



AVERTISSEMENT

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

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

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

Contact : ddoc-theses-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

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

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

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

FACULTE DE PHARMACIE

DEPISTAGE DU DIABETE DE TYPE 2 PAR LES PHARMACIENS

D'OFFICINE :

**Enquête descriptive sur la pratique auprès de leurs patients et
résultats de plusieurs campagnes de dépistage dans les officines
lorraines en 2007, 2008 et 2010**

THESE

Présentée et soutenue publiquement

Le 12 octobre 2011

Pour obtenir

Le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie

Par **Mélanie BADIA**

Née le 25 mars 1985 à Noisy-le-Sec (93)

Membres du Jury

- Président : - M. François BONNEAUX, Maître de Conférences à la faculté de Pharmacie de Nancy, Praticien Hospitalier
- Directeur : - M. Philip BÖHME, Docteur en Médecine, Praticien Hospitalier au CHU de Nancy, Service Diabétologie et Nutrition
- Juges : - Mme Monique DURAND, Pharmacien d'officine, Présidente du Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens
- Mlle Marylène JUIF, Pharmacien d'officine

FACULTE DE PHARMACIE

DEPISTAGE DU DIABETE DE TYPE 2 PAR LES PHARMACIENS

D'OFFICINE :

**Enquête descriptive sur la pratique auprès de leurs patients et
résultats de plusieurs campagnes de dépistage dans les officines
lorraines en 2007, 2008 et 2010**

THESE

Présentée et soutenue publiquement

Le 12 octobre 2011

Pour obtenir

Le Diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie

Par **Mélanie BADIA**

Née le 25 mars 1985 à Noisy-le-Sec (93)

Membres du Jury

- Président : - M. François BONNEAUX, Maître de Conférences à la faculté de Pharmacie de Nancy, Praticien Hospitalier
- Directeur : - M. Philip BÖHME, Docteur en Médecine, Praticien Hospitalier au CHU de Nancy, Service Diabétologie et Nutrition
- Juges : - Mme Monique DURAND, Pharmacien d'officine, Présidente du Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens
- Mlle Marylène JUIF, Pharmacien d'officine

UNIVERSITÉ Henri Poincaré, NANCY 1
FACULTÉ DE PHARMACIE
Année universitaire 2010-2011

DOYEN

Francine PAULUS

Vice Doyen

Francine KEDZIEREWICZ

Directeur des études

Virginie PICHON

Président du Conseil de la Pédagogie

Bertrand RIHN

Commission de la Recherche

Christophe GANTZER

Président de la Commission Prospective Facultaire

Jean-Yves JOUZEAU

Responsable de la Cellule de Formations Continue et Individuelle

Béatrice FAIVRE

Responsable ERASMUS :	Francine KEDZIEREWICZ
Responsable de la filière Officine :	Francine PAULUS
Responsables de la filière Industrie :	Isabelle LARTAUD, Jean-Bernard REGNOUF de VAINS
Responsable du Collège d'Enseignement : Pharmaceutique Hospitalier	Jean-Michel SIMON
Responsable Pharma Plus E.N.S.I.C. :	Jean-Bernard REGNOUF de VAINS
Responsable Pharma Plus E.N.S.A.I.A. :	Bertrand RIHN

DOYEN HONORAIRE

Chantal FINANCE

Claude VIGNERON

PROFESSEURS EMERITES

Jeffrey ATKINSON

Marie-Madeleine GALTEAU

Gérard SIEST

Claude VIGNERON

PROFESSEURS HONORAIRES

Roger BONALY

Pierre DIXNEUF

Thérèse GIRARD

Maurice HOFFMANN

Michel JACQUE

Lucien LALLOZ

Pierre LECTARD

Vincent LOPPINET

Marcel MIRJOLET

François MORTIER

Maurice PIERFITTE

Janine SCHWARTZBROD

Louis SCHWARTZBROD

**MAITRES DE CONFERENCES
HONORAIRES**

Monique ALBERT

Gérald CATAU

Jean-Claude CHEVIN

Jocelyne COLLOMB

Bernard DANGIEN

Marie-Claude FUZELLIER

Françoise HINZELIN

Marie-Andrée IMBS

Marie-Hélène LIVERTOUX

Jean-Louis MONAL

Dominique NOTTER

Marie-France POCHON

Anne ROVEL

Maria WELLMAN-ROUSSEAU

ASSISTANT HONORAIRE

Marie-Catherine BERTHE

Annie PAVIS

ENSEIGNANTS

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

Chantal FINANCE	Virologie, Immunologie
Jean-Yves JOUZEAU	Bioanalyse du médicament
Jean-Michel SIMON	Economie de la santé, Législation pharmaceutique

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Gilles AULAGNER	Pharmacie clinique
Jean-Claude BLOCK	Santé publique
Christine CAPDEVILLE-ATKINSON	Pharmacologie
Pascale FRIANT-MICHEL	Mathématiques, Physique
Christophe GANTZER	Microbiologie
Max HENRY	Botanique, Mycologie
Pierre LABRUDE	Physiologie, Orthopédie, Maintien à domicile
Isabelle LARTAUD	Pharmacologie
Dominique LAURAIN-MATTAR	Pharmacognosie
Brigitte LEININGER-MULLER	Biochimie
Pierre LEROY	Chimie physique
Philippe MAINCENT	Pharmacie galénique
Alain MARSURA	Chimie organique
Patrick MENU	Physiologie
Jean-Louis MERLIN	Biologie cellulaire
Jean-Bernard REGNOUF de VAINS	Chimie thérapeutique
Bertrand RIHN	Biochimie, Biologie moléculaire

