratique car le patient met en application ce qu'il a appris.

Pour la partie théorique, la séance commence par un questionnement des patients qui expliquent comment ils réalisent leur injection étape par étape. Cela aide les soignants à repérer les erreurs et pouvoir accentuer l'apprentissage sur les points non acquis.

Le personnel réexplique alors les étapes à suivre pour la bonne technique d'injection qui sont les suivantes :

❖ Avec un stylo :

- Lavage des mains à l'eau et au savon et du site d'injection
- Vérification de l'intégrité du site d'injection (pas d'injection sur peau lésée par exemple) et de l'insuline à injecter
- Remise en suspension de l'insuline
- Fixation de l'aiguille sur le stylo : bien aligner l'aiguille avec le stylo avant de la visser pour ne pas la léser et pour qu'il n'y ait pas de fuite. Retirer le capuchon externe de l'aiguille et conserver le pour retirer l'aiguille plus tard. Retirer et jeter la protection interne de l'aiguille.
- Sélection de la dose en tournant le sélecteur de dose
- Réalisation ou non d'un pli
- Injecter à angle droit par rapport à la peau en tenant le stylo dans la paume des mains et le pouce sur le bouton dose. Appuyer délicatement sur le bouton dose pour injecter l'insuline. Une fois la dose injectée, le compteur de dose revient à 0
- Maintenir 10 secondes l'aiguille enfoncée dans la peau pour garantir que la dose a été injectée en totalité
- Retirer de la peau délicatement
- Eliminer l'aiguille dans un collecteur prévu à cet effet

❖ Avec de l'insuline en flacon et une seringue :

La technique sera à peu près la même. La préparation de la dose sera différente : il faudra préparer dans la seringue une zone d'air correspondant à la dose à injecter ; puis perforer le caoutchouc du capuchon du flacon ; il faut ensuite injecter la dose d'air dans le flacon ce qui facilitera le prélèvement de la dose à injecter à l'étape suivante. Une fois la dose prélevée, il convient de vérifier qu'il n'y a pas de bulle d'air dans la seringue puis injecter.

❖ Choix du site d'injection et pli cutané :

L'injection est réalisée en sous cutané c'est-à-dire dans le tissu adipeux. L'épaisseur dépend de la zone et de la physiologie de la personne.

Sous ce tissu adipeux se trouve le muscle. L'injection doit impérativement être sous cutanée et non intramusculaire car cela entraînerait une absorption aléatoire de l'insuline.

Il existe différentes longueurs pour les aiguilles (4, 5 et 8 mm). Le choix se fera en fonction de la physiologie des patients et en fonction de la dose à injecter.

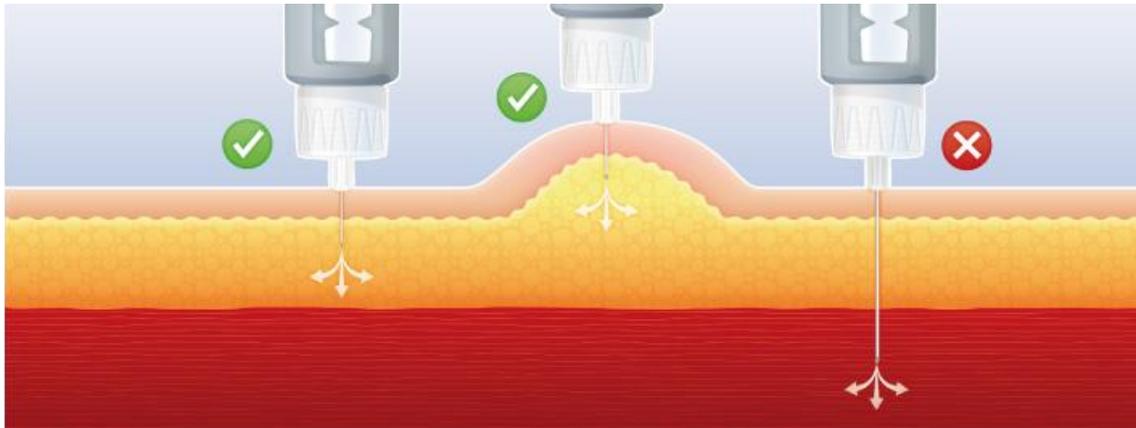


Figure 13 : Technique d'injection (36)

Pour les aiguilles plus longues ou les patients très minces, lors de l'injection le patient pourra réaliser un pli cutané. Il est important d'apprendre dès le début les bonnes techniques pour réaliser ce pli afin de ne pas prendre le muscle mais uniquement la partie grasseuse.



Figure 14 : Réalisation d'un pli cutané (36)

Pour finir concernant le choix du site d'injection, les principaux sites sont l'abdomen, et les faces antéro-externe des cuisses fréquemment ainsi que les fesses dans le cadran supérieur et la face antéro externe des bras plus rarement.

Le patient doit varier au maximum les sites d'injection et doit espacer le plus possible l'injection sur un même site.

En tant que futur pharmacien officinal et spécialiste du médicament, j'ai pu participer de façon active à cet atelier ainsi que celui de l'autosurveillance glycémique.

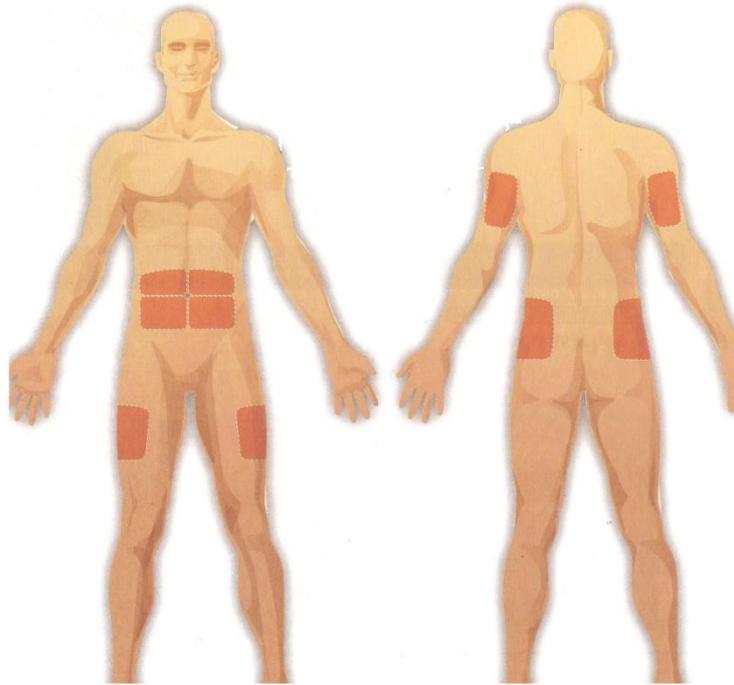


Figure 15 : Site d'injection de l'insuline (36)

A la fin de cette séance des fiches mémo sont remises au patient.

Annexe 5 (fiche mémo sur l'injection d'insuline)

4) Evaluation des compétences du patient (26,31)

La dernière étape du programme d'ETP réalise une évaluation des compétences acquises par le patient durant son éducation thérapeutique et du déroulement du programme en lui-même.

Lors de l'évaluation, le soignant reprend avec le patient les objectifs qu'il s'était fixé en début de programme. A cette étape il fait un point avec le patient sur ses connaissances. Les sujets abordés sont :

- « Comprendre son corps et sa maladie
- Identifier correctement leurs propres signes et facteurs d'hypoglycémie et d'hyperglycémie
- Gérer une crise correctement selon les consignes spécifiques de sécurité
- Maîtriser les gestes techniques d'autosurveillance et d'autotraitement selon les référentiels
- Adapter certains aspects de sa vie quotidienne aux contraintes de la maladie (sport, voyage) »

Une synthèse éducative est rédigée. Cette synthèse est incluse au dossier du patient dans le but d'y avoir accès lors d'une ETP prochaine éventuelle. **Annexe 6**

Cela permet de faire ressortir ce que le patient doit encore acquérir. Le patient fixe avec le personnel des objectifs à atteindre pour la suite.

Le personnel de l'ETP peut proposer lors de cette évaluation une nouvelle offre d'ETP de suivi ou d'approfondissement.

Cette dernière étape a aussi un avantage pour le personnel car le patient va s'exprimer sur son ressenti vis-à-vis de toute l'éducation thérapeutique, les ateliers effectués et l'organisation de l'ETP. Les critiques permettent au soignant d'améliorer l'ETP pour qu'elle soit la plus adaptée et la plus efficace possible pour les patients.

Partie 3 : rôle du pharmacien officinal dans le suivi de l'éducation thérapeutique du patient diabétique de type 2

(37,38)

L'ETP du diabétique de type 2 est aujourd'hui surtout réalisée à l'hôpital et dans des structures similaires. Mais de plus en plus les pharmaciens officinaux sont investis dans cette prise en charge pluri professionnelle. Le pharmacien d'officine a une place privilégiée vis à vis du suivi du traitement du patient et de l'ETP qu'il a reçue auparavant.

Il a un rôle à jouer dans l'éducation pour la santé et dans l'éducation thérapeutique patient.

En effet le pharmacien d'officine a de nombreux avantages vis-à-vis de sa relation avec le patient. Il a avant tout une proximité géographique. Les officines sont nombreuses en France et avec de longues plages horaires d'ouvertures. Elles sont donc facilement accessibles aux patients.

Les pharmaciens rencontrent fréquemment les diabétiques au comptoir de leurs officines. Le patient diabétique vient en général au moins une fois par mois à l'officine alors qu'il ne va chez le médecin que tous les trois mois lorsque son traitement est équilibré. Le pharmacien est donc plus à même de discuter souvent des difficultés qu'il peut rencontrer.

Le pharmacien d'officine a une crédibilité vis-à-vis du patient par ses connaissances, sa formation scientifique et professionnelle.

Il éduque les patients en lui donnant des informations, des conseils. Il peut aussi participer directement à un programme d'éducation et assister à toutes les étapes vues précédemment dans le cas où il a suivi la formation adéquate.

Comme indiqué dans le code de la santé publique à l'article R. 4235-2, le pharmacien a des devoirs dans l'éducation pour la santé : « *Il doit contribuer à l'information et à l'éducation du public en matière sanitaire et sociale.* »

Dans le diabète de type 2 le but des rencontres entre le professionnel et le patient va être de l'aider à :

- comprendre sa maladie et l'utilité des traitements
- identifier et éviter les facteurs déclencheurs d'hypoglycémie
- utiliser correctement les dispositifs d'autosurveillance
- veiller au bon suivi du traitement
- suivre l'évolution de la maladie et gérer l'apparition de complications éventuelles

I. Rôle dans le dépistage (9,38,39)

Le diabète de type 2 est une maladie trop souvent ignorée par le patient car il est souvent asymptomatique à ses débuts. Il est silencieux. Le diabète est défini comme une maladie sournoise. Les symptômes ne se révèlent qu'après plusieurs années d'évolution de la maladie. Et parfois c'est même l'apparition de complications chroniques graves qui révèle la présence d'un diabète.

Selon la FFD (anciennement AFD), 700 000 personnes seraient diabétiques sans le savoir.

Une enquête TNS Sofres qui a été réalisée en 2009 a révélé qu'une campagne de dépistage en pharmacie avait permis de dépister comme diabétique 1 patient sur 30 patients testés.

1) Population cible (9,40)

Les patients à cibler pour la réalisation de dépistage à l'officine ou en laboratoire répondent à certains critères. Les patients cibles ont plus de 45 ans et ont au moins un des facteurs de risques suivants :

- Population non caucasienne et/ou migrante
- Antécédent familial de diabète chez un parent du 1^{er} degré (parents, fratrie)
- Femme ayant un antécédent de diabète gestationnel ou un enfant avec un poids de naissance supérieur à 4kg
- Surpoids (IMC \geq 28 kg/m²)
- Sédentarité (absence d'activité physique régulière = 30 minutes, 3 fois par semaine)
- Facteur de risque cardiovasculaire lié au diabète : hypertension artérielle traitée ou non, dyslipidémie traitée ou non

Depuis plus de 25 ans, le 14 Novembre a lieu la journée mondiale du diabète. Cette période est souvent une bonne occasion de sensibiliser les gens au diabète, de mieux faire connaître le diabète et les moyens pour le prévenir. Dans le monde, 1 personne sur 2 est atteinte de diabète sans le savoir. Il est donc essentiel de sensibiliser les gens à identifier les risques, les prévenir et les maîtriser.

En définitif, même si ça n'est pas le pharmacien qui réalise le diagnostic du diabète il est un acteur essentiel dans l'éducation pour la santé en repérant les patients potentiellement diabétiques. Ces patients n'ont pas forcément d'autre pathologie chronique et ne consulte donc pas régulièrement leur médecin traitant. Il est important qu'il y ait une coordination de soin entre tous les professionnels de santé pour rendre optimale la prise en charge de ces patients.

2) Comment dépister (9,40)

A l'officine le test se fait dans un espace de confidentialité, dans un espace de travail adapté. Le matériel nécessaire se compose des autopiqueurs et lancettes jetables de préférence pour éviter tous risques de contamination croisée, un lecteur et des bandelettes ainsi qu'un collecteur DASRI pour recueillir les déchets contaminés.

Concernant le moment du dépistage, il ne sera pas forcément fait à jeun mais il est nécessaire de savoir depuis combien de temps le patient est à jeun pour pouvoir interpréter les résultats.

La réalisation du test de mesure capillaire se fera selon les règles de bonnes pratiques décrites précédemment. (cf. partie 2. II. 3) b) Atelier2).

En juin 2013, les pharmaciens d'officine ont été autorisés à réaliser certains tests de dépistage biologique dont le test capillaire d'évaluation de la glycémie. Mais un arrêté du Conseil d'Etat en date du 8 avril 2015 a annulé cet arrêté. A ce jour, les pharmaciens d'officine n'ont donc plus la possibilité de faire ce dépistage.

Cependant le pharmacien d'officine joue un rôle important dans le repérage des patients cibles. De plus il a un rôle à jouer dans le dépistage. Ce n'est plus lui qui réalise le prélèvement de la goutte de sang mais le patient lui-même. Le pharmacien va lui pouvoir interpréter les résultats et orienter le patient.

3) Interprétation des résultats et orientation du patient (9,40)

Le pharmacien a un rôle psychologique pour le patient. En effet, à la vue des résultats « anormaux » les patients sont parfois alarmés et c'est au pharmacien de rassurer le patient et de lui donner les solutions.

Résultats:

- Glycémie à jeun entre 0,7 et 1,1 g/l ou entre 1 et 1,4 g/l dans les 2h suivant le repas : les résultats sont « normaux »
- Glycémie à jeun entre 1,1 et 1,26 g/l ou entre 1,4 et 2 g/l dans les 2h suivant le repas : le patient informera le médecin lors de la prochaine consultation et le test sera à renouveler dans 1 an.
- Glycémie à jeun >1,26 g/l ou >2 g/l dans les 2h suivant le repas : le patient doit consulter le médecin rapidement et lui faire parvenir les résultats. Il réalisera les tests pour poser le diagnostic.
- Dans le cas où la glycémie est supérieur à 2,5 g/l à jeun : le médecin doit être consulté très rapidement

Quelques soit les résultats, une séance de dépistage est un moment opportun pour rappeler l'importance des règles hygiéno-diététiques dans la prévention de la pathologie et l'importance de réaliser des dépistages réguliers.

Dans tous les cas les résultats seront à remettre au patient qui les transmettra au médecin.