MAITRES DE CONFÉRENCES - PRATICIENS HOSPITALIERS

Béatrice DEMORE	Pharmacie clinique
Nathalie THILLY	Santé publique

MAITRES DE CONFÉRENCES

Sandrine BANAS	Parasitologie
Mariette BEAUD	Biologie cellulaire
Emmanuelle BENOIT	Communication et santé
Isabelle BERTRAND	Microbiologie
Michel BOISBRUN	Chimie thérapeutique
François BONNEAUX	Chimie thérapeutique
Ariane BOUDIER	Chimie Physique

Cédric BOURA
Igor CLAROT
Joël COULON
Sébastien DADE
Dominique DECOLIN
Roudayna DIAB
Joël DUCOURNEAU
Florence DUMARCAY
François DUPUIS
Raphaël DUVAL
Béatrice FAIVRE
Adil FAIZ
Luc FERRARI
Caroline GAUCHER-DI STASIO
Stéphane GIBAUD
Thierry HUMBERT
Frédéric JORAND
Olivier JOUBERT
Francine KEDZIEREWICZ
Alexandrine LAMBERT
Faten MERHI-SOUSSI
Christophe MERLIN
Blandine MOREAU
Maxime MOURER
Francine PAULUS
Christine PERDICAKIS
Caroline PERRIN-SARRADO
Virginie PICHON
Anne SAPIN-MINET
Marie-Paule SAUDER
Gabriel TROCKLE
Marie-Noëlle VAULTIER
Mohamed ZAIU
Colette ZINUTTI

Physiologie
Chimie analytique
Biochimie
Bio-informatique
Chimie analytique
Pharmacie clinique
Biophysique, Acoustique
Chimie thérapeutique
Pharmacologie
Microbiologie
Hématologie
Biophysique, Acoustique
Toxicologie
Chimie physique, Pharmacologie
Pharmacie clinique
Chimie organique
Santé publique
Toxicologie
Pharmacie galénique
Informatique, Biostatistiques
Hématologie
Microbiologie
Pharmacognosie
Chimie organique
Informatique
Chimie organique
Pharmacologie
Biophysique
Pharmacie galénique
Mycologie, Botanique
Pharmacologie
Mycologie, Botanique
Biochimie et Biologie moléculaire
Pharmacie galénique

PROFESSEUR ASSOCIE

Anne MAHEUT-BOSSER

Sémiologie

PROFESSEUR AGREGE

Christophe COCHAUD

Anglais

SERMENT DES APOTHICAIRES



Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

Ð'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

Ð'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

Ðe ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; en aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.



« LA FACULTE N'ENTEND DONNER AUCUNE
APPROBATION, NI IMPROBATION AUX OPINIONS
EMISES DANS LES THESES, CES OPINIONS
DOIVENT ETRE CONSIDEREES COMME PROPRES
A LEUR AUTEUR ».

Remerciements

A mon président de thèse,

Monsieur François BONNEAUX, Maître de conférences à la faculté de pharmacie de Nancy, professeur de chimie thérapeutique,

Qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury de thèse.

Veuillez trouver ici l'expression de ma profonde et respectueuse gratitude.

A mon Directeur de Thèse,

Monsieur Philip BÖHME, Docteur en Médecine, Praticien hospitalier au service de Diabétologie Nutrition CHU Nancy,

Qui m'a proposé ce sujet de manière indirecte. Qui me fait l'honneur d'encadrer et de juger ce travail. Je vous remercie de m'avoir accompagnée tout au long de ce travail, de votre gentillesse.

Je vous adresse mes plus sincères remerciements.

A mes juges,

Madame Monique DURAND, Docteur en pharmacie, Présidente du Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens, Pharmacien d'officine

Qui m'a fait l'honneur de juger ce travail aujourd'hui. Soyez assurée de mon profond respect et de ma reconnaissance.

Madame Marylène JUIF, Docteur en pharmacie, Pharmacien d'officine

Qui m'a fait le grand plaisir d'accepter de participer au jugement de cette thèse.

Je remercie également,

Madame Nelly AGRINIER,

Assistance hospitalo-universitaire, Service Épidémiologie et Evaluation Cliniques, Hôpitaux de Brabois, CHU Nancy,

Pour m'avoir énormément aidée à l'élaboration de cette thèse, et pour tous vos conseils avisés. Un grand merci pour votre disponibilité et votre gentillesse.

Madame CORBIOLI,

Secrétaire de l'Ordre des Pharmaciens de Lorraine,

Pour votre gentillesse et le temps passé à envoyer les questionnaires de l'enquête destinée aux pharmaciens. Sincères remerciements.

Les pharmaciens d'officine de Lorraine,

Un grand merci pour avoir pris le temps de répondre à mon enquête.

Mes parents,

Merci pour votre soutien inlassable et votre présence durant toutes ces années.

Pour avoir toujours cru en moi et m'avoir encouragée sans cesse dans cette voie.

Pour tout ce que vous m'avez appris.

Un immense merci pour votre amour réconfortant.

Mon frère Sébastien et ma sœur Camille,

Merci à tous les deux d'être les frère et sœur parfaits, chacun dans votre style !

Merci d'être là pour contribuer à notre famille unie. Merci pour votre soutien. Je vous adore.

Mes grands-parents,

Qui ont suivi avec intérêt toutes mes années d'études et qui m'ont énormément soutenue.

Merci à vous deux.

Mes grands-parents,

Vous nous avez quitté trop tôt. J'aurais tant aimé que vous participiez à ma thèse.

A Jean-Louis,

Un grand merci pour tout ce que tu m'apportes, pour être toujours présent à mes côtés.

Pour m'avoir supporté durant tout ce travail, et pour m'avoir donné de précieux conseils.

Avec tout mon amour.

A mes amis,

Marie, Marylène, Annabelle, Diane, *merci pour tous ces moments passés ensemble et qui sont loin d'être terminés, merci pour votre présence et votre soutien. A mes poulettes !*

François, Anne, Alix, *que de délires sur les bancs de la fac et à l'assoc, vous avez rendu ces années inoubliables !*

A mes amis de longue date, Laurie, Samia, Anne Laure,... et tous ceux que j'ai oubliés. Merci pour votre présence et votre écoute durant ces années.

A tout ceux que j'ai oubliés et qui se reconnaîtront rapidement.

A l'équipe de la pharmacie MOREAU,

Un grand merci pour m'avoir si bien accueillie, pour avoir participé à ma formation et pour l'expérience que vous m'avez apportée.

Merci encore maintenant pour vos conseils, votre gentillesse, et tous les bons moments passés ensemble.

A l'équipe de la pharmacie du Point Central,

Un grand merci pour votre confiance et votre gentillesse.

Sommaire

Table des illustrations	19
Tableaux	21
Table des annexes.....	23
INTRODUCTION.....	24
PARTIE 1 - DONNEES SUR LE DIABETE DE TYPE 2.....	26
1.1 - DEFINITION : QU'EST-CE QUE LE DIABETE DE TYPE 2 ?	26
1.1.1 - Définition générale	26
1.1.2 - Diagnostic.....	26
1.1.3 - Classification	28
1.2 - DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES : PREVALENCE ET INCIDENCE DU DIABETE DE TYPE 2	29
1.2.1 - La prévalence dans le monde, en Europe et en France du diabète diagnostiqué	29
1.2.2 - Prévalence de cas méconnus, non diagnostiqués.....	32
1.2.3 - La prévalence en Lorraine et au sein de l'Interreg III : Luxembourg, Wallonie et Belgique	32
1.2.4 - Evolution croissante de la maladie	34
1.2.4.1. Changement des critères diagnostiques.....	34
1.2.4.2. Facteurs environnementaux.....	34
1.3 - PHYSIOPATHOLOGIE DU DIABETE : EVOLUTION DE L'ETAT DE PRE-DIABETE A L'ETAT DE DIABETE DE TYPE 2	35
1.3.1 - Physiopathologie du diabète	35
1.3.1.1. Résistance à l'insuline	39
1.3.1.1.1. Physiopathologie [38].....	39
1.3.1.1.2. Facteurs favorisants	40
1.3.1.2. Hyperinsulinisme	41
1.3.1.3. Troubles de la sécrétion d'insuline ou insulino-déficience [41]	41
1.3.1.4. Glucotoxicité et lipotoxicité [41]	43
1.3.1.5. Terrain de prédisposition.....	45
1.3.1.5.1. Génétique.....	45
1.3.1.5.2. Environnemental	45
1.3.2 - Latence asymptomatique	46
1.3.2.1. Troubles de la régulation glycémique [19]	46

1.3.2.2. Phase clinique asymptomatique [25]	46
1.3.3 - Stade des symptômes et des complications [46].....	47
1.3.3.1. Microangiopathie diabétique	49
1.3.3.1.1. La rétinopathie [40, 23].....	50
1.3.3.1.2. La néphropathie	51
1.3.3.1.3. La neuropathie	51
1.3.3.2. Macroangiopathie diabétique	52
1.3.3.3. Complications infectieuses [43].....	52
1.3.4 - Mortalité et diabète.....	53
1.3.5 - Facteurs de risque [29,6]	56
1.3.5.1. Les facteurs de risque non modifiables	56
1.3.5.1.1. L'âge	56
1.3.5.1.2. L'origine ethnique et la modification du mode de vie	56
1.3.5.2. Les facteurs liés au mode de vie	57
1.3.5.2.1. La sédentarité.....	57
1.3.5.2.2. Le tabac	57
1.3.5.3. Les facteurs de risque cardio-vasculaires	57
1.3.5.3.1. L'obésité	57
1.3.5.3.2. L'hypertension artérielle	58
1.3.5.3.3. L'anomalie du profil lipidique.....	58
1.3.5.4. Les antécédents	59
1.3.5.4.1. Les antécédents familiaux	59
1.3.5.4.2. Les antécédents de diabète gestationnel.....	59
1.3.5.4.3. Les antécédents d'enfants de poids de naissance élevé	59
1.4 - COUT DU DIABETE.....	61
1.4.1 - Coûts totaux.....	61
1.4.2 - Coûts liés à la consommation médicamenteuse.....	62
1.4.3 - Bilan sur le coût du diabète	63
1.5 - RÔLE DU PHARMACIEN	64
1.5.1 - Un acteur de santé privilégié	64
1.5.2 - Diabète de type 2 et diététique [55].....	66
1.5.2.1. La restriction calorique	66
1.5.2.2. La structuration des repas	68
1.5.2.3. Le bon choix des aliments.....	68
1.5.2.4. Les conseils à donner	72
1.5.2.5. Les erreurs à ne pas commettre	73
1.5.3 - Diabète de type 2 et activité physique	73