II. Prise en charge hygiéno-diététique (17,18,41)

Comme nous l'avons dit précédemment, le pharmacien est un des professionnels de santé qui est le plus au contact du patient. Il est à l'écoute du patient et va, par ses connaissances, intervenir dans la prévention du diabète. Cette prévention commence par l'éducation des patients à risque et jusqu'à la prévention des complications du diabète chez les patients diagnostiqués.

Les patients ayant suivi un programme d'ETP ont les compétences de base pour réaliser au mieux leur prise en charge hygiéno-diététique (comme décrit précédemment : cf. partie 2. II. 3) b) Atelier 4 et 5).

Rappelons-le, l'objectif de la prise en charge hygiéno-diététique et médicamenteuse des patients diabétiques est de réduire l'hyperglycémie et ainsi de diminuer les complications aiguës et chroniques. La prise en charge est toujours centrée sur le patient et adaptée à lui. Elle sera basée sur ses habitudes de vie, sa physiologie, son environnement, les facteurs familiaux et sociaux. L'objectif glycémique doit être individualisé selon le profil du patient. Il est essentiel d'encourager le patient à atteindre et maintenir cet objectif individualisé.

1) Motiver les patients

Les objectifs diététiques et d'activités physiques ont été fixés avec le médecin ou lors de l'ETP. Le pharmacien intervient dans le suivi de l'application du plan diététique. Il doit évaluer à chaque contact la motivation du patient et la renforcer autant que possible.

Pour pouvoir évaluer la motivation des patients il est possible d'utiliser le modèle Prochaska et DiClemente (**Annexe 7**)

Ce modèle aide le pharmacien à savoir comment réagir face aux différents états de motivation des patients.

Un patient en phase de pré-contemplation ne voit pas ses comportements comme problématiques et n'a donc pas l'intention de changer. Dans ce cas, pour que le patient prenne part à sa prise en charge, il faut lui faire prendre conscience du problème, des conséquences d'une mauvaise alimentation et de l'absence d'activité physique suffisante sur son diabète. Le patient doit être responsabilisé. Lorsqu'il en a conscience, le pharmacien

discutera avec lui des avantages et inconvénients éventuels des changements. Il faut augmenter la confiance en soi du patient pour qu'il s'en sente capable.

Lorsque le patient se prépare et engage un changement, le pharmacien va l'aider à établir un plan concret adapté à son quotidien. Le patient doit se sentir soutenu à chaque modification comportementale. Chaque modification doit être mise en valeur pour renforcer la motivation du patient.

2) Nutrition(17,18)

Pour évaluer le suivi de plan diététique mis en place lors de l'ETP, le pharmacien va lors de ses entretiens avec le patient, vérifier que les modifications alimentaires sont respectées. Il renforcera le conseil diététique et pourra adapter ce plan diététique aux difficultés rencontrées par le patient lors de la mise en pratique des règles diététiques.

En cas d'échec au bout de 6mois-1an, l'HAS recommande d'orienter le patient vers un diététicien ou un endocrino-diabétologue si ce n'est pas déjà le cas.

Notions à aborder pour rappel lors des entretiens avec le patient diabétique :

Dans son discours le pharmacien évitera de faire passer un message standard, rigide et de régime trop restrictif. L'alimentation recommandée est une **alimentation équilibrée valable pour tous**. Il n'y a pas d'interdit. Le patient peut consommer de tout mais de façon raisonnable sur la quantité et la fréquence.

Les grands principes diététiques seront rappelés au patient : il faut équilibrer les différentes catégories d'aliment en réduisant les graisses, et en consommant suffisamment de sucre pour assurer les besoins énergétiques de l'organisme mais en les choisissant bien.

Les lipides : La priorité est de diminuer les quantités car un excès de lipides est responsable de glycémies élevées et entraîne un excès de poids ce qui aggrave l'inefficacité de l'insuline. De plus le choix de la qualité des graisses est important : privilégier les graisses d'origine végétale dont la plupart ont un effet bénéfique par rapport aux graisses d'origine animale.

Les glucides : Les glucides que l'on retrouve dans les féculents (dont céréales et légumes secs), le pain, les fruits ont un intérêt nutritionnel. Ils sont riches en fibres, vitamines et sels minéraux. Attention aux idées reçues : ils sont essentiels car ils sont le carburant des muscles et du cerveau. Toutefois, attention à certains aliments qui sont plus hyperglycémiant que d'autres et qu'il peut parfois être intéressant de substituer (pain multi céréales plutôt que pain blanc par exemple). On ne parle plus aujourd'hui avec le patient de notion de sucres lents ou rapides qui est une notion obsolète et source d'erreur.

Les apports de glucides doivent être réguliers pour éviter une variation de la glycémie.

Il faut éviter les excès de sucrerie (pâtisseries, sodas, confiseries, ...)

Les écarts sont possibles et arrivent pour les repas de famille par exemple. Ils ne doivent juste pas être trop fréquents et trop importants lors d'un même repas.

Aujourd'hui de nombreuses brochures rédigées par des laboratoires pharmaceutiques ou associations diabétiques sont à la disposition du pharmacien pour l'aider à aborder ces sujets avec le patient. Des documents vont aider le patient à gérer son alimentation au quotidien en donnant des idées de repas et les choix à faire lors de repas à l'extérieur.

3) Activité physique (17,19)

Choix des activités et suivi :

Comme pour les changements alimentaires, et pour participer au suivi des objectifs mis en place lors de l'ETP, le pharmacien d'officine va lors de ses rencontres avec le patient, vérifier le changement des comportements et leur maintien au long terme.

En cas d'échec au bout de 6 mois- 1an un recours à un programme d'activité physique adapté pourra être envisagé. Des ateliers sont gérés par un enseignant et un éducateur du réseau de santé.

Les notions et conseils donnés seront adaptés à chaque fois au patient qui se trouve face au pharmacien. Ils n'ont pas tous les mêmes objectifs et les mêmes capacités.

Il est important de rappeler en quoi consiste l'activité physique :

- lutter contre la sédentarité
- augmenter les activités physiques dans la vie quotidienne
- pratiquer une activité physique et/ou sportive structurée

Aujourd'hui de plus en plus d'associations sportives se sont développées et leur accessibilité est meilleure. En villes de nombreux groupes de marche se sont créés par exemple. Le pharmacien va pouvoir orienter le patient vers les associations qui existent à proximité de chez lui.

Pratiquer une activité en groupe va augmenter la motivation des patients. Une autre solution pour augmenter la motivation du patient va être de faire participer l'entourage.

Sport et diabète en pratique :

Certaines notions seront à aborder avec le patient concernant la mise en pratique de ces activités physiques pour éviter toutes complications ou effets indésirables.

Lors de l'initiation d'une activité physique, le patient doit contrôler sa glycémie avant et après pour évaluer l'évolution de sa glycémie, et l'impact qu'a l'activité physique sur sa

glycémie. Le but est que le patient se connaisse mieux et puisse anticiper les situations à risques d'hypoglycémie.

Pour éviter les hypoglycémies et les prendre en charge si elles surviennent, certaines règles sont à respecter :

- ne jamais commencer une activité physique à jeun et adapter son alimentation en prévision d'une activité physique prochaine
- en cas d'exercice physique imprévu, prendre une collation (15 à 30 g de glucides) au départ, puis toutes les 30 à 45 minutes pour un effort prolongé.
- la glycémie doit être comprise entre 1,5 g/l et 2,5 g/l (si elle est trop basse il y a un risque d'hypoglycémie et si elle est trop haute il y a un risque d'aggraver l'hyperglycémie au début de l'activité physique. En cas d'activité courte et intense l'organisme va produire une certaine quantité de glucose qui sera supérieure aux besoins et va donc aggraver une hyperglycémie déjà présente)
- informer les autres participants de son diabète et les former à réagir en cas d'hypoglycémie
- toujours avoir de quoi se resucrer sur soi
- s'hydrater régulièrement et continuer dans les 2h qui suivent
- contrôler sa glycémie en cas de symptôme comme : tremblements, sensation de faim, vertiges, trouble de la vue, sensation de malaise
- au repas suivant manger au moins une quantité de glucides équivalente à la quantité habituelle

Attention, les hypoglycémies peuvent survenir longtemps après l'activité physique surtout si elle a été intense et prolongée.

Le pharmacien pourra expliquer, après un accord avec le médecin, comment ajuster les traitements hypoglycémifiants avant et après l'activité physique.

Pour prévenir toutes complications liées à la neuropathie et aux risques accrus d'infection des personnes diabétiques, le patient devra avant et après chaque activité physique surveiller ses pieds pour voir s'il ne présente pas de blessures. De plus pour pratiquer une activité physique il aura un équipement adapté (chaussures qui ne blessent pas, etc...)

Que ce soit concernant l'activité physique ou la nutrition, la prise en charge du patient doit être pluridisciplinaire. Il est donc essentiel que le pharmacien d'officine communique avec les autres professionnels de santé qui prennent en charge le patient.

III. Education sur le traitement pharmacologique (1,21,22)

Comme l'éducation est centrée sur le patient, le niveau d'informations données sera fonction de ses connaissances de base sur la maladie et le traitement. Le pharmacien se basera sur ce que le patient a retenu de l'ETP dans le cas où il y a participé. De plus il faut se baser sur les capacités du patient et ainsi adapter son discours.

Ces entretiens avec le patient doivent être dynamiques et basés sur un échange avec eux. Il faut éviter d'avoir une attitude bienveillante à prescrire les solutions idéales, mais plutôt laisser le patient s'exprimer pour qu'il prenne sa place et se responsabilise dans sa prise en charge.

Dans l'éducation pour le traitement pharmacologique, le pharmacien a un rôle essentiel. Il est le spécialiste du médicament.

1) Observance (42-44)

L'observance est définie par l'OMS comme « la mesure avec laquelle les comportements d'une personne devant prendre un médicament, suivre un régime alimentaire et/ou changer de mode de vie correspondent aux recommandations convenues avec un professionnel de santé»

Selon un rapport de l'OMS en 2003, seuls 50% des patients ayant une pathologie chronique ont une bonne observance de leur traitement.

Comme il est dit dans la définition, l'observance du patient diabétique englobe aussi bien la prise du traitement médicamenteux que le suivi des règles hygiéno-diététiques (activité physique et alimentation adaptée) et le suivi de la pathologie.

On considère un patient non observant quand il prend moins de 80 % du traitement prescrit. Cette non observance, volontaire ou non, se traduit sur les médicaments par un arrêt de traitement, une augmentation ou une diminution de dose sans avis médical, un saut de prise,...

Pour qu'il y ait une observance correcte le patient doit être acteur dans sa prise en charge. Il doit adhérer à sa thérapeutique et non se soumettre à la prescription. L'objectif est d'avoir une alliance thérapeutique qui allie un choix de la part du patient d'adopter un comportement avec de la prescription du soignant pour être la plus adaptée.

L'OMS a déclaré que l'amélioration de l'observance est un investissement rentable pour éviter entre autre le gaspillage de médicaments délivrés mais non pris par le patient, la mise en place de thérapeutique de remplacement, la prise en charge de nouvelles complications...

Le pharmacien a un rôle fondamental dans l'évaluation de l'observance du patient diabétique de type 2. Il est souvent le professionnel de santé le plus vu par le patient et est disponible sans rendez-vous.

L'inobservance est multifactorielle et n'est pas constante tout au long de la vie du patient chronique. Le pharmacien d'officine va avoir pour rôle de détecter les périodes d'inobservance ainsi que de les anticiper. Il faut donc détecter les causes de la non adhésion pour adapter la prise en charge au patient.

Pour aider à évaluer l'observance d'un traitement médicamenteux, l'Assurance Maladie a mis à disposition un questionnaire :

- Ce matin, avez-vous oublié de prendre votre traitement ?
- Depuis la dernière consultation, avez-vous été en panne de médicament ?
- Vous est-il arrivé de prendre votre traitement avec retard par rapport à l'heure habituelle ?
- Vous est-il arrivé de ne pas prendre votre traitement parce que, certains jours, votre mémoire vous fait défaut ?
- 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 ?
- Pensez-vous que vous avez trop de comprimés à prendre ?

Annexe 8

Ces questions simples permettent de détecter à l'officine un éventuel problème d'observance.

Les différents facteurs rentrant en jeu sont des facteurs liés au patient, à la maladie, au traitement et au soignant lui-même.

- Facteurs liés au patient diabétique de type 2 :

Dans un premier temps, le patient peut **refuser la maladie**. Ca n'était pas prévu, pas choisit et il passe parfois différentes étapes avant l'acceptation de la maladie. Le pharmacien ne doit pas forcer le patient à accepter mais l'accompagner. Il peut orienter le patient vers différentes associations qui peuvent l'aider comme l'AFD (association française des diabétiques) ou la maison du diabète.

Les patients n'ont **pas toujours conscience** de la sévérité de la maladie : le diabète de type 2 est une maladie aux symptômes absents au départ et les patients ne sentent donc pas le besoin de s'impliquer à la prendre en charge. Il est donc important que le pharmacien d'officine explique la pathologie, le développement des complications sans prise en charge et donc l'intérêt des traitements.

L'environnement social et culturel va être un facteur important influençant l'observance. L'entourage est important, les patients vivant seuls sont moins observants. Le regard des autres peut peser sur le patient (pour certains, prendre un traitement serait dégradant,

montrer ses faiblesses,...) Il est judicieux d'intégrer l'entourage du patient à la prise en charge pour améliorer l'observance. Un soutien de l'entourage va entretenir la motivation du patient sur le long terme.

De plus il faut à chaque fois adapter son discours aux situations extérieures que vivent les patients au quotidien et qui peuvent interférer dans l'observance : par exemple, un décès, l'arrivée d'un enfant, un départ en vacances... ce sont des **situations à risques** de non observance. Le pharmacien devra insister sur les notions essentielles de la prise en charge durant ces périodes.

Pour finir le **profil physiologique et émotionnel** du patient vont intervenir dans l'observance. L'âge, quel qu'il soit, peut être déclencheur d'inobservance : les patient âgés ont des difficultés fonctionnelles, des difficultés de compréhension, parfois une dépendance ; et les personnes plus jeunes sont souvent plus pressées. Le discours et les conseils sont donc à adapter à chaque patient.

- Facteurs liés à la pathologie :

La prise en charge de la **maladie chronique** comme le diabète de type 2 est une prise en charge au long terme. L'observance fait donc face à un problème qui n'existe pas pour les traitements ponctuels : la **lassitude** des patients. Les effets bénéfiques sur le diabète ne se voient pas immédiatement alors que c'est le cas pour les contraintes sur leur mode de vie. Il est donc important de discuter avec le patient pour percevoir son ressenti. Il faut encourager le patient et trouver des solutions pour que la prise en charge de son diabète ne soit pas une corvée. Pour cela :

- Mettre en place des règles hygiéno-diététiques de façon progressive et adaptée à chacun
- favoriser les activités de groupe pour l'activité physique notamment pour rendre ça plus ludique et motivant
- avoir la même prise en charge alimentaire pour tout le monde, ne pas être trop stricte sur l'alimentation, le patient doit garder du plaisir à manger.

Le pharmacien d'officine veillera à la délivrance régulière des traitements car un retard de renouvellement peut être signe de non prise volontaire ou non de traitement.

Le diabète est une maladie souvent **asymptomatique** et l'absence de symptôme fait parfois oublier la maladie au patient. Encore une fois, il est important d'entretenir la motivation du patient et de lui rappeler les conséquences du diabète sur les différents organes.