1.6 - INTERET D'UN DEPISTAGE PRECOCE DU DIABETE	77
1.6.1 - Efficacité sur la réduction des complications par une prise en charge optimisée	77
1.6.2 - Intérêts de la prévention primaire du diabète de type 2	77
1.6.3 - Intérêts économiques	79
1.7 - DONNEES DE LA LITTERATURE SUR LES RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE DEPISTAGE DU DIABETE DE TYPE 2.....	80
1.7.1 - ANAES – Principes de dépistage du diabète de type 2 – France – 2003 [6].....	80
1.7.2 - SSMG – Recommandations de bonnes pratiques – Diabète sucré de type 2 – Belgique – 2007 [45]	81
PARTIE 2 - RESULTATS DE PLUSIEURS CAMPAGNES DE DEPISTAGE DU DIABETE DE TYPE 2 EN LORRAINE EN 2007, 2008 ET 2010	83
2.1 - Intérêt d'une campagne de dépistage	84
2.1.1 - Le diabète de type 2 doit-il être dépisté ?	84
2.1.2 - Comment réaliser le dépistage ?	85
2.1.3 - Les apports d'une campagne de dépistage.....	86
2.2 - Les pharmaciens d'officine et le dépistage	87
2.3 - Présentation des campagnes de dépistage de 2007, 2008 et 2010 et méthodologie	88
2.3.1 - Acteurs de la campagne	88
2.3.2 - Population étudiée.....	89
2.3.3 - Objectifs des campagnes de dépistage	89
2.3.4 - Organisation de la campagne	90
2.3.5 - Déroulement d'un test de dépistage	90
2.3.6 - Statistiques.....	96
2.4 - Résultats des campagnes de dépistage de 2007, 2008 et 2010	97
2.4.1 - Caractérisation de la population participante	97
2.4.2 - Population étudiée.....	97
2.4.3 - Analyse des glycémies.....	101
2.4.4 - Analyse des résultats de la grille FINDRISC	105
2.4.5 - Analyse des résultats de la grille FINDRISC en fonction des résultats de la glycémie.....	107
2.5 - Discussion.....	111
PARTIE 3 - ENQUETE SUR LA PRATIQUE DES PHARMACIENS D'OFFICINE EN LORRAINE POUR LE DEPISTAGE DU DIABETE 2 EN 2011.....	115
3.1 - Introduction.....	115
3.2 - Réalisation de l'enquête	118

3.2.1 - Type d'étude	118
3.2.2 - Population et échantillon.....	118
3.2.3 - Données recueillies	119
3.2.4 - Exploitation et mode d'expression des résultats	119
3.3 - Résultats.....	120
3.3.1 - Caractéristiques de l'échantillon.....	120
3.3.1.1. Lieu d'exercice	120
3.3.1.2. Âge et sexe.....	120
3.3.1.3. Appartenance à un groupement	121
3.3.2 - Pratique quotidienne en matière de dépistage du diabète de type 2	121
3.3.2.1. Organisation du dépistage du diabète de type 2.....	121
3.3.2.2. Moment de réalisation du dépistage.....	121
3.3.2.3. Tranche d'âge visée par le dépistage.....	123
3.3.2.4. Facteurs de risque pris en compte par les pharmaciens pour le dépistage du diabète de type 2	124
3.3.2.5. Nombre de facteurs de risque en plus de l'âge pris en compte	124
3.3.2.6. Acceptation des patients pour un dépistage du diabète de type 2 à l'officine	125
3.3.2.7. Evaluation par les pharmaciens de leur pratique de dépistage.....	126
3.3.2.8. Conditions optimales pour organiser un dépistage du diabète de type 2 à l'officine	126
3.4 – Discussion et limites.....	127
3.4.1 - Population interrogée [12,13].....	128
3.4.2 - Dépistage du diabète de type 2 dans les officines lorraines.....	129
3.5 – Perspectives.....	132
CONCLUSION	134
ANNEXES	136
BIBLIOGRAPHIE	147