Près de 20% des patients arrêtent leur traitement car la glycémie s'améliore. Ils pensent ne plus avoir besoin de traitement car « ils vont mieux ». Il faut rappeler au patient que tout changement de traitement (arrêt, augmentation ou diminution de dose) ne se fait que sur avis médical car peut avoir des conséquences graves.

- Facteurs liés aux traitements :

Le patient doit avant tout prendre conscience des conséquences d'une mauvaise observance et de l'intérêt d'adhérer à son traitement : en cas d'inobservance, il y a une diminution de l'efficacité de la prise en charge. On parle d'échec thérapeutique. Le patient a alors un déséquilibre de sa glycémie ce qui va aggraver son diabète et développer des complications liées à cette pathologie.

Le traitement en lui-même est le point qui influence le plus l'observance. Sur ce point, le pharmacien en tant que professionnel du médicament a un rôle clé à jouer.

Le premier facteur est celui de la **complexité du traitement** : un nombre important de médicaments avec des schémas posologiques souvent compliqués. Le pharmacien doit dans un premier temps, évaluer l'intérêt d'un si grand nombre de médicament, voir si on peut les réduire en utilisant des associations fixes ou des formes à libération prolongées par exemple. Cette réflexion se fait avec les prescripteurs. Avec le patient, le pharmacien l'aidera à connaître son traitement et l'intérêt de chaque médicament.

Le but va être de simplifier le schéma posologique et de l'adapter aux contraintes du quotidien du patient (travail, activités extérieures,...).

Il existe ensuite des risques d'erreur, de **confusion** et donc de non observance liés à la galénique du médicament et à la substitution. En effet, beaucoup de patients sont méfiants vis-à-vis des **génériques**. D'autres ne s'y retrouvent plus dans leur traitement à cause du changement de dénomination entre générique et princeps. Le pharmacien doit rassurer le patient sur les génériques et inscrire les noms correspondants sur le conditionnement et sur l'ordonnance. De plus, il est conseillé de garder le même générique pour le même patient pour éviter les erreurs car les patients se réfèrent souvent à la couleur, la forme du comprimé et de celle de la boîte.

La **galénique** est aussi source d'erreurs si elle n'est pas adaptée au patient : goût, comprimés trop gros ou non sécables, manipulation complexe de certains dispositifs par exemple. Certains traitements ayant des galéniques proches sont facilement confondus par les patients : par exemple les stylos à insulines et analogues GLP-1 qui se ressemblent.

Le pharmacien va dans un premier temps s'assurer que le traitement est compatible avec le mode de vie du patient et ses capacités (voie d'administration supportée, facilité d'administration, ...).le pharmacien peut proposer des outils pour favoriser l'observance comme des coupe-comprimés, des écrase-comprimés,...

Il faut rassurer le patient sur l'utilisation de ses traitements et notamment sur les injections d'insuline ou d'analogue GLP-1. Ces injections sont souvent redoutées par le patient. Le pharmacien est là pour rassurer le patient et « dédiaboliser » les injections.

Pour éviter les risques de confusion et d'oubli on pourra réaliser avec le patient un plan de prise et lui proposer des piluliers. Le but va être de simplifier la prise en charge du patient. Tout cela doit résulter d'une discussion avec le patient.

Pour améliorer l'observance et limiter le nombre d'oublis, des applications sur Smartphone se développent de plus en plus. Certaines applications vont rappeler au patient de prendre son traitement et il pourra y indiquer aussi s'il y a eu des oublis dans son traitement. Cela permet un meilleur suivi et permet de transmettre plus facilement les informations aux professionnels de santé.

D'autres applications permettent de calculer le nombre de glucides consommés à chaque repas et ainsi d'adapter son traitement.

Les **effets indésirables** sont une cause fréquente de non observance alors qu'ils sont souvent évitables. Le pharmacien rappellera au patient l'importance des bénéfices sur les risques. Faire connaître les effets indésirables fréquents au patient est important mais il ne faut pas en faire une liste sans lui donner de solution pour ne pas l'effrayer. Le but va être d'apporter les clés pour corriger la survenue éventuelle des effets indésirables et pour les prévenir.

Pour finir les patients sont parfois **méfiant**s avec les médicaments, ils remettent en cause notamment leur efficacité. Cela représenterait un quart des causes d'inobservance volontaire. Les délais d'action des traitements parfois longs et les symptômes peu visibles du diabète à ses débuts expliquent en partie ce phénomène.

- Facteurs liés au soignant :

Le pharmacien d'officine peut, par sa position formelle, debout, derrière le comptoir impressionner le patient. Celui ne se sentira pas en confiance. De peur de décevoir, certains patients mentent aussi sur leur non observance. De plus, le temps accordé au patient par le pharmacien d'officine est parfois limité. Ainsi aujourd'hui de plus en plus de patients vont chercher leurs informations sur internet sur des sources qui ne sont pas toujours fiables.

Pour améliorer l'observance, il est important que le pharmacien favorise la proximité avec le patient pour le mettre à l'aise et l'inciter à discuter avec lui de ses difficultés, de ses doutes. Il faut être disponible pour le patient et pour cela le pharmacien peut réaliser des entretiens avec lui s'il le souhaite. Le pharmacien doit faire preuve d'empathie, de compréhension. Il ne doit pas juger et au contraire valoriser le patient pour le mettre en confiance. Le pharmacien doit construire l'éducation de son patient. Il faut hiérarchiser les informations à donner au patient et ne pas l'assommer avec trop d'informations à chaque fois. L'éducation du patient ne se fait pas en un seul entretien avec le patient mais au contraire au long cours en fonctions du nombre d'informations à donner et de la réceptivité du patient.

Le patient doit avoir confiance en son pharmacien et pour cela il faut réunir **disponibilité**, bon **accueil** et **informations** de qualité. La confiance que le patient entretient avec le pharmacien augmente le taux d'observance.

2) Principe du traitement (20–22)

Pour développer ses compétences d'adaptation et d'autosoins, le patient doit connaître son traitement et son mode d'action contre le diabète.

Pour que le patient comprenne pourquoi il doit prendre son traitement et comment il doit le prendre il faut lui réexpliquer ce qu'est le diabète et comment chaque molécule agit.

Petit rappel sur le diabète pour comprendre l'action des médicaments : le diabète est un état d'hyperglycémie chronique. L'insuline est l'hormone hypoglycémisante sécrétée par les cellules bêta du pancréas. Dans le diabète de type 2, dans un premier temps, les tissus cibles deviennent résistants à l'action de l'insuline (=insulinorésistance). Le pancréas va compenser par une hypersécrétion d'insuline jusqu'à l'épuisement pancréatique. Dans un second temps, il y a donc une insulinopénie (=diminution et arrêt de production de l'insuline).

a) Biguanide

La seule molécule commercialisée est la metformine commercialisée

- seule : STAGID[®], GLUCOPHAGE[®]
- en association : EUCREAS (metformine + vidagliptine), GLUCOVANCE (metformine + glibenclamide), JANUMET (metformine + sitagliptine), KOMBOGLYZE (metformine + saxagliptine), VELMETIA (metformine + sitagliptine)

Ce médicament se prend par voie orale.

La metformine va améliorer la sensibilité à l'insuline des tissus cibles. Elle va diminuer la production de glucose et augmenter l'utilisation du glucose périphérique. Cette molécule va permettre de diminuer le glucose sanguin sans entraîner d'hypoglycémie.

b) Sulfamides hypoglycémisants

Les molécules principales qui existent sont :

- Glibenclamide = DAONIL[®], HEMI-DAONIL[®]
- Gliclazide = DIAMICRON[®]
- Glimepiride = AMAREL[®]
- Glipizide = GLIBENESE[®], MINIDIAB[®], OZIDIA[®]

Ces traitements se prennent par voie orale avant le repas. Pour ceux qui ont une prise journalière il est conseillé de la faire avant le premier repas principal. Pour les traitements pris plusieurs fois par jour ils seront à prendre avant ou en début d'un repas et à répartir sur la journée.

Ils agissent sur les cellules β pancréatiques en induisant une insulinosécrétion et donc une baisse de la glycémie. Leur action est indépendante de la quantité de glucose dans le sang.

c) Glinides

La seule molécule commercialisée en France est le Repaglinide = NOVONORM[®]

Ce traitement se prend par voie orale avant les principaux repas (prise préprandiale).

Cette molécule agit sur le même principe que les sulfamides hypoglycémisants. Les glinides vont stimuler les cellules du pancréas et ainsi stimuler la sécrétion d'insuline. Leur action est indépendante du glucose sanguin.

Ce traitement fait baisser la glycémie quel que soit le taux de glycémie au moment de la prise. Pour éviter toute hypoglycémie, les patients qui sautent un repas pris habituellement doivent avoir le réflexe de supprimer leur dose de repaglinide correspondante à ce repas.

d) Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase

Les deux molécules commercialisées en France sont le miglitol (=DIASTABOL®) et l'acarbose (=GLUCOR®).

Ces traitements sont à prendre par voie orale soit en les avalant avec un verre d'eau en début de repas soit en les croquant avec les premières bouchées.

Ils vont retarder l'absorption des glucides et ainsi diminuer la glycémie post prandiale. Ils n'induisent donc pas en eux même d'hypoglycémie.

e) Inhibiteurs de la DDP-4

Les trois molécules commercialisées en France sont la sitagliptine (JANUVIA®, XELEVIA®), la vidagliptine (GALVUS®) et la saxagliptine (ONGLYZA®).

Ces médicaments se prennent par voie orale pendant ou en dehors du repas.

On les retrouve aussi commercialisés en association avec la metformine :

- sitagliptine + metformine = JANUMET®, VELMETIA®
- vidagliptine + metformine = EUCRAS®
- saxagliptine + metformine = KOMBOGLYZE®

Les inhibiteurs de la DDP-4 vont améliorer la sécrétion de l'insuline de façon glucose dépendante (au moment du passage du bol alimentaire).

f) Analogues du GLP-1

Les molécules commercialisées en France sont exenatide (à libération immédiate = BYETTA®, à libération prolongée = BYDUREON®), liraglutide (VICTOZA®), dulaglutide (TRULICITY®). Le liraglutide est associé à une insuline d'action lente dans le XULTOPHY®.

Ces analogues augmentent la sécrétion d'insuline par les cellules β -pancréatiques de manière glucose-dépendante, ils diminuent la sécrétion de glucagon, ralentissent la vidange gastrique et induisent une sensation de satiété.

Ces traitements s'administrent par voie parentérale. L'injection se fait dans la face antérolatérale du bras, ou dans la ceinture abdominale, ou dans la face antérolatérale de la cuisse.

La fréquence d'injection est différente selon le médicament administré :

- BYETTA® : injection 2 fois par jour dans l'heure précédant le petit déjeuner et le dîner (ou avant les deux principaux repas avec au moins 6h entre chaque injection)
- VICTOZA® : injection une fois par jour, peu importe le moment de la journée, indépendamment des repas, de préférence au même moment chaque jour
- BYDUREON® : injection une fois par semaine, au cours ou en dehors de repas, et le même jour chaque semaine.
- TRULICITY® : injection une fois par semaine, pendant ou en dehors des repas, et le même jour chaque semaine.
- XULTOPHY® : injection une fois par jour, peu importe le moment de la journée, indépendamment des repas, de préférence au même moment chaque jour

g) Insulines

Comme l'insuline produite naturellement par le corps humain, l'insuline synthétique va avoir un effet hypoglycémiant. Elle va se fixer sur les récepteurs des cellules musculaires et adipeuses pour améliorer l'assimilation du glucose et ainsi diminuer la glycémie.

Les différents types d'insulines ont le même mécanisme d'action mais la durée et la rapidité d'action vont varier selon le type d'insuline.

Les principales insulines disponibles aujourd'hui en France sont :

- Insuline d'action très rapide (action rapide optimisée) : NOVORAPID®, HUMALOG®, APIDRA®
- Insuline d'action rapide : UMULINE RAPIDE®, ACTRAPID®
- Insuline d'action intermédiaire : INSULATAR NPH®(ou action prolongée selon les classifications), UMULINE NPH®
- Insuline d'action lente : LEVEMIR®(ou action prolongée selon les classifications), LANTUS®, TOUJEO®, ABASAGLAR®

Des associations d'insuline existent dans des spécialités prêtes à l'emploi :

-NOVOMIX®, HUMALOG MIX®, MIXTARD®, UMULINE PROFIL®

Elles associent un analogue de l'insuline d'action rapide à un analogue d'action intermédiaire ou lente.

Le choix de la fréquence d'administration se fera selon le type d'insuline. Il est décidé par le médecin en fonction du résultat des glycémies tout au long de la journée.

Le pharmacien rappellera au patient qu'en règle générale les insulines sont à prendre chaque jour au même moment pour éviter les déséquilibres. Les insulines d'action lente se prennent à n'importe quel moment de la journée. Les insulines d'action rapide et très rapide se prendront avant le repas car l'action est rapide et courte et est donc post prandiale.

L'insuline est à administrer par voie sous cutanée selon les bonnes pratiques d'injection. L'injection se fait de préférence au niveau du ventre, du haut du bras et sur la face antéropostérieure de la cuisse. Il faut faire varier le site d'injection autant que possible.

Le passage à l'insuline est très souvent redouté par le patient. Il faut avant tout le rassurer et lui donner les clés pour gérer son traitement. Le but est de rendre le patient autonome quand cela est possible.

3) Effets indésirables (20–22)

Il faut que le patient soit au courant des effets indésirables fréquents liés à ses traitements. Le but n'est pas d'effrayer le patient mais il faut en discuter avec lui car les effets indésirables sont souvent des causes d'inobservance.

Le pharmacien abordera le sujet soit en se basant sur les effets observés par le patient ou alors en lui donnant les effets indésirables fréquents à la délivrance de son traitement.

Le patient doit les connaître, savoir les identifier mais il faut surtout lui donner les clés pour les prévenir et les corriger quand cela est possible.

a) Biguanide

Les effets indésirables les plus fréquemment observés sont des troubles digestifs : nausées, vomissements, diarrhées, perte d'appétit, douleurs abdominales. Ces troubles sont souvent présents en début de traitement et disparaissent spontanément dans la plupart des cas. Il est donc important que le patient continue son traitement même en cas de troubles digestifs. Pour prévenir ces effets indésirables on va fractionner les doses et la prise devra être prise en cours ou en fin de repas. En début de repas on vérifiera donc avec le patient la bonne tolérance digestive.

L'acidose lactique est le risque principal, mais rare si il y a un respect des contres indications de la metformine, notamment l'insuffisance rénale. L'acidose lactique est une urgence médicale. On ne demande pas au patient de la reconnaître mais le pharmacien peut lui rappeler de faire surveiller la fonction rénale pour éviter cette complication.

b) Sulfamides hypoglycémiantes

L'effet indésirable et le plus fréquent est l'hypoglycémie car les sulfamides hypoglycémiantes stimulent la sécrétion d'insuline quel que soit le niveau glycémique. Elle peut être prolongée et sévère voire mortelle. Elle n'est pas toujours facile à corriger. Pour la prévenir, le patient doit d'autant plus surveiller sa glycémie pendant les situations à risques : malnutrition, saut de repas ou horaires irréguliers, période de jeûne ou modification de régime (régime hypocalorique), déséquilibre en exercice et prise de glucide...

Les patients doivent donc être éduqués aux risques d'hypoglycémies :

- Savoir les repérer : tremblements, sensation de faim vertiges, trouble de la vue, sensation de malaise,...
- savoir les prévenir en particulier par une alimentation régulière
- savoir réagir dans le cas d'hypoglycémie : se resucrer et chercher la cause pour éviter les récurrences.

c) Glinides

L'effet indésirable principal des glinides est l'hypoglycémie. Elle intervient surtout chez les personnes âgées, en période de jeûne, en cas d'exercice physique important et imprévu. Il est donc important que le patient connaisse les symptômes des hypoglycémies et sache les anticiper et les corriger.

Des troubles digestifs peuvent aussi survenir lors de la prise de repaglinide telles que des diarrhées et des douleurs abdominales.

d) Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase

Les inhibiteurs de l'alpha glucosidase sont souvent responsables de troubles digestifs et en particulier des flatulences et des diarrhées. Ces effets sont dose dépendant et dépendent aussi du régime alimentaire. Ils peuvent s'atténuer au cours du traitement. Il est donc important que le patient n'arrête pas son traitement.

e) Inhibiteurs de la DDP-4

La fréquence des effets indésirables est fonction de la molécule de cette classe et du traitement antidiabétique auquel elle est associée.

Les effets indésirables communs les plus fréquents sont des céphalées, des sensations vertigineuses, des étourdissements, des tremblements, des nausées et des hypoglycémies.

Le saxagliptine est aussi responsable fréquemment d'infections des voies respiratoires supérieures et d'infections des voies urinaires ainsi que de rashs cutanés.

f) Analogues du GLP-1

Les effets indésirables fréquents à cette classe de médicaments sont des troubles digestifs : nausées, vomissements, diarrhées, douleurs abdominales, dyspepsie...ainsi que des céphalées. En cas de douleurs intenses et persistantes au niveau de l'estomac, le pharmacien conseille au patient de consulter le médecin car il y a un risque de pancréatite aiguë.

Ils amènent aussi une diminution de l'appétit et une perte de poids. Cette dernière est un avantage chez le patient diabétique de type 2 mais la perte de poids ne doit pas être trop rapide. Elle est donc à surveiller.

Leur association aux sulfamides entraîne plus fréquemment des hypoglycémies. Les symptômes sont donc à connaître par le patient pour pouvoir réagir en cas d'hypoglycémie.

g) Insulines

L'effet indésirable principal est l'hypoglycémie. Le patient doit donc connaître les symptômes des hypoglycémies et avoir toujours de quoi se resucrer sur soi. Il doit en chercher la cause pour éviter que cette situation ne se reproduise. L'autosurveillance glycémique est essentielle pour les patients sous insuline.

Au niveau du point d'injection, le patient peut voir apparaître des lipodystrophies. Elles se traduisent par un épaissement localisé du tissu adipeux sous cutané. Pour éviter l'apparition de lipodystrophies, le patient doit faire varier le site d'injection d'insuline à chaque fois et essayer d'espacer au maximum une nouvelle injection dans un même site.

Un autre effet indésirable de l'insuline qui n'est pas le plus grave physiologiquement mais qui est très préoccupant pour les patients est la prise de poids. Ils doivent donc être avertis et il faut leur rappeler l'importance de la prise en charge hygiéno-diététique en accompagnement de l'insulinothérapie.

4) Interactions médicamenteuses (7,20–22)

Il est important de rappeler au patient qu'il doit signaler à tout professionnel de santé son diabète. Cette pathologie peut obliger les professionnels à changer leur prise en charge du patient (par exemple : les podologues, les dentistes, les infirmières,...)

Les traitements pris par le patient ne sont pas toujours sans danger vis-à-vis de son diabète ainsi que vis-à-vis de son traitement antidiabétique. On parle de iatrogénies médicamenteuses. Le pharmacien est le professionnel le plus apte à les repérer avec le médecin traitant car il a souvent une vue d'ensemble sur le patient. Le patient doit être mis en garde par rapport aux interactions qu'il peut y avoir avec sa pathologie et son traitement.

Certains médicaments peuvent induire des modifications de la glycémie :

- une hypoglycémie, comme c'est le cas par exemple de certains antibiotiques types sulfamides, les fibrates, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion...
- Une hyperglycémie comme les corticoïdes, certains diurétiques, les traitements oestroprogestatifs,...

Ces médicaments ne sont pas contre indiqués chez les diabétiques mais le patient diabétique doit être mis au courant que ces traitements peuvent modifier sa glycémie et ainsi renforcer sa surveillance glycémique lors de l'initiation de ces traitements. De manière générale lors de l'initiation d'un nouveau traitement ponctuel ou chronique il est conseillé aux patients diabétiques de contrôler plus régulièrement leur glycémie pour prévenir et pouvoir réagir en cas d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie.

Ce contrôle est aussi à renforcer en cas de syndrome fébrile.

Aujourd'hui l'automédication est de plus en plus courante mais elle n'est pas sans danger. Le pharmacien par ses connaissances doit absolument mettre en garde le patient face à cela. Le pharmacien d'officine est le mieux placé pour conseiller les patients sur les produits en libre accès.

a) Biguanide

En cas d'examen avec injection de produit de contraste iodé, l'injection de ces produits peut entraîner une accumulation de metformine et donc un risque d'acidose lactique. La metformine doit être arrêtée la veille de l'examen et reprise une fois la fonction rénale vérifiée à 48 heures.

b) Sulfamides hypoglycémiant

Il existe une contre-indication absolue avec le miconazole, que ce soit par voie générale ou gel buccal, car cette association entraîne une augmentation de l'effet hypoglycémiant avec une possible survenue de coma.

Les patients doivent être mis en garde sur l'association des sulfamides hypoglycémiant avec l'alcool car l'alcool va augmenter le risque de survenue d'hypoglycémie.

c) Glinides

La seule contre-indication est l'association du repaglinide au Gemfibrozil car elle induit une hypoglycémie sévère.

d) Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase et inhibiteurs de la DDP-4

Ces traitements ont un faible potentiel d'interactions médicamenteuses

e) Analogues du GLP-1

Les interactions médicamenteuses sont dues à leur action sur la vidange gastrique. Ces analogues de la GLP-1 ralentissent la vidange gastrique (en particulier l'exenatide) ce qui peut perturber l'absorption et donc l'efficacité d'autres médicaments pris de façon concomitante. Cet effet est surtout gênant pour les médicaments nécessitant une absorption gastro-intestinale rapide et les médicaments gastrorésistants.

On conseillera au patient de prendre ces traitements, si possible, à un autre repas que celui de l'injection d'exenatide. La prise des médicaments gastrorésistants se fera 1h avant ou 4h après l'injection d'exenatide.

f) Insulines

L'insuline n'a pas de contre-indication avec d'autres médicaments en soi mais certains traitements peuvent faire varier la glycémie et donc les besoins en insuline.

Lors de l'initiation de tout nouveau traitement le patient doit donc être d'autant plus vigilant à sa glycémie.

5) En cas d'oubli (21)

Traitement	Conduite à tenir en cas d'oubli
Metformine (STAGID[®], GLUCOPHAGE[®])	Prendre la dose suivante au moment habituel Ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée
Glibenclamide (DAONIL[®], HEMI-DAONIL[®]) Gliclazide (DIAMICRON[®]) Glimepiride (AMAREL[®]) Glipizide (GLIBENESE[®], MINIDIAB[®], OZIDIA[®])	Prendre la dose habituelle avant le repas suivant Ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée
Repaglinide (NOVONORM[®])	Prendre la dose suivante au moment habituel Ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée
Acarbose (GLUCOR[®]) Miglitol (DIASTABOL[®])	Prendre la dose suivante au moment habituel Ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée
Saxagliptine (ONGLYZA[®]) Sitagliptine (JANUVIA[®], XELEVIA[®]) Vildagliptine (GALVUS[®])	Prendre la dose dès que l'on se rend compte de l'oubli puis prise de la dose suivante au moment habituel Ne pas prendre une double dose le même jour Ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée
Exenatide à libération prolongée (BYDUREON[®])	Faire injection dès que possible avec un écart d'au moins 24h avec l'injection suivante prévue. Si il y a moins de 24h : saut de prise Faire l'injection suivante comme prévue initialement Ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée

Exenatide à libération immédiate (BYETTA®)	Saut de prise Faire l'injection suivante comme prévue initialement
Liraglutide (VICTOZA®)	Si oubli de moins de 12h : Faire injection dès que l'oubli est constaté Si oubli de plus de 12h : saut de prise Faire l'injection suivante comme prévue initialement Ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée
Dulaglutide (TRULICITY®)	Faire injection dès que possible avec un écart d'au moins 72h avec l'injection suivante prévue. Si il y a moins de 72h : saut de prise Faire l'injection suivante comme prévue initialement Ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée
Liraglutide + insuline degludec (XULTOPHY®)	Faire injection dès que possible avec un écart d'au moins 8h avec l'injection suivante Ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée
Insuline	Surveiller la glycémie pour repérer tous déséquilibre (hyperglycémie) Ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée

6) Bon usage (21,45–47)

a) Produits injectables :

L'injection d'insuline ou d'analogue de GLP-1 est souvent source d'erreur thérapeutique. En effet il est important de vérifier que le patient a acquis les compétences pour s'administrer son traitement. Le pharmacien peut, lors de la délivrance, vérifier la bonne utilisation des dispositifs. Il est important de laisser le patient expliquer et montrer comment il réalise l'injection pour corriger les erreurs et se faire une idée de ce qui est acquis et ne l'est pas.

Le plus souvent les patients utilisent des stylos préremplis.

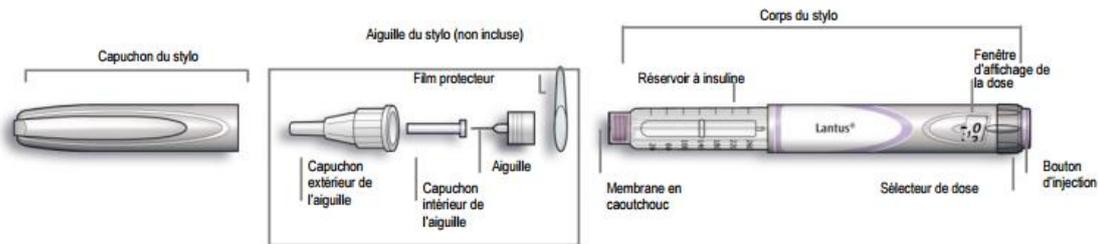


Figure 16 : Lantus® Solostar® solution injectable en stylo prérempli(45)

Les techniques d'injection à rappeler sont celle décrites précédemment (cf. partie 2. II. 3) b) Atelier 6).

Pour illustrer son propos, le pharmacien pourra utiliser des modèles de démonstration et les modes d'emploi de chaque produit fournis avec la notice.

Annexe 9 (extrait du mode d'emploi Lantus® Solostar® solution injectable en stylo prérempli)

Il existe une différence pour BYDUREON® et TRULICITY® qui sont des stylos unidose et donc pour lesquels il n'y a pas d'étapes de sélection de dose à faire.

Pour TRULICITY® :

- retirer le capuchon et positionner pour l'injection
- déverrouiller la molette en la faisant tourner
- injecter le produit en appuyant sur l'extrémité du stylo jusqu'à entendre un clic signe que la totalité du produit a été injecté. Une partie grise devient visible alors sur le stylo

Pour BYDUREON® :

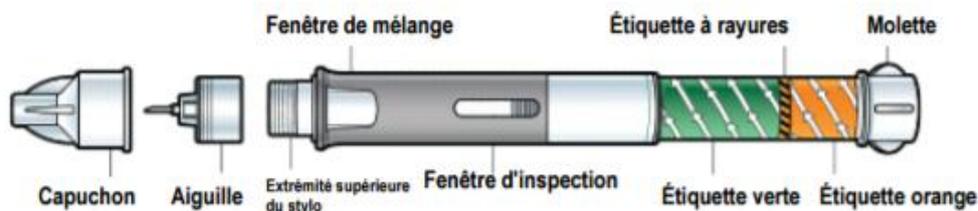


Figure 17 :: Stylo prérempli de BYDUREON®(46)

1^{ère} étape : Retirer le stylo du réfrigérateur et le laisser à température ambiante au moins 15 minutes. Visser l'aiguille sur le stylo en laissant le capuchon de l'aiguille

2^{ème} étape : Reconstituez le médicament : maintenir le stylo verticalement aiguille vers le haut et faire tourner la molette jusqu'au premier clic et disparition de l'étiquette verte.

Taper fermement le stylo sur la paume de main pour mélanger en tournant régulièrement le stylo. Poursuivre l'opération jusqu'à l'obtention d'une suspension uniforme sans particule.

3^{ème} étape : Injecter la dose immédiatement après reconstitution. Pour cela tourner la molette jusqu'à disparition de l'étiquette orange libérant ainsi le bouton d'injection.

Injecter alors le produit selon les mêmes modalités que l'insuline décrites précédemment.

Certaines informations générales sont à rappeler au patient pour l'utilisation de ces dispositifs.

b) Aiguille

A chaque utilisation, il faut utiliser une aiguille neuve et stérile et compatible avec le dispositif. Trop de patients réutilisent la même aiguille et n'en connaissent pas les conséquences. Le pharmacien est le mieux placé pour repérer cette erreur car il connaît la fréquence de délivrance des aiguilles et peut donc savoir s'il en délivre moins que d'injections à réaliser.

Pour rappel, la réutilisation d'une aiguille va endommager celle-ci et par conséquent le tissu sous cutané. Cela se traduira par des douleurs au point d'injection. La pointe de l'aiguille va s'élimer et le lubrifiant n'est plus présent ce qui augmente le risque de pliure et de cassure de l'aiguille. De plus un résidu de produit de l'injection précédente peut boucher l'aiguille et ainsi empêcher la délivrance de la bonne dose lors de l'injection suivante.

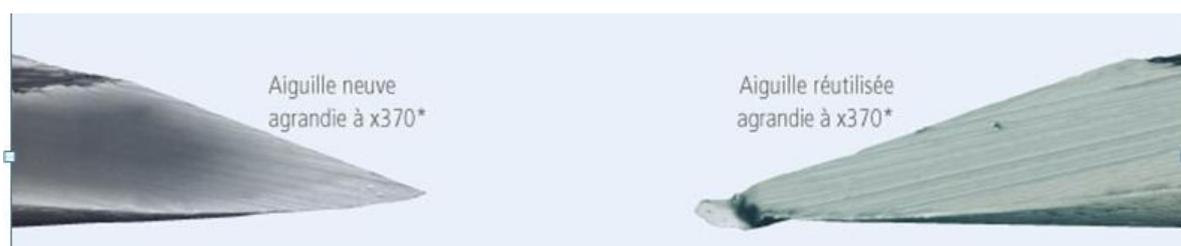


Figure 18 : Comparaison aiguille neuve et aiguille réutilisée (36)

Pour éviter tout risque de blessure ou d'infection, lors de la fixation de l'aiguille sur le stylo, celle-ci doit être vissée en maintenant le capuchon extérieur et il en est de même pour la retirer. L'aiguille ne doit pas être laissée après l'injection sur le stylo car sinon elle représente un risque de contamination et d'infection et pourrait faire rentrer de l'air dans le stylo.