Table des illustrations

Figures

Figure 1 : Evolution de la prévalence du diabète traité entre 2000 et 2009 en France chez les personnes relevant du régime général de l'Assurance Maladie [28].....	30
Figure 2 : Prévalence du diabète traité selon l'âge et le sexe en France métropolitaine en 2009 chez les personnes relevant du régime général de l'Assurance maladie [28].....	31
Figure 3 : Taux standardisés de prévalence du diabète traité par département en 2009 en France chez les personnes relevant du régime général de l'assurance maladie [28].....	33
Figure 4 : Régulation physiologique de la glycémie [31]	35
Figure 5 : Insuline et transport du glucose [24].....	36
Figure 6 : Histoire naturelle du diabète de type 2 [24].....	38
Figure 7 : Association d'une insulino-résistance et d'une dégradation β -cellulaire pancréatique [62]...	39
Figure 8 : Résistance à l'insuline, déficience des cellules β de Langerhans, glucotoxicité et lipotoxicité dans l'installation du diabète de type 2 [41].....	44
Figure 9 : Les organes cibles des complications du diabète [24].....	48
Figure 10 : Taux standardisés de mortalité liée au diabète en causes multiples, par sexe et département, sur la période 2004-2006, en France [30].....	54
Figure 11 : Evolution entre 2001 et 2006 de la part des décès liés au diabète de type 2 dans la mortalité générale en % en France [30]	55
Figure 12 : Glucides simples et complexes [55]	69
Figure 13 : Index glycémique d'aliments courants et leur proportion en sucres [55].....	71
Figure 14 : La pyramide alimentaire [60]	72
Figure 15 : Exemples d'activités physiques [55]	75

Figure 16 : Repères de consommation et d'activité physique du PNNS [60].....	76
Figure 17 : Parcours du patient lors du dépistage [annexe 2]	91
Figure 18 : Critères de ciblage de la population [annexe 2].....	92
Figure 19 : Fiche de recueil de données et questionnaire : « Diabète : Evaluez votre risque » [annexe 2].....	95
Figure 20 : Répartition par sexe et par année	98
Figure 21 : Répartition par classe d'âge et par année.....	98
Figure 22 : Répartition de l'IMC par année	99
Figure 23 : Répartition du tour de taille par année.....	99
Figure 24 : Répartition du tour de taille moyen en cm par sexe et par année	100
Figure 25 : Répartition des glycémies pour les 3 années : à jeun / non à jeun.....	101
Figure 26 : Répartition des glycémies en fonction du résultat du dépistage	102
Figure 27 : Répartition des glycémies sur l'ensemble des dépistages	102
Figure 28 : Répartition des anomalies de la glycémie en fonction des tranches d'âge	104
Figure 29 : Répartition des résultats du score FINDRISC en fonction du résultat de la glycémie	109
Figure 30 : Score FINDRISC moyen en fonction du résultat de la glycémie des participants	110
Figure 31 : Réponse des pharmaciens concernant le moment de réalisation du dépistage du diabète de type par les pharmaciens d'officine en pourcentage	122
Figure 32 : Réponse des pharmaciens concernant la tranche d'âge visée par le dépistage du diabète de type 2	123
Figure 33 : Réponse des pharmaciens concernant les facteurs de risque pris en compte pour le dépistage du diabète de type 2.....	124
Figure 34 : Réponse des pharmaciens concernant les conditions optimales pour organiser un dépistage du diabète de type 2 dans la pratique quotidienne des pharmaciens d'officine	127

Tableaux

Tableau I : Critères de diagnostic du diabète de type 2 [5].....	27
Tableau II : Valeurs diagnostiques définies pour le diabète, l'IGT et l'IFG, suivant le prélèvement, OMS, 1999 [52].....	28
Tableau III : Taux de prévalence du diabète traité en France, en Lorraine et par département en 2009, caractéristiques d'âge et de sexe, chez les personnes relevant du régime général d'assurance maladie [28].....	32
Tableau IV : Pourcentage des 5102 patients de la cohorte UKPDS ayant eu une complication liée au diabète [32].....	47
Tableau V : Prévalence des complications microangiopathiques et macroangiopathiques du diabète en France en 2007 en % et en effectifs [44].....	49
Tableau VI : Évolution de la part du diabète dans la mortalité générale et des taux standardisés de mortalité liée au diabète en causes multiples en France de 2001 à 2006 [30]	54
Tableau VII : Médicaments du diabète (A10), nombre d'unités vendues aux officines et chiffre d'affaires des ventes aux officines et aux hôpitaux [1]	63
Tableau VIII : Réduction du risque de développer un diabète de type 2 par la modification du style de vie (régime alimentaire et exercice physique) [33,16]	78
Tableau IX : Coûts de l'assurance maladie d'un dépistage du diabète de type 2 par rapport à l'absence de dépistage [11]	79
Tableau X : Orientation du patient en fonction de sa glycémie [annexe 2]	93
Tableau XI : Caractéristiques de la population participant aux campagnes de sensibilisation et dépistage.....	97
Tableau XII : Données récapitulatives sur les participants des campagnes de sensibilisation et de dépistage.....	100
Tableau XIII : Tableau récapitulatif des résultats de la glycémie des participants	103
Tableau XIV : Répartition des facteurs de risque dans la population présentant une glycémie normale et dans la population présentant une anomalie de la glycémie.....	104