Dans le cas où le patient ne réalise pas lui-même ses injections, la personne doit d'autant plus prendre des précautions pour éviter de se blesser accidentellement avec l'aiguille et ainsi éviter tout risque infectieux.

c) Test de sécurité

Avant chaque injection, le patient doit réaliser un test de sécurité comme décrit dans chaque mode d'emploi. (**Annexe 9**)

Le but va être de vérifier l'intégrité du stylo et de l'aiguille utilisés ainsi que d'éliminer les bulles d'air.

d) Intégrité et conservation du stylo (20,45)

Les stylos d'insuline et d'analogue de GLP-1 peuvent se ressembler et pour éviter toute erreur médicamenteuse, le patient doit avoir le réflexe de vérifier que le produit qu'il va s'administrer est le bon. Il vérifiera ensuite l'intégrité de la solution qu'il va s'injecter : elle ne doit pas contenir de particules.

Les stylos sont à usage personnel.

Les stylos sont à conserver avec le capuchon pour protéger la membrane et pour protéger la solution de la lumière. Les stylos sont à protéger de la saleté et de la poussière. Ils peuvent être nettoyés avec un linge humide mais ne doivent pas être trempé, lavé ou lubrifier. Cela pourrait endommager le stylo. Ils doivent être conservés à l'abri de la lumière.

En cas de doute sur l'intégrité du stylo ou de la solution qu'il contient, il convient d'utiliser un nouveau stylo.

Conservation des produits injectables :

Traitement	Avant ouverture	Après ouverture
VICTOZA	au réfrigérateur (entre 2°C et 8°C). Ne pas congeler	1 mois à température ne dépassant pas 30°C ou au réfrigérateur (entre 2°C et 8°C)
BYETTA APIDRA	au réfrigérateur (entre 2°C et 8°C). Ne pas congeler	1 mois à une température ne dépassant pas 25°C Ne doit pas être réfrigéré
BYDUREON HUMALOG ABASAGLAR HUMALOG MIX LANTUS LEVEMIR	au réfrigérateur (entre 2°C et 8°C). Ne pas congeler	1 mois à température ambiante ne dépassant pas 30°C Ne doit pas être réfrigéré

NOVOMIX NOVORAPID UMULINE NPH UMULINE RAPID		
TRULICITY	au réfrigérateur (entre 2°C et 8°C). Ne pas congeler	14 jours à une température ne dépassant pas 30°C Ne doit pas être réfrigéré
XULTOPHY	au réfrigérateur (entre 2°C et 8°C). Ne pas congeler	21 jours à une température maximale de 30°C Ne doit pas être réfrigéré
INSULATARD NPH MIXTARD ACTRAPID	au réfrigérateur (entre 2°C et 8°C). Ne pas congeler	6 semaines à température ne dépassant pas 25 °C (flacons) ou 30 °C (cartouches et stylos) Ne doit pas être réfrigéré
TOUJEO	au réfrigérateur (entre 2°C et 8°C). Ne pas congeler	6 semaines à une température ne dépassant pas 30°C Ne doit pas être réfrigéré

e) Elimination des déchets (48)

En France il existe un réseau « DASTRI » qui a pour rôle de mettre à disposition des patients en autotraitement et réalisant des autotests, des collecteurs destinés à l'élimination de déchets d'activité de soins à risque infectieux (DASRI, déchets piquant, coupant, tranchant). Ce réseau assure aussi la collecte et l'élimination de ces déchets.



Figure 19 : Boites DASRI (48)

Le patient va obtenir ces boîtes en pharmacie et peut les déposer une fois pleine à la pharmacie qui va s'occuper de l'élimination via le réseau.

Trop de diabétiques ignorent encore l'importance de l'élimination sécuritaire des déchets qu'ils produisent. C'est au pharmacien d'officine d'informer le patient qu'il peut disposer gratuitement de ces collecteurs à la pharmacie afin de garantir la sécurité de la collectivité et de l'environnement.

Dans les collecteurs DASRI, le patient peut y mettre les lancettes, les aiguilles à stylo, les seringues d'insuline et tout autre objet piquant, coupant ou tranchant qu'il a utilisé pendant ses soins.

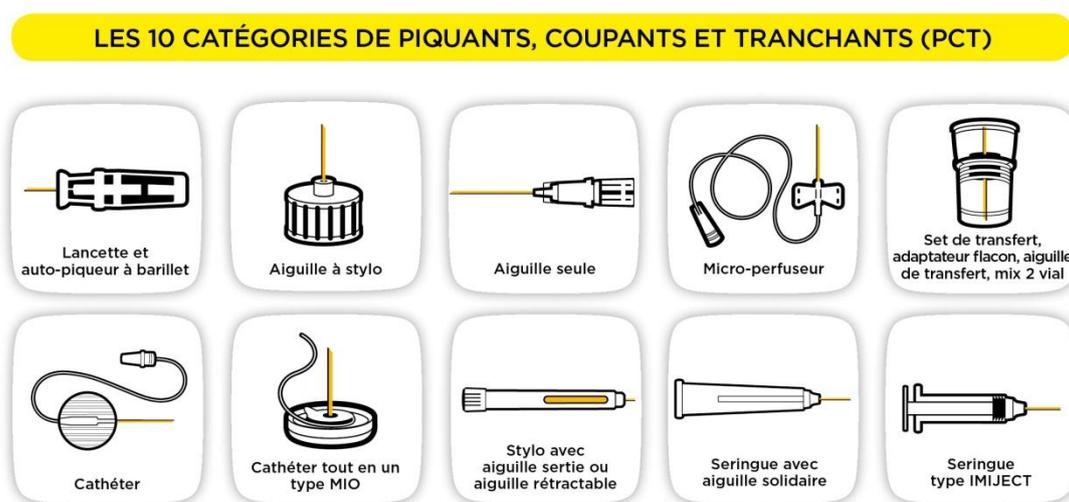


Figure 20 : Déchets à mettre dans les collecteurs DASRI (48)

Il existe un système de double fermeture pour garantir la sécurité de chacun. Les collecteurs sont à remplir jusqu'au trait supérieur au maximum et à sceller définitivement avant de la ramener en pharmacie ou en déchèterie. Ils ne doivent surtout pas être éliminés dans les ordures ménagères. Ils suivent une filière d'élimination spécifique. Le patient doit éviter de garder ces déchets plus de 3 mois.

IV. Complications

La plupart des complications du diabète sont silencieuses et peuvent passer inaperçues. La surveillance est donc nécessaire pour dépister leur apparition et limiter l'aggravation.

L'éducation du patient vis-à-vis des complications commence avant leur apparition par de la prévention.

L'éducation aura pour but de prévenir la survenue de ces complications, d'aider à identifier les situations à risque, de donner les compétences pour réagir en présence de complications. Le pharmacien d'officine va pouvoir intervenir à chaque étape de l'éducation.

Lors de la survenue de complications :

- ne pas banaliser la situation pour ne pas perdre la motivation du patient
- ne pas dramatiser la situation pour ne pas effrayer le patient

1) Hypoglycémie (8,34)

L'hypoglycémie est la complication aiguë la plus courante du diabète. Le pharmacien doit insister sur cette complication car elle va de paire avec un certain nombre de traitements et peut être une cause d'inobservance.

Concrètement au comptoir : Le professionnel de santé rappelle au diabétique les symptômes de l'hypoglycémie pour la repérer.

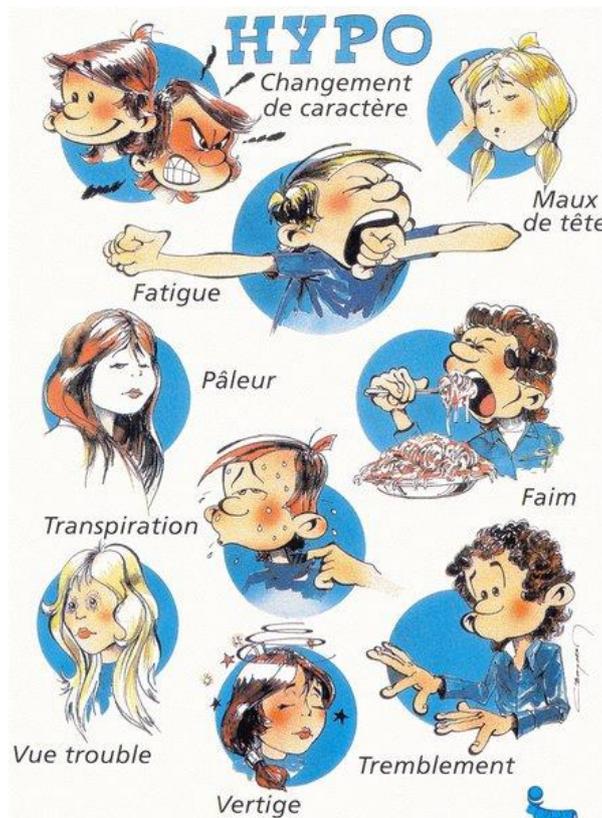


Figure 21 : symptômes de l'hypoglycémie

En cas de suspicion d'hypoglycémie, le patient doit arrêter toute activité et confirmer le diagnostic par une glycémie capillaire. Une fois que l'hypoglycémie est confirmée le patient doit se resucrer. Lorsque l'on interroge les patients sur leur façon de resucrer beaucoup ne le font pas correctement. Ils prennent souvent une quantité insuffisante de glucose ce qui augmentent le risque de survenue d'une hypoglycémie rapidement.

Pour se resucrer : 3 morceaux de sucres ou un verre de jus de fruit ou un demi verre de jus de raisin ou une petite canette de soda non allégé (=15cl) ou une cuillère à soupe de miel ou de confiture.

Le patient doit toujours avoir de quoi se resucrer avec lui.

En cas de survenue répétée de cette complication, le patient et le pharmacien doivent en chercher la cause, essayer de la prévenir et communiquer l'information au médecin.

2) Rétinopathie diabétique (8,49)

Le patient doit savoir que le diabète est la première cause de cécité dans les pays industrialisés avant l'âge de 50 ans.

La meilleure façon de prévenir l'apparition et l'aggravation de cette complication est un bon équilibre glycémique et un contrôle de la tension artérielle.

Le pharmacien rappellera au patient qu'il est recommandé de réaliser tous les ans, dès le diagnostic du diabète, un examen ophtalmologique. Cet examen n'est recommandé qu'un an sur deux dans certaines situations (chez les patients non insulino-traités et dont les objectifs de contrôle de la glycémie et de la pression artérielle sont atteints)

Attention l'absence de troubles n'exclue pas une rétinopathie. En effet une baisse de l'acuité visuelle, des troubles de la vision des couleurs, des déformations des images, une sensation de voile ne doivent pas être des signes d'alertes. Ce sont des signes beaucoup trop tardifs.

3) Néphropathie diabétique (8,13,49)

Le diabète est la première cause de l'insuffisance rénale dans les pays industrialisés.

Concrètement au comptoir : Le pharmacien insistera sur le rôle préventif du bon équilibre glycémique et du contrôle de la tension artérielle dans l'apparition et le développement d'une néphropathie diabétique.

L'atteinte rénale du diabète ne fait pas mal, et on urine normalement. Il n'y a pas de signe d'alerte, sauf l'analyse d'urine. Il est donc important qu'il réalise un bilan rénal tous les ans dès le diagnostic du diabète. Ce bilan se réalise sur un échantillon d'urine et sanguin.

4) Pied diabétique (8,15)

Le but est d'éliminer les grandes causes de plaie que sont les chaussures inadaptées, les corps étrangers dans les chaussures, l'hyperkératose, les ongles, les soins pédicures non adaptés, les mycoses, les brûlures, les traumatismes, et les œdèmes.

L'inspection quotidienne des pieds par le patient est très importante. Il doit rechercher des lésions, déformation du pied ou des orteils, ou une modification de l'aspect de la peau (sécheresse, rougeur,...)

Les conseils pour des bons soins :

En cas de corne ou hyperkératose : Passer la râpe douce en carton avant la douche. En prévention, le patient diabétique doit hydrater sa peau tous les jours

Les ongles doivent être propres et courts (mais pas trop). On n'utilise pas de coupe ongle, on préfère utiliser des ciseaux à bouts ronds pour éviter de créer une plaie.

Il ne faut pas marcher pieds nus mais avoir des chaussures confortables même dans la maison.

De même, il est important d'éviter toute macération. Il faut que la patient pense a bien sécher après la douche y compris entre les orteils, préférer les chaussettes en coton.

Pour se chausser, Le patient diabétique doit préférer des chaussures à lacets qui pourront être desserrées en fin de journée si le pied présente de l'œdème. Il est préférable d'acheter ses chaussures en fin de journée lorsque les pieds sont plus volumineux.

Avant de se chausser il faut passer la main dans la chaussure pour vérifier qu'il n'y a pas de coutures saillantes ni de corps étrangers pouvant abimer le pied.

En cas de plaie :

- Nettoyage à l'eau et au savon ; observer régulièrement la plaie.
- Désinfection (si besoin) avec un produit incolore.
- Pansement sans sparadrap pour éviter d'arracher la peau

Une plaie chez un patient diabétique est toujours une URGENCE : le patient doit donc consulter à la moindre lésion du pied même en cas d'absence de douleur. L'absence de douleur n'est pas un facteur rassurant.

5) Suivi d'autres complications

a) Suivi buccodentaire (49,50)

Les complications des dents et des gencives sont plus fréquentes chez le diabétique et peuvent entraîner un déséquilibre du diabète. C'est pourquoi le suivi buccodentaire est essentiel chez les patients diabétiques.

La surveillance est quotidienne : le patient doit surveiller à chaque brossage la survenue de rougeur et gonflement ou saignement au niveau des gencives.

La meilleure prévention est un bon équilibre du diabète et une bonne hygiène buccodentaire.

Pour les patients diabétiques il est recommandé de réaliser au moins une fois par an un bilan dentaire. Les soins buccodentaires en lien avec le diabète sont pris en charge à 100% par la Sécurité sociale. En cas de symptômes le patient doit consulter rapidement pour qu'il n'y ait

pas d'aggravation et doit informer son chirurgien-dentiste qu'il est diabétique lors des consultations.

b) Bilan complémentaire (49)

Le diabète étant une pathologie qui atteint beaucoup d'organes et qui est influencée par l'état des autres organes, des bilans sont à effectuer régulièrement :

- Un bilan lipidique une fois par an
- Un ECG au repos une fois par an

V. Education sur l'autosurveillance glycémique

1) Réalisation de l'autosurveillance glycémique (33,51)

L'auto surveillance glycémique (ASG) est un élément essentiel du suivi de l'équilibre glycémique pour un diabétique de type 2. Cette surveillance n'est pas systématique. Elle est organisée par le médecin au cas par cas : le médecin définira avec le patient les fréquences, les horaires des mesures et les objectifs.

L'auto surveillance va permettre de responsabiliser le patient et le rendre actif dans le suivi de sa maladie. Il doit comprendre pourquoi il réalise cette ASG.

Il est important de préciser au patient que l'ASG ne remplace pas le dosage de l'HbA1c mais est complémentaire.

Concrètement au comptoir, le pharmacien vérifiera les compétences du patient à réaliser l'ASG. Il est important de le laisser manipuler les dispositifs pour repérer les erreurs et pouvoir le corriger.

Une étude DiabPharmObserv, à l'initiative de Lifescan et en collaboration avec le professeur Pierre Fontaine (chef du service de diabétologie du CHRU de Lille), a évalué l'impact de l'éducation du patient diabétique par le pharmacien d'officine et en particulier vis-à-vis de l'auto surveillance glycémiques. Les premiers résultats sont parus en mars 2017, ont montré une satisfaction unanime de la part des pharmaciens qui ont suivi une formation. Ils sentent que la relation avec le patient est meilleure et ressentent une aisance à être à l'écoute de leur patient et à adopter la bonne attitude. Les patients quant à eux ont amélioré le suivi de leur glycémie et ont pour beaucoup modifié leur comportement (mise en place de règles hygiéno-diététiques) au long terme.

Cette étude démontre le rôle primordial du pharmacien d'officine dans l'éducation des patients.

Au comptoir le pharmacien rappellera au patient les bonnes pratiques pour réaliser l'ASG qui sont celles décrites lors des ateliers en ETP. (cf. partie 2. II. 3) b) Atelier 6).

Au vu des erreurs fréquemment entendues au comptoir, le pharmacien insistera sur l'importance de ne pas utiliser les doigts de la pince pour réaliser le prélèvement, l'importance du nettoyage des mains à l'eau et au savon uniquement, de changer de bandelette et de lancette à chaque mesure, d'entretenir correctement son appareil et d'éliminer correctement les déchets. Il est important qu'il vérifie aussi la date de péremption des lancettes et bandelettes avant utilisation.

Il est conseillé au patient de noter ses résultats dans un carnet de glycémie qui lui est remis en pharmacie.

Pour réaliser l'ASG le patient utilisera un lecteur de glycémie, des lancettes pour obtenir la goutte de sang et des bandelettes qui vont recueillir la goutte de sang. Le choix du matériel se fait en pharmacie après une discussion avec le patient.

2) Choix des dispositifs d'ASG (52-55)

De nombreux critères vont influencer le choix du lecteur de glycémie :

- La taille de l'appareil et des boutons : il existe des formes ergonomiques plus adaptées pour les personnes âgées ou ayant un manque de dextérité. D'autres personnes vont préférer un appareil plus petit et plus discret qui sera plus adapté à leur quotidien.
- La taille de l'écriture des résultats
- La taille de la mémoire de l'appareil
- La possibilité de mettre une ou plusieurs alarmes
- L'alimentation de l'appareil : elle peut se faire par pile, ou par batterie rechargeable
- La mesure de cétones : certains appareils vont pouvoir prendre la mesure des cétones en plus de la mesure de la glycémie (exemple : Glucofix Premium, FreeStyle Precision Neo)
- Calibration de l'appareil : automatique, ou par puce ou par code à entrer pour chaque nouvelle boîte de bandelette. Il est donc primordial d'informer le patient sur le mode de fonctionnement de l'appareil.
- Certains appareils sont plus connectés : écran tactile, en couleur, possibilité de connecter sur ordinateur et/ou Smartphone, message en cas d'hypoglycémie ou hyperglycémie, code couleur en fonction des résultats (rouge si la valeur est au dessus des objectifs glycémiques, vert si elle est dans les objectifs et bleu si elle est en dessous des objectifs)
- Pour les patients ayant des problèmes de compréhension de la langue ou des problèmes de visibilité : certains appareils existent en plusieurs langues et proposent une annonce orale des résultats
- Utilisation de bandelettes individuelles ou de dispositifs contenant plusieurs bandelettes : certains appareils plus récents n'utilisent plus de bandelettes à usage uniques et individuelles mais des dispositifs (comme des cassettes par exemple pour le lecteur Accucheck mobile) qui sont à intégrer dans le dispositif et contiennent

plusieurs bandelettes. Ces dispositifs ont l'avantage d'être changés moins régulièrement.

Les lancettes et les bandelettes utilisées seront spécifiques à chaque appareil. Pour les bandelettes il existe soit en unitaire soit en dispositif réunissant plusieurs bandelettes qui changent à chaque mesure. Pour les lancettes elles peuvent aussi se présenter à l'unité ou alors dans des autopiqueurs (stylo autopiqueur). Ces stylos regroupent plusieurs lancettes et sont rechargeables. C'est le patient qui doit activer le changement de lancette dans le stylo. Il est primordial que les patients en changent à chaque fois. Trop de patients, par peur du manque d'aiguilles ou parce qu'ils ne se rendent pas compte de l'importance de changer d'aiguille, utilisent plusieurs fois la même aiguille. C'est un point sur lequel le pharmacien doit insister. Il sera le plus à même de voir cette erreur en surveillant la fréquence de délivrance des lancettes.

De nouvelles technologies se développent: aujourd'hui il existe un nouveau dispositif qui permet de ne plus utiliser de lancette ni de bandelette : FreeStyle Libre. Le patient fixe un capteur sur l'avant-bras et peut le laisser pendant une durée de 14 jours. Ce capteur enregistre en permanence le taux de glucose. Le lecteur va après un scan du capteur pouvoir afficher le taux de glucose actuel et les données de taux de glucose des 8 dernières heures.

Le patient peut faire contrôler ses appareils en pharmacie. Les pharmaciens disposent de solutions de contrôle vérifiant le bon étalonnage des appareils.

3) Elimination (48)

Depuis novembre 2011, il existe une distribution gratuite de collecteurs de déchets d'activités de soins à risques infectieux (DASRI) (cf. partie 3 III. 6) Elimination des déchets). Les lancettes sont à éliminer dans ces collecteurs. Le patient ne doit surtout pas les jeter dans les ordures ménagères. Ces collecteurs garantissent la sécurité de tous ceux amenés à manipuler ces déchets (patient, entourage, professionnel de santé, tri des ordures ménagère,...).

4) Remboursement (33)

La Sécurité sociale prend en charge un appareil de glycémie tous les 4 ans. Les appareils sont garantis au moins 4 ans et en cas de problème, il sera remplacé par le fabricant. Pour cela il est important que le patient conserve ses documents de garantie.

La Sécurité sociale prend en charge un autopiqueur par an. Les ressorts contenus dans les autopiqueurs s'abîment et il est donc important que le patient change régulièrement de dispositif.

Depuis un arrêté ministériel de février 2011, la prise en charge des bandelettes est limitée à 200 bandelettes par an à l'exception des patients sous insulinothérapie en cours ou à mettre en place à court ou moyen terme.

Conclusion

La participation des patients à un programme d'Education thérapeutique a démontré son intérêt dans la prise en charge des patient diabétiques de type 2. Les patients doivent faire partie intégrante de la prise en charge de leur pathologie.

Pourtant trop peu y participent et souvent cette éducation n'a pas de suivi régulier.

Le pharmacien a un rôle essentiel à jouer dans le suivi de cette Education Thérapeutique Patient. Très peu de pharmaciens sont aujourd'hui formés à mener une ETP. Mais même sans la formation, le pharmacien peut par ses compétences et sa relation avec le patient assurer le suivi et renforcer les compétences du patient.

Le suivi du patient est personnalisé : il est adapté à la situation de chacun et tout se fait en discussion avec la patient.

Des études récentes sur l'autosurveillance glycémique notamment ont démontré un effet bénéfique de l'accompagnement du patient par le pharmacien.

Les entretiens patients diabète devraient donc avoir toute leur place dans les prochaines missions du pharmacien pour qu'il fasse partie intégrante d'un parcours de soin coordonné.

Bibliographie

1. Le moniteur des pharmacies. LE DIABÈTE DE TYPE 2. 25 janv 2014;(n° 3016).
2. OMS | 10 faits sur le diabète [Internet]. WHO. [cité 9 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.who.int/features/factfiles/diabetes/fr/>
3. OMS | Diabète [Internet]. WHO. [cité 9 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/fr/>
4. Fagot-Campagna A, Romon I, Fosse S, Roudier C. Prévalence et incidence du diabète, et mortalité liée au diabète en France - Synthèse épidémiologique [Internet]. Institut de veille sanitaire; 2010. Disponible sur: http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=102
5. Simon D. Épidémiologie du diabète. Httpwwwem-Premiumcomdoc-Distantuniv-Lille2frdatatraitesgn10-51211 [Internet]. 5 sept 2016 [cité 9 mars 2017]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/1077938/resultatrecherche/1>
6. OMS | Les 10 principales causes de mortalité [Internet]. WHO. [cité 21 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/fr/>
7. Talbert M, Willoquet G, Gervais R. Guide Pharmaco Clinique. In: GPC 2013: guide pharmaco clinique. Rueil-Malmaison: Le Moniteur des pharmacies; 2013. p. 584- 632.
8. Young J, Collège des Enseignants d'Endocrinologie D et MM. Endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques. Paris: Elsevier Masson; 2007.
9. Le Moniteur des pharmacies. DÉPISTAGE À L'OFFICINE. Monit Pharm [Internet]. 26 oct 2013 [cité 9 mars 2017];(n° 3004). Disponible sur: <http://www.lemoniteurdespharmacies.fr/revues/le-moniteur-des-pharmacies/article/n-3004/dapistage-a-l-officine.html>
10. HAS. Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2 [Internet]. 2013. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-02/10irp04_reco_diabete_type_2.pdf
11. Raccah D. Épidémiologie et physiopathologie des complications dégénératives du diabète sucré. Httpwwwem-Premiumcomdoc-Distantuniv-Lille2frdatatraitesgn10-25184 [Internet]. [cité 9 mars 2017]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/23618/resultatrecherche/2>
12. Schlienger J-L. Complications du diabète de type 2. Httpwwwem-Premiumcomdoc-Distantuniv-Lille2frdatarevues07554982v42i5S0755498213004582 [Internet]. 6 janv 2013 [cité 9 mars 2017]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/814258/resultatrecherche/2>
13. Préneuf H de. Néphropathies diabétiques. Httpwwwem-Premiumcomdoc-Distantuniv-Lille2frdatatraitesnep18-33430 [Internet]. mai 2011 [cité 9 mars 2017]; Disponible sur:

<http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/291706/resultatrecherche/1>

14. Said G. Neuropathies diabétiques. [Httpwwwem-Premiumcomdoc-Distantuniv-Lille2frdatatraitesne17-51675](http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/221766/resultatrecherche/2) [Internet]. juillet 2009 [cité 9 mars 2017]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/221766/resultatrecherche/2>
15. Van GH, Hartemann-Heurtier A, Gautier F, Haddad J, Bensimon Y, Ponseau W, et al. Pied diabétique. [Httpwwwem-Premiumcomdoc-Distantuniv-Lille2frdatatraitesgn10-51218](http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/303578/resultatrecherche/1) [Internet]. aout 2011 [cité 9 mars 2017]; Disponible sur: <http://www.em-premium.com.doc-distant.univ-lille2.fr/article/303578/resultatrecherche/1>
16. HAS. Recommandation de bonne pratique - Stratégie médicamenteuse du contrôle glycémique du diabète de type 2. 2013.
17. HAS. guide parcours de soins diabète de type 2 de l'adulte [Internet]. 2014 [cité 9 mars 2017]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2014-04/guide_pds_diabete_t_3_web.pdf
18. Masseboeuf N, Jocelyne Bertoglio JB. Nutrition & Diététique Diabète de Référentiel de bonnes pratiques. Médecine Mal Métaboliques. mars 2014;8:1- 75.
19. Duclos M, Oppert J-M, Verges B, Coliche V, Gautier J-F, Guezennec Y, et al. Physical activity and type 2 diabetes. Recommendations of the SFD (Francophone Diabetes Society) diabetes and physical activity working group. Diabetes Metab. mai 2013;39(3):205- 16.
20. eVIDAL [Internet]. eVIDAL. [cité 16 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.evidal.fr>
21. Thériaque [Internet]. Thériaque. [cité 16 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.theriaque.org>
22. Pharmacomédicale.org [Internet]. [cité 18 avr 2017]. Disponible sur: <https://pharmacomedicale.org/>
23. Rétinoïdes, facteurs VIII, paracétamol, SGLT2, idélalisib - Retour d'information sur le PRAC de juillet 2016 - Point d'Information - ANSM : Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé [Internet]. [cité 18 avr 2017]. Disponible sur: <http://ansm.sante.fr/S-informer/Travaux-de-l-Agence-Europeenne-des-Medicaments-EMA-Comite-pour-l-evaluation-des-risques-en-matiere-de-pharmacovigilance-PRAC/Retinoïdes-facteurs-VIII-paracetamol-SGLT2-idelalisib-Retour-d-information-sur-le-PRAC-de-juillet-2016-Point-d-Information>
24. Professeur Jean-Jacques ALTMAN. Diabete HEGP [Internet]. [cité 13 mars 2017]. Disponible sur: <http://www.hegp.fr/diabeto/index.html>
25. M. Chambouleyron (Nom), A. Lasserre-Moutet, G. Lager, A. Golay. L'éducation thérapeutique du patient, quelle histoire! Médecine Mal Métaboliques. Décembre 2013;7(6):543-547.

26. etp_-_comment_la_proposer_et_la_realiser_-_recommandations_juin_2007.pdf [Internet]. [cité 16 avr 2017]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/etp_-_comment_la_proposer_et_la_realiser_-_recommandations_juin_2007.pdf
27. etp_-_definition_finalites_-_recommandations_juin_2007.pdf [Internet]. [cité 16 avr 2017]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/etp_-_definition_finalites_-_recommandations_juin_2007.pdf
28. Code de la santé publique | Legifrance [Internet]. Disponible sur: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do?idArticle=LEGIARTI000020892069&idSectionTA=LEGISCTA000020892071&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=20100804>
29. Décret n° 2010-904 du 2 août 2010 relatif aux conditions d'autorisation des programmes d'éducation thérapeutique du patient. 2010-904 août, 2010.
30. Décret n° 2010-906 du 2 août 2010 relatif aux compétences requises pour dispenser l'éducation thérapeutique du patient. 2010-906 août, 2010.
31. les étapes de la démarche éducative. Rev Mal Respir. avril 2002;19(2-C2).
32. centre hospitalier universitaire de toulouse. Education Thérapeutique : messages clés pour le diabète de type 2 [Internet]. 2002. Disponible sur: https://www.chu-toulouse.fr/IMG/pdf/Education_therapeutique_diabete_type_2_Diabetologie_HANAIRE-2.pdf
33. L'autosurveillance glycémique dans le diabète de type 2 : une utilisation très ciblée [Internet]. [cité 16 avr 2017]. Disponible sur: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2011-04/autosurveillance_glycemique_diabete_type_2_fiche_de_bon_usage.pdf
34. Comment faire face à une hypoglycémie ? [Internet]. Fédération Française des diabétiques. [cité 16 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/diabete/glycemie/hypoglycemie>
35. Comment faire face à l'hyperglycémie ? [Internet]. [cité 16 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/diabete/glycemie/hyperglycemie>
36. BD Medical - Unité Diabète [Internet]. BD. [cité 16 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.bd.com/fr/diabetes/>
37. Code de la santé publique.
38. Cespharm - Rôle du pharmacien [Internet]. [cité 18 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante/L-education-pour-la-sante/Role-du-pharmacien>
39. Le dépistage - Le pharmacien - Ordre National des Pharmaciens [Internet]. [cité 18 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.ordre.pharmacien.fr/Le-pharmacien/Champs-d-activites/Le-depistage>