Tableau XV : Répartition des facteurs de risque dans la population totale dépistée et dans la population présentant une anomalie de la glycémie.....	105
Tableau XVI : Tableau récapitulatif des résultats de la grille FINDRISC.....	106
Tableau XVII : Tableau récapitulatif des résultats de la grille FINDRISC en fonction du résultat de l'anomalie de la glycémie.....	108
Tableau XVIII : Répartition des pharmaciens, selon le nombre d'habitants du lieu d'exercice, ayant répondu à l'enquête	120
Tableau XIX : Répartition des pharmaciens, selon l'âge et le sexe, ayant répondu à l'enquête.....	121
Tableau XX : Réponses des pharmaciens concernant le nombre de facteurs de risque en plus de l'âge pris en compte pour mettre en place un dépistage du diabète de type 2	124
Tableau XXI : Réponses des pharmaciens concernant l'acceptation des patients pour un dépistage du diabète de type 2 à l'officine (échelle de 1 à 5).....	125
Tableau XXII : Réponses des pharmaciens concernant leur évaluation par les pharmaciens de leur pratique de dépistage (échelle de 1 à 5)	126

Table des annexes

Annexe 1 : Questionnaire à l'adresse des pharmaciens d'officine de Lorraine.....	136
Annexe 2 : Formulaire d'adhésion au protocole de la campagne de dépistage dans les pharmacies de Lorraine en 2010	140

INTRODUCTION

Le diabète est une maladie métabolique dont il existe différents types. En effet, il existe deux formes de diabète : le diabète de type 1 ou diabète du sujet jeune dont le diagnostic se pose dans sa phase aiguë et ne pose pas de difficultés dans sa détermination dans la majorité des cas ; et le diabète de type 2, le plus fréquent, atteint préférentiellement le sujet âgé mais dont le diagnostic est encore fortuit et tardif, au stade des complications.

Le diabète de type 2 est un enjeu de santé publique devenu incontournable en raison de son évolution préoccupante voire épidémique, et de ses complications médicales et économiques. Depuis le rapport de l'OMS de 1998, il fait l'objet de campagnes de plus en plus nombreuses de prise en charge et de dépistage [52].

La prévalence du diabète en France, et dans le monde, ne cesse de progresser. Cette progression tient compte du renforcement des dépistages au niveau international et d'une amélioration dans l'organisation des soins notamment depuis 1998. Les estimations de la prévalence du diabète connu et du diabète méconnu varient suivant les études. Il a été retenu par l'ANAES l'existence d'un diabète méconnu pour 3 diabètes connus en France soit entre 300 et 500 000 diabétiques qui s'ignorent. Selon l'Institut de Veille Sanitaire, pour les données françaises, il était dénombré en 2006, 32000 décès liés au diabète, soit 6,1% de la mortalité globale. Le coût économique direct a été évalué en 2010 à 17 milliards d'euros (12,5 milliards pour le montant total des remboursements effectués chaque année et 5 milliards de coûts indirects). La gravité des complications, le retard de diagnostic ainsi que son coût direct et indirect, font du diabète un problème de santé publique majeur.

Or, si la prise en charge de la maladie connaît une progression croissante depuis quelques années, son dépistage reste un point faible. Le plan Diabète du ministère de la Santé fait du dépistage du diabète un objectif prioritaire. La promotion du dépistage est présentée comme un moyen d'assurer un diagnostic précoce et donc de diminuer les complications.

La Direction Générale de la Santé et la société savante francophone ALFEDIAM ont demandé à l'ANAES d'évaluer les « Principes de dépistage du diabète de type 2 » en France [6].

C'est dans un objectif de prévention et de communication autour de la nécessité de se faire dépister, pour détecter précocement le risque que la FREDIAL (Fédération des Réseaux de Diabétologie de Lorraine) a engagé des campagnes de sensibilisation au dépistage ciblé sur les personnes à risque. Nous étudierons les résultats de plusieurs campagnes de dépistage réalisées en Lorraine en 2007, 2008 et 2010 qui visent à sensibiliser au dépistage précoce les sujets susceptibles de

présenter un diabète de type 2. Ces campagnes de dépistage ont été réalisées dans les pharmacies d'officine lorraines. Les pharmaciens d'officine, de par leur position clé face à leurs patients et la proximité de l'officine ouverte à tous, sont des professionnels de santé qui ont une place stratégique pour la prévention et le dépistage du diabète. De plus, nous étudierons la pratique des pharmaciens d'officine lorrains en matière de dépistage du diabète.

Cette thèse exposera donc les résultats de deux études :

- Une enquête descriptive de trois campagnes de dépistage du diabète de type 2 dans les officines de la région Lorraine ; sur un schéma transversal répété (2007, 2008, et 2010) comprenant les caractéristiques sociodémographiques, les facteurs de risque de diabète, le risque individuel de diabète, et la glycémie capillaire des personnes ayant bénéficié d'un dépistage d'anomalies de la glycémie capillaire pouvant faire suspecter un diabète ;
- Une enquête descriptive auprès des pharmaciens d'officine lorrains de leurs pratiques du dépistage du diabète de type 2 auprès de leurs patients.