40. HAS. Prévention et dépistage du diabète de type 2 et des maladies liées au diabète. HAS; 2014.
41. HAS. Surpoids et obésité de l'adulte : prise en charge médicale de premier recours. HAS; 2011.
42. Scheen A, Giet D. Non-observance thérapeutique: causes, conséquences, solutions. Rev Médicale Liège [Internet]. 2010 [cité 16 avr 2017];65(5- 6). Disponible sur: <http://orbi.ulg.ac.be/handle/2268/70194>
43. WHO | ADHERENCE TO LONG-TERM THERAPIES: EVIDENCE FOR ACTION [Internet]. WHO. [cité 18 avr 2017]. Disponible sur: http://www.who.int/chp/knowledge/publications/adherence_report/en/
44. OMS | L'observance des traitements prescrits pour les maladies chroniques pose problème dans le monde entier [Internet]. WHO. [cité 18 avr 2017]. Disponible sur: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2003/pr54/fr/>
45. Fiche info - LANTUS 100 unités/ ml, solution injectable en cartouche - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 18 avr 2017]. Disponible sur: <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/extrait.php?specid=61404477#>
46. Fiche info - BYDUREON 2 mg, poudre et solvant pour suspension injectable à libération prolongée en stylo prérempli - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 18 avr 2017]. Disponible sur: <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/extrait.php?specid=66105532>
47. Fiche info - TRULICITY 1,5 mg, solution injectable en stylo prérempli - Base de données publique des médicaments [Internet]. [cité 18 avr 2017]. Disponible sur: <http://base-donnees-publique.medicaments.gouv.fr/extrait.php?specid=63787647>
48. Dastri [Internet]. [cité 18 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.dastri.fr/>
49. HAS. La prise en charge de votre maladie, le diabète de type 2. HAS; 2007.
50. Complications au niveau des dents et des gencives - ameli-sophia [Internet]. [cité 17 avr 2017]. Disponible sur: <https://www.ameli-sophia.fr/diabete/mieux-connaître-diabete/complications-possibles/complications-des-dents-et-des-gencives.html>
51. Diabète de type 2 : une étude autour du rôle clé du pharmacien dans l'observance [Internet]. JIM.fr. [cité 30 mars 2017]. Disponible sur: http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:VCGapobDF2QJ:www.jim.fr/infirmier/actualites/pro_societe/e-docs/diabete_de_type_2_une_etude_autour_du_role_clé_du_pharmacien_dans_l'observance__164362/document_actu_pro.phtml+&cd=5&hl=fr&ct=clnk&gl=fr
52. Roche. Accu check- Roche diabète care [Internet]. Disponible sur: <https://www.accu-chek.fr/>
53. BAYER France. Diabete Care [Internet]. Disponible sur: <http://www.ascensiadiabetescare.fr>

54. Abbott. Freestyle diabète [Internet]. Disponible sur:
<https://www.freestylediabete.fr/produits/>

55. LifeScan. LifeScan One Touch [Internet]. Disponible sur: <https://www.lifescan.fr/>

Annexes

Annexe 1 : Objectifs glycémiques selon le profil du patient selon les recommandations de L'HAS

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 % ¹
	DT2 : <ul style="list-style-type: none"> avec comorbidité grave avérée et/ou une espérance de vie limitée (< 5 ans) ou avec des complications macrovasculaires évoluées ou ayant une longue durée d'évolution du diabète (> 10 ans) et pour lesquels la cible de 7 % s'avère difficile à atteindre car l'intensification médicamenteuse provoque des hypoglycémies sévères 	≤ 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"> infarctus du myocarde (IDM) avec insuffisance cardiaque atteinte coronarienne sévère (tronc commun ou atteinte tritronculaire ou atteinte de l'interventriculaire antérieur [IVA] proximal) atteinte polyartérielle (au moins deux territoires artériels symptomatiques) artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) symptomatique accident vasculaire cérébral récent (< 6 mois) 	≤ 8 %
Patients avec insuffisance rénale chronique (IRC)	IRC modérée (stades 3A ² 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 alphaglycosidases).

2. Stades 3A : DFG entre 45 et 59 ml/min/1,73 m², 3B : DFG entre 30 et 44 ml/min/1,73 m², stades 4 : entre 15 et 29 ml/min/1,73 m² et 5 : < 15 ml/min/1,73 m².

Annexe 3 : dossier éducatif patient CHRU Lille :



N°
M.
Ep.
Né (e) le
Chambre n° :

Diagnostic éducatif initial :

Date :

Nom, Prénom du soignant:

Diagnostic éducatif réactualisé :

- Date :

Nom, Prénom du soignant

DIMENSION SOCIOPROFESSIONNELLE

- Age :
- Situation familiale :
- Nombre d'enfants : Enfants à charge :
- Difficultés pour comprendre ou parler le français 🗣️:Oui Non
- Profession : (à préciser dans tous les cas) :
En activité Retraité Invalidité Etudiant Femme au foyer
Autre :
- Horaires de travail :
- Loisirs : 🎧 🎮 📺 🏃 🎵 🎨 📖 🎬 🌟 🖥️
- Activité physique (préciser durée et fréquence) : 🚲 🏊 🧘 🏋️

DIMENSION PSYCHOAFFECTIVE :

- Ses représentations de sa maladie et croyance de santé :
👉 *Qu'est-ce que le diabète pour vous ? Qu'est-ce qu'il représente pour vous?*
- Vécu : ☺ / ☹️ / ☔ / ☀️
👉 *Comment le patient vit avec la maladie ? Quelles sont ses difficultés, ses préoccupations?*

- Entourage : 

↳ Le patient se sent-il soutenu par son entourage et comment le vit-il ?

PROJETS DU PATIENT?

↳ Quels sont ses projets de vie ? Quelles sont ses sources de motivations ?

DIMENSION COGNITIVE ET GESTUELLE

- Quelle est sa définition du diabète?
- Quelles sont ses normes de la glycémie ?
- Le patient connaît le nom de son traitement :oui non
- Le patient sait à quoi sert son traitement :oui non

↳ Remarque :

- Auto surveillance glycémique :
 - Lecteur : depuis :
 - Carnet d'auto surveillance :oui non
 - Horaires des contrôles :

- Que fait-il en cas d'hypoglycémie ?

- Que fait-il en cas d'hyperglycémie ?

Uniquement pour les diabétiques Types 1

- Le patient possède-t-il le kit glucagon ? oui non
↳ Personnes formées dans son entourage :

A eu une formation d'Insulinothérapie fonctionnelle ?.....semaine ITF.....oui non

Notion ITF..... .oui non

Pratique ITF oui non

Préciser ;

DIMENSION BIOMEDICALE

N°
M.
Ep.
Né (e) le
Chambre n° :

- Découverte Type 1 Suivi Type 1 depuis :
- Découverte Type 2 Suivi Type 2 depuis :

TRAITEMENT : Pompe - lieu de l'initiation

Insuline – nom : Réaliser par :

A.D.O. Analogue du GLP1

Dernière HbA1c : % date :

Complications :

.....

.....

.....

- HTA Hypertriglycéridémie Hypercholestérolémie

Autres antécédents importants :

.....

.....

Poids : kg **Poids antérieur :** kg **Taille :** 1 m **I.M.C :** kg.m²

Tabac : Oui Non Arrêté depuis :

Consommation d'alcool ? Non Oui

Diagnostic Diététique réalisé par diététicien (-ne), le

A l'entrée

Répartition (Glucides en g)	Matin		Midi		Soir	

.....

.....

.....

.....

.....

PARTICIPATION à : Séance éducation diététique / Intitulé de la séance :

Buffet le

DOCUMENTS REMIS :

- Conseils diététiques Équivalences glucidiques : Sauces/Recettes Fiches DELF Autres

REPARTITION à la sortie

Répartition (Glucides en g)	Matin		Midi		Soir	

.....

.....

.....

SYNTHESE

<i>Facteurs favorisants</i>	<i>Freins</i>

Objectifs du patient pour l'hospitalisation :

Objectifs de sécurités :

.....

Objectifs personnels exprimés par le patient :

.....

Objectifs négociés avec le patient ...

.....

L'équipe m'a présenté un programme éducatif adapté à mes objectifs et auquel j'accepte de participer en toute liberté :

Signature du patient :

Traitement médical proposé :

Séances d'éducatons et entretiens individuels réalisées avec le patient durant l'hospitalisation : (noter les documents remis au patient)

	Acte parfaitement réalisé	Erreurs ou omissions sans conséquences préjudiciables (aider le patient à améliorer sa technique)	Erreurs ou omissions pouvant entraîner des conséquences préjudiciables (comprendre l'erreur et réajuster)	Acte à caractère dangereux pour le patient : trouver une alternative
Glycémie capillaire				
Injection				

(Noter les techniques à améliorer ou les réajustements, avec la date)

- Date : thème :
↳ Commentaires réalisés par:

- Date : thème :
↳ Commentaires réalisés par:

- Date : thème :
↳ Commentaires réalisés par:

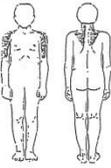
- Date : thème :
↳ Commentaires réalisés par:

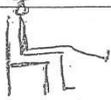
Annexe 4 : fiche exemples d'exercices physiques remis au patient au CHU de Lille

Glycémie avant activité :

Glycémie après activité :

Sur chaque exercice, utiliser la respiration abdominale qui consiste à inspirer en gonflant le ventre et expirer en rentrant le ventre et en cherchant à ramener le nombril le plus proche possible de la colonne vertébrale, l'expiration doit être 2 fois plus longue que l'inspiration.
Le mouvement se fera toujours sur l'expiration.

	Position de départ	Consignes	Matériel
<p>Mollets</p> 	Assise sur le bord d'une chaise	- Inspirez, puis expirez en montant sur pointes de pied (maintenir la position pendant l'expire), puis reposer les pieds à plat sur l'inspire. - Inspirez, puis expirez en fléchissant les chevilles (pointes de pied vers le haut), inspirez en reposant les pieds à plat. 2 séries de 10	
<p>Cuisses</p> 	Allongée sur le côté, genoux légèrement fléchis, la position doit être confortable (utiliser un coussin, ...)	Inspirez, puis sur l'expire, soulevez légèrement la jambe du dessus, puis reposez la sur l'inspire en freinant la descente. 1 série de 10 de chaque côté	
<p>Muscles de la posture</p> 	Assise sur le bord d'une chaise ou sur un swissball, mains sur le ventre	Monter le dos et chercher à se grandir le plus possible. Maintenir la position 20 sec. 3 fois 30 secondes	 Ou 
<p>Muscles de la posture</p> 	Assise sur le bord d'une chaise ou sur un swissball, dos bien droit	Tendre les bras sur le côté, paumes de main vers l'extérieur (comme pour repousser un mur), Chercher à se grandir le plus possible vers le haut. Maintenir cette position pendant 10 sec. 5 fois 20 secondes	 Ou 
<p>Bras</p> 	Assise sur le bord d'une chaise ou sur un swissball, dos bien droit, bras tendus sur le côté.	- Effectuer des petits cercles en gardant les bras tendus. 5 séries de 10 - Rassembler les bras devant soi en les gardant bien tendus, venir se toucher les mains paumes contre paume puis revenir à la position de départ 2 séries de 10	 ou 
<p>Renforcement des bras</p> 	Assise sur le bord d'une chaise ou sur un swissball, dos bien droit, bras tendus devant, un haltère ou bouteille d'eau dans chaque main, paumes de main vers le sol	Plier les coudes pour ramener, les haltères ou bouteilles sur la poitrine, puis tendre les bras pour revenir à la position de départ. 2 séries de 10	 ou  (500 g maximum)



Assis sur une chaise - Musculation des cuisses.

Flexion/extension du genou - 10 fois chaque jambe.

Conseils de votre soignant

Date :
Patient :

MES INJECTIONS



MATIN



MIDI

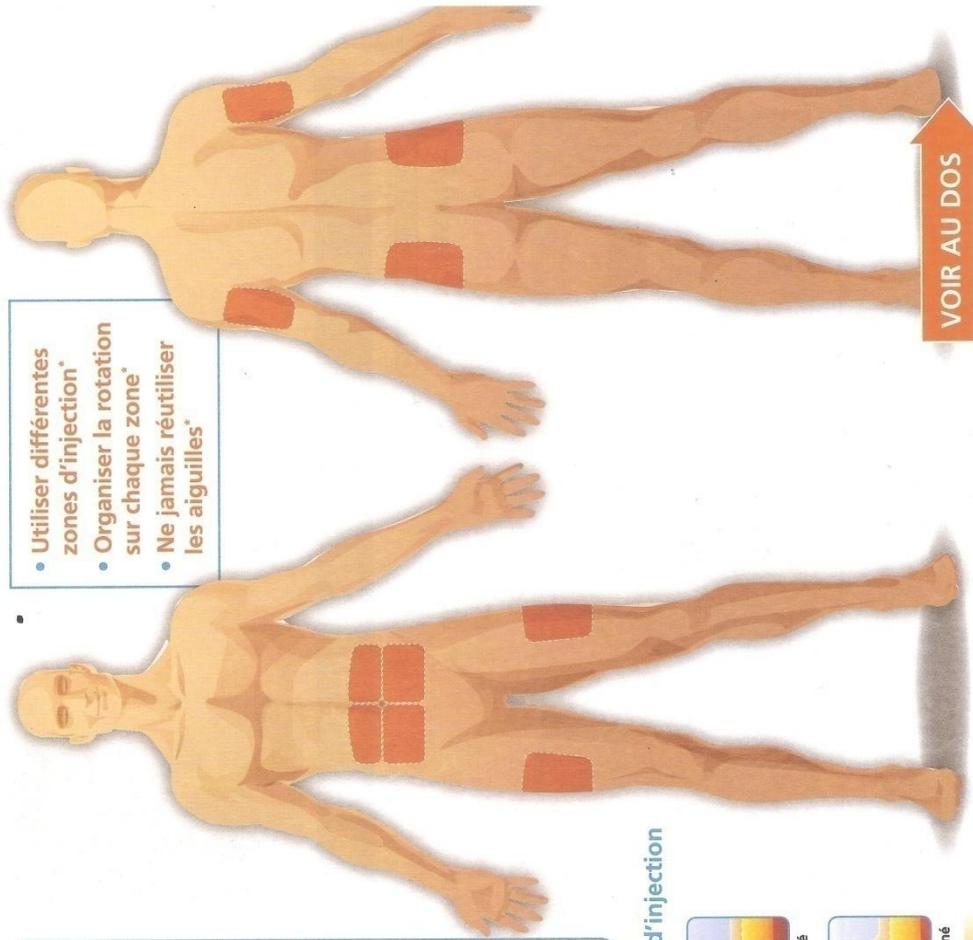


SOIR



AUTRE

- Utiliser différentes zones d'injection*
- Organiser la rotation sur chaque zone*
- Ne jamais réutiliser les aiguilles*



Longueurs d'aiguilles à utiliser



BD Micro-Fine Ultra™
4mm x 32G (0.23mm)
ACL : 2110431
3401321104311



BD Micro-Fine Ultra™
5mm x 31G (0.25mm)
ACL : 2110454
3401021104543



BD Micro-Fine Ultra™
8mm x 31G (0.25mm)
ACL : 2110448
3401021104482

Technique d'injection



Sans pli cutané

Avec pli cutané

L'aiguille BD Micro-Fine™- 12,7mm x 29G (0.35 mm) reste disponible.
Code ACL : 6626031 / 3401066260310.

A RAPPORTER À VOTRE PROCHAINE VISITE

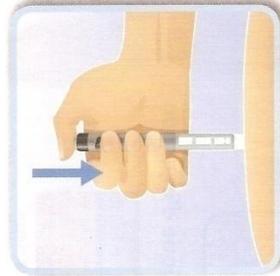
Les 5 étapes-clés de l'auto-injection



Purger l'aiguille



Sélectionner la dose



Injecter lentement selon technique recommandée

(avec ou sans pli cutané)



Compter 10 secondes avant de retirer l'aiguille



Éliminer dans un collecteur

www.dastrif.fr

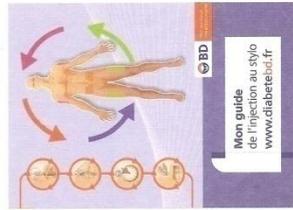
N° Vert 0 800 664 664

AVEL. GARANTIT CE DISPOSITIF EN FRANCE

BD et le Logo BD sont des marques de Becton, Dickinson and Company. © Mairs 2014 BD. Link to Business

NE JAMAIS INJECTER DANS LES LIPOHYPERTROPHIES

Retrouvez toutes les précautions et les étapes de l'injection dans les brochures :



*Frid A, et al. New Injections Recommendations for Patient with Diabetes. Diabetes & Metabolism 2010, Vol. 36, Special Issue.