Les objectifs seront les suivants :

- Analyser les résultats de trois campagnes de dépistage du diabète dans les officines lorraines en 2007, 2008 et 2010. Evaluer la pertinence du score FINRISC de prédiction de risque de diabète par rapport au dépistage de la glycémie capillaire ;
- Décrire la pratique des pharmaciens d'officine lorrains en terme de dépistage du diabète.

PARTIE 1 - DONNEES SUR LE DIABETE DE TYPE 2

1.1 - DEFINITION : QU'EST-CE QUE LE DIABETE DE TYPE 2 ?

1.1.1 - Définition générale

Le diabète de type 2 ou terme *diabète sucré* décrit un désordre métabolique d'étiologies multiples caractérisé par une hyperglycémie chronique associant des perturbations du métabolisme des glucides, lipides et protéines, résultant d'un trouble de la sécrétion de l'insuline, de son activité ou les deux (OMS, 1999).

1.1.2 - Diagnostic

La classification du diabète sucré et les tests utilisés pour le diagnostic ont été mis en ordre par le National Diabètes Data Group (NDDG) et l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) à la fin des années 1970. L'OMS a publié des valeurs de la glycémie pour le diagnostic du diabète. La valeur de la glycémie à jeun posant le diagnostic a été modifiée pour la dernière fois en 1999 [52].

Cependant, en 2003, la consultation de l'OMS et de l'Association Américaine de Diabétologie (ADA) a mis à jour de nouveaux critères diagnostiques et un nouveau schéma de classification pour le diabète [5].

Les critères diagnostiques sont présentés dans le tableau I ; il existe **3 possibilités de diagnostiquer un diabète de type 2**. Selon l'AFSSAPS, on considère, comme diabétique, une personne présentant à 2 reprises :

- une glycémie à n'importe quel moment de la journée > 2 g/l (11 mmol/l)
- une glycémie à jeun (depuis au moins 8 heures de jeûne) > 1,26 g/l (7 mmol/l)
- ou une glycémie 2 heures après une charge orale de 75 g de glucose > 2g/l (11 mmol/l).

Tableau I : Critères de diagnostic du diabète de type 2 [5]

1. Glucose plasmatique à n'importe quel moment $\geq 11,1$ mmol/l (≥ 200 mg/dl) et symptômes typiques d'un diabète sucré ou	
2. Glucose plasmatique à jeun (jeûne de > 8 h) ≥ 7 mmol/l (≥ 126 mg/dl) ou	
3. Glucose plasmatique 2h après charge orale de glucose (75 g) ou hyperglycémie provoquée orale $\geq 11,1$ mmol/l (≥ 200 mg/dl)	
Glucose plasmatique à jeun	
$< 6,1$ mmol/l (<110 mg/dl)	pas de diabète sucré
$\geq 6,1$ mmol/l et <7 mmol/l (≥ 110 mg/dl et <126 mg/dl)	trouble du glucose à jeun (trouble de l'homéostasie du glucose)
≥ 7 mmol/l (≥ 126 mg/dl)	diabète sucré (diagnostic provisoire, à vérifier par une deuxième détermination)

L'ADA recommande de poser le diagnostic de diabète au moyen de la détermination du glucose plasmatique à jeun et, sauf situations spéciales, de renoncer au test oral de tolérance au glucose (c'est à dire l'hyperglycémie provoquée par 75 grammes de glucose et mesure de la glycémie 2h après). L'OMS a adopté les critères diagnostiques recommandés par l'ADA, sans renoncer au test de tolérance au glucose en faveur de la glycémie à jeun. L'OMS recommande en effet de poser le diagnostic sur la seule base de la glycémie à jeun que lorsque le test de tolérance au glucose s'avère impossible.

Comme le montrent diverses études, ces deux tests : la détermination du glucose plasmatique à jeun et l'hyperglycémie provoquée orale n'ont pas la même valeur diagnostique. En particulier, la catégorie de patients chez lesquels une glycémie à jeun a permis de poser le diagnostic de trouble de la glycémie à jeun ne correspond pas à la population chez qui le diagnostic de trouble de la tolérance au glucose a été posé au moyen du test de tolérance au glucose. D'après une étude visant à comparer les performances de la glycémie à jeun et des tests de tolérance au glucose dans le dépistage du diabète sucré, parmi les patients présentant un trouble de la glycémie à jeun, un relativement grand nombre seraient à classer comme diabétique après un test oral de tolérance au glucose [35].

L'OMS a ainsi introduit 2 classes intermédiaires [52] :

- « **Impaired Fasting Glucose** » **ou IFG** : hyperglycémie modérée à jeun
- « **Impaired Glucose Tolerance** » **ou IGT** : intolérance au glucose