Aiguilles BD Micro-Fine Ultra™ ou BD Micro-Fine™. Aiguilles à stylo, stériles, non réutilisables, destinées à l'injection parentérale de médicaments.

Mon guide de l'injection au stylo. BD Medical - Diabetes Care, Becton Dickinson France S.A.S.

Pour un bon usage de ce produit, lire attentivement les recommandations d'utilisation. Demandez conseil à votre médecin ou à votre pharmacien pour toute question au sujet de ce dispositif médical.

Ce dispositif médical est un produit de santé réglementé qui porte, au titre de cette réglementation, le marquage CE.



Annexe 6 : exemple de synthèse éducative dans le cadre d'un déséquilibre de diabète de type 2 réalisée au CHRU de Lille.

Synthèse éducative déséquilibre diabète de type 2

Lille, le 17/01/2014

• **Sur le plan éducatif :**

A son entrée, Mme [REDACTED] a bénéficié d'un diagnostic éducatif qui a permis de fixer conjointement les objectifs d'apprentissage suivants :

Objectifs personnels :

- La patiente a envie de bouger et de marcher plus

Durant la semaine, Mme [REDACTED] a participé à l'ensemble des ateliers collectifs et des entretiens individuels et, au terme de son hospitalisation, il est maintenant capable de :

		A	N A	Point à approfondir
Comprendre son corps et sa maladie	1. Compréhension de la maladie		x	
	2. Connaissance du traitement		x	a des difficultés à savoir le rôle des différents traitements et quand les prendre
	3. Faire le lien entre les complications et le diabète			
	4. Connaissance sur le pied diabétique	x		
Identifier correctement leurs propres signes et facteurs d'hypo et d'hyper	5. Donne les valeurs normales de sa glycémie	x		
	6. Cite ses signes d'hypoglycémie	x		
	7. Cite ses signes d'hyperglycémie		x	
Gérer une crise correctement selon les consignes spécifiques de sécurité	8. Définir la conduite à tenir en cas d'hypoglycémie.	x		
	9. Définir la conduite à tenir en cas d'hyperglycémie		x	
Maîtriser les gestes techniques d'auto surveillance et d'auto traitement selon les référentiels	10. Réaliser une glycémie avec son appareil	x		
	11. Analyse le résultat de la glycémie	x		
	12. Utiliser son stylo d'injection	x		
	13. S'injecter <input checked="" type="checkbox"/> Insuline, <input type="checkbox"/> victoza, <input type="checkbox"/> byetta			
	14. Adapte ses doses d'insuline rapide en fonction de sa glycémie			
	15. Sait calculer le correctif			
Adapter certains aspects de sa vie quotidienne aux contraintes de la maladie et du traitement (sport, voyage)	Alimentation			
	16. Sait équilibrer ses menus		x	
	17. Connaît les aliments riches en graisses	x		
	18. Connaît les aliments contenant des glucides	x		
	Activité physique			
	19. Réalise une activité physique		x	

Objectif de sortie exprimé par la patiente :

- Concernant la prise en charge de son diabète : être capable de bien prendre son traitement au bon moment de la journée
- Concernant l'alimentation : être capable d'éviter le grignotage et introduire les légumes.
- Concernant l'activité physique, l'objectif de [REDACTED] est de reprendre une activité physique sous forme de vélo d'appartement dès l'épreuve d'effort passée

Hôpital HURIEZ Rue Michel Polonovski - 59037 LILLE Cedex - Métro : Ligne 1 Station CHR-Oscar Lambret
Standard CHRU: 03.20.44.59.62.

Annexe 7 : Phases de changement d'après Prochaska et DiClemente, 1986 et la SSMG, 2006

(41)

Phase	caractéristiques	Disposition à l'action	Intervention possible
Phase de pré-contemplation	À ce stade, les personnes n'envisagent pas le moindre changement et ne voient pas leur comportement comme problématique (insuffisamment informées sur les conséquences, découragées par les nombreuses tentatives ?)	À cette phase, les personnes n'ont pas l'intention d'entreprendre une action dans un futur proche (6 mois)	Augmentation de la conscience du problème au moyen d'une information personnalisée
Phase de contemplation	La personne reconnaît le problème mais il existe encore beaucoup trop d'ambivalence par rapport au changement. Elle est bien plus consciente des avantages qu'offre un changement, mais, d'autre part, y voit aussi de nombreux inconvénients	La personne songe effectivement à changer mais dans un futur proche (6 semaines)	Discussion à propos des avantages et inconvénients d'un changement Augmentation de la confiance en soi du patient afin d'arriver aux modifications comportementales nécessaires
Phase décisionnelle	À ce stade, la personne établit un plan. Il arrive parfois que le patient ait déjà expérimenté quelques petits changements. Un certain degré d'ambivalence subsiste toutefois	La personne se prépare au changement, le plus souvent dans le mois qui suit	Établissement d'un plan concret comportant un objectif réaliste ; soutenir les petites modifications comportementales du patient
Phase active	À ce stade, les personnes procèdent à des modifications spécifiques publiques de leur style de vie. Ce comportement est clairement observable	La personne est engagée dans un plan d'action	Orientation spécifique en vue d'un conseil alimentaire et d'un changement comportemental ; fourniture d'informations spécifiques, de médicaments...
Phase de consolidation	Le nouveau comportement occupe une place dans la vie de la personne. Une modification du comportement alimentaire est présente et une baisse de poids apparaît. Le maintien du poids est un nouvel objectif	La personne est engagée dans un plan d'action	Apprentissage d'un comportement de résolution des problèmes de sorte que le patient puisse apprendre à anticiper les difficultés
Phase de rechute	Une rechute est toujours possible et constitue la règle plus que l'exception	Les patients passent en moyenne six fois par des phases de changement avant de parvenir à un changement stable	Soutien de la confiance en soi, compréhension en cas de rechute

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 espace Professionnels de santé>Médecins, rubrique Exercer au quotidien>Prescriptions>La prescription de médicaments.

Annexe 9 : extrait du mode d'emploi Lantus® Solostar® solution injectable en stylo prérempli

(45)

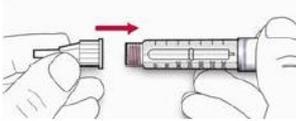
Etape 1. Vérifiez l'insuline

- A. Vérifiez l'étiquette de votre SoloStar afin de vous assurer que vous utilisez la bonne insuline. Le stylo Lantus SoloStar est gris avec un bouton d'injection violet.
- B. Retirez le capuchon du stylo.
- C. Inspectez l'apparence de votre insuline. Lantus est une insuline claire. N'utilisez pas SoloStar si l'insuline est trouble, colorée ou contient des particules.

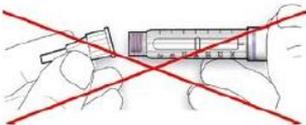
Etape 2. Fixez l'aiguille

Utilisez toujours une aiguille neuve stérile avant chaque utilisation. Cette mesure vise à prévenir toute contamination ou risque d'obstruction de l'aiguille.

- A. Enlevez le film protecteur de l'aiguille neuve.
- B. Alignez l'aiguille avec le stylo et maintenez-la bien droite lorsque vous la fixez sur le stylo (en la vissant ou en la poussant, selon le type d'aiguille).



- Si l'aiguille n'est pas maintenue bien droite au moment où vous la fixez, cela peut endommager la membrane en caoutchouc et provoquer des fuites d'insuline ou casser l'aiguille.

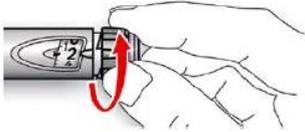


Etape 3. Effectuez un test de sécurité

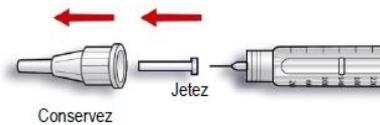
Effectuez toujours un test de sécurité avant chaque injection. Celui-ci vous garantira l'administration d'une dose exacte en :

- vérifiant que le stylo et l'aiguille fonctionnent correctement
- éliminant les bulles d'air

A. Sélectionnez une dose de 2 unités en tournant le sélecteur de dose.



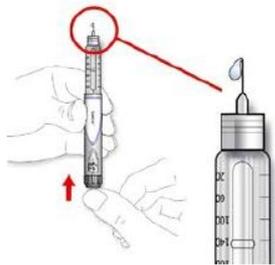
B. Retirez le capuchon extérieur de l'aiguille et conservez-le afin de retirer l'aiguille usagée après l'injection. Retirez le capuchon intérieur de l'aiguille et jetez-le.



C. Tenez le stylo avec l'aiguille pointée vers le haut.

D. Tapotez le réservoir à insuline afin que toute éventuelle bulle d'air remonte vers l'aiguille.

E. Appuyez à fond sur le bouton d'injection. Vérifiez que de l'insuline sort de la pointe de l'aiguille.



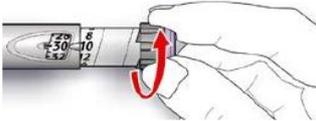
Il se peut que vous deviez effectuer un test de sécurité plusieurs fois avant que l'insuline n'apparaisse.

- Si aucune insuline n'apparaît, vérifiez la présence éventuelle de bulles d'air et répétez encore deux fois le test de sécurité afin de les éliminer.
- Si l'insuline n'apparaît toujours pas, il se peut que l'aiguille soit bouchée. Changez l'aiguille et réessayez.
- Si l'insuline n'apparaît pas après le changement d'aiguille, votre SoloStar peut être endommagé. N'utilisez pas ce SoloStar.

Etape 4. Sélectionnez la dose

Vous pouvez régler la dose par intervalles de 1 unité, d'un minimum de 1 unité à un maximum de 80 unités. Si vous avez besoin d'une dose supérieure à 80 unités, deux ou plus de deux injections seront nécessaires.

- A. Vérifiez, après avoir effectué le test de sécurité, que le chiffre « 0 » apparaît sur la fenêtre d'affichage de la dose.
- B. Sélectionnez la dose souhaitée (dans l'exemple ci-dessous, une dose de 30 unités a été sélectionnée). Si vous dépassez votre dose en tournant trop loin, vous pouvez revenir en arrière.



- N'appuyez pas sur le bouton d'injection pendant que vous tournez, sinon de l'insuline sortira.
- Vous ne pouvez pas tourner le sélecteur de dose au-delà du nombre d'unités restantes dans le stylo. Ne forcez pas le sélecteur de dose en tournant. Dans ce cas, vous pouvez soit injecter l'insuline restante et compléter votre dose à l'aide d'un nouveau SoloStar soit injecter la totalité de votre dose à l'aide d'un nouveau SoloStar.

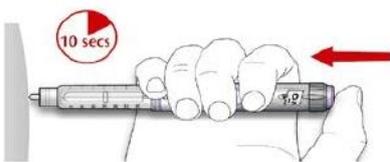
Etape 5. Injectez la dose

- A. Utilisez la méthode d'injection recommandée par votre médecin, votre pharmacien ou votre infirmier/ère.
- B. Insérez l'aiguille dans la peau.



--

- C. Administrez la dose en appuyant à fond sur le bouton d'injection. Une fois que vous avez injecté la dose, le nombre apparaissant sur la fenêtre d'affichage de la dose doit retourner à « 0 ».



- D. Maintenez le bouton d'injection enfoncé et comptez lentement jusqu'à 10 avant de retirer l'aiguille de la peau. Ceci garantit que la totalité de la dose a bien été injectée.

Le piston interne se déplace après chaque dose délivrée. Il atteint l'extrémité de la cartouche lorsque la quantité totale de 300 unités d'insuline a été utilisée.

Étape 6. Retirez et jetez l'aiguille

Retirez toujours l'aiguille après chaque injection et conservez SoloStar sans qu'une aiguille y soit fixée.

Cette mesure préviendra :

- une contamination et/ou une infection,
- une entrée d'air dans le réservoir d'insuline et une fuite d'insuline, qui pourraient être à l'origine de doses inexactes.

A. Remplacez le capuchon extérieur sur l'aiguille et utilisez-le pour dévisser l'aiguille du stylo. Afin de réduire le risque de blessure accidentelle avec l'aiguille, ne remplacez jamais le capuchon intérieur de l'aiguille.

- Si votre injection est faite par une autre personne, ou si vous effectuez une injection à une autre personne, des précautions particulières doivent être prises quand l'aiguille est retirée et jetée. Suivez les mesures de sécurité recommandées pour le retrait et l'élimination des aiguilles (contactez votre médecin, votre pharmacien ou votre infirmier/ère) afin de réduire le risque de blessure accidentelle avec l'aiguille et la transmission de maladies infectieuses.

B. Jetez l'aiguille de façon sécuritaire, comme recommandé par votre médecin, votre pharmacien ou votre infirmier/ère.

C. Remplacez toujours le capuchon du stylo et conservez le stylo jusqu'à la prochaine injection.



DEMANDE D'AUTORISATION DE SOUTENANCE

Nom et Prénom de l'étudiant : BONVARIET Floence

Date, heure et lieu de soutenance :

Le 07 / 07 / 2017 à 18 h. 15 Amphithéâtre ou salle : Curie

Avis du conseiller (directeur) de thèse

Nom : DINE Prénom : F. Dine

- Favorable
 Défavorable

Motif de l'avis défavorable :

Date :

Signature:

Avis du Président de Jury

Nom : GRESSIER Prénom : Bernard

- Favorable
 Défavorable

Motif de l'avis défavorable :

Professeur B. GRESSIER
Professeur des Universités
Praticien Hospitalier

Date : 22/05/2017

Signature:

Décision de Monsieur le Doyen

- Favorable
 Défavorable

Le Doyen
D. CUNY

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 2
FACULTE DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES DE LILLE
DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE
Année Universitaire 2016/2017

Nom : BONVARLET
Prénom : Florence

Titre de la thèse : Education thérapeutique du patient diabétique de type 2 et rôle du pharmacien d'officine dans le suivi

Mots-clés : diabète de type 2, Education thérapeutique, officine, entretien patient, observance, prévention des complications

Résumé :

Le diabète de type 2 est aujourd'hui une pathologie en pleine expansion. Une prise en charge précoce et optimale est primordiale pour ralentir l'évolution de cette pathologie et prévenir les complications liées au diabète. L'implication du patient est essentielle pour garantir une bonne prise en charge et elle passe avant tout par l'éducation thérapeutique du patient. Le pharmacien d'officine a une place privilégiée pour accompagner le patient et doit s'impliquer dans l'éducation thérapeutique patient.

Membres du jury :

Président : GRESSIER Bernard, Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
Professeur de Pharmacologie, Faculté de pharmacie de Lille
Pharmacien Hospitalier, Centre Hospitalier d'Armentières

Assesseur(s) : DINE, Thierry Professeur des Universités - Praticien Hospitalier
Professeur de Pharmacie clinique, Faculté de pharmacie de Lille
Pharmacien Hospitalier, Centre Hospitalier Loos-Haubourdin

Membre(s) extérieur(s) : ANACHE Elise, Pharmacien Officinal à Fresnes-sur-Escaut et Bellaing