Ces deux états réfèrent à un état métabolique intermédiaire de régulation du glucose entre le diabète et l'état homéostatique de la glycémie. Ces deux états ne sont pas interchangeables et représentent des états subnormaux de la régulation du glucose. Une personne n'aura pas d'anomalie de

la glycémie si sa glycémie est inférieure à 1,10 g/l soit 6,1 mmol/l. L'IFG est déterminée pour des valeurs de concentration du glucose sur plasma à jeun supérieures ou égales à 1,10 g/l, mais inférieur à 1,26 g/l, alors que l'IGT est définie par des valeurs de concentration du glucose situées entre 1,40 et 2 g/l après charge orale de 75 grammes de glucose lors d'un test d'hyperglycémie provoquée orale sans que la glycémie à jeun dépasse 126 mg/dl. Ces deux états sont considérés comme des anomalies de la glycorégulation. Si une hyperglycémie provoquée orale est réalisée, certains individus ayant une IFG auront soit une intolérance soit un diabète. Ce test étant seul à pouvoir les différencier, il est donc recommandé de le réaliser à toute personne présentant une IFG. IGT et IFG ne sont pas à proprement parler des entités cliniques mais plutôt une catégorie à risque de développer un diabète ou une maladie cardio-vasculaire. En France, le test d'hyperglycémie provoquée orale n'est plus nécessaire pour confirmer un diagnostic de diabète mais peut être utilisé ici pour déterminer ces stades intermédiaires (rappelons que selon l'OMS les deux sont à utiliser).

Tableau II : Valeurs diagnostiques définies pour le diabète, l'IGT et l'IFG, suivant le prélèvement, OMS, 1999 [52]

	Concentration en glucose en mmol /l (mg/dl)		
	Sang Total veineux	capillaire	Plasma veineux
Diabète : à jeun ou HPGO	≥ 6.1 (≥ 110) ≥ 10.0 (≥ 180)	≥ 6.1 (≥ 110) ≥ 11.1 (≥ 200)	≥ 7.0 (≥ 126) ≥ 11.1 (≥ 200)
IGT : à jeun Ou HPGO	< 6.1 (< 110) ≥ 6.7 (≥ 120) et	< 6.1 (< 110) ≥ 7.8 (≥ 140) et	< 7.0 (< 126) et ≥ 7.8 (≥ 140)
IFG : à jeun Ou HPGO	≥ 5.6 (≥ 100) et < 6.7 (< 120)	≥ 5.6 (≥ 100) et < 7.8 (< 140)	≥ 6.1 (≥ 110) et < 7.8 (< 140)

1.1.3 - Classification

La nouvelle classification de l'ADA et de l'OMS répartit le diabète selon l'étiologie et non plus selon les traitements. On abandonne ainsi les termes de diabète insulino ou non- insulino-dépendant, et on réintroduit les termes de type 1 et type 2. On ne parlera ici que de diabète de type 2, qui résulte d'un déficit en sécrétion d'insuline, associé à une résistance périphérique.

Pour rappel, le diabète de type 1 est matérialisé par une destruction des cellules β des îlots pancréatiques et donc une production quasi nulle d'insuline, ces patients sont sujets à l'acidocétose.

1.2 - DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES : PREVALENCE ET INCIDENCE DU DIABETE DE TYPE 2

1.2.1 - La prévalence dans le monde, en Europe et en France du diabète diagnostiqué

La prévalence du diabète de type 2 connaît une forte augmentation dans tous les pays du monde. Compte tenu de la couverture sociale, médicale et épidémiologique très inégale selon les pays, il est difficile d'estimer le nombre exact de diabétiques dans le monde. Cependant, elle a été estimée à **2,8%** de la population mondiale en 2000 et pourrait augmenter jusqu'à 4,4% en 2030. En 2000, on considérait le nombre total de personnes atteintes de diabète à 171 millions, mais il est estimé à 213 millions en 2010, et prévu à 366 millions en 2030 [51].

En Europe, en 2000, on estimait le nombre de diabétiques à 40 millions soit 4,6% de la population européenne totale [61].

Aux Etats-Unis, les statistiques de morbidité sont riches d'enseignement pour les autres pays industrialisés car ils apparaissent en augmentation croissante, environ 7,8 millions en 1993, 10,5 millions en 1998, en 2009, ce nombre a été estimé à 20 millions soit 6% de la population américaine tous âges confondus [37]. Ces chiffres sont le fruit d'enquêtes systématiques de morbidité NHIS (National Health Interview Survey) qui recueille des données sur la santé au moyen d'entrevues personnelles des ménages et qui est l'un des programmes du NCSH (Centre National de la statistique de la santé). Une part de l'augmentation régulière de prévalence observée aux Etats-Unis revient certainement à une amélioration du dépistage et surtout des critères de diagnostic. Mais depuis les années 1980, ce qui contribue le plus à la hausse de la prévalence est l'allongement de l'espérance de vie, qui a pour conséquence une augmentation du nombre d'Américains dans les tranches d'âge les plus à risque pour l'apparition du diabète de type 2. D'autre part, les facteurs de risque du diabète que sont la sédentarité et l'obésité, sont devenus aussi plus répandus dans la société américaine.

En France, le rapport du groupe de travail « Diabètes » du Haut Comité de la santé publique faisait état en 1998 d'un nombre de patients atteint du diabète de type 2 de 1,2 millions [27].

Selon le BEH de l'INVS de 2010, entre 2000 et 2009, la prévalence du diabète a progressé de 2,6% à 3,99% et le nombre de diabétiques traités est passé en France de 1,6 à 2,9 millions, l'incidence étant de 2 pour 1000 (soit 100 000 nouveaux cas par an). Pour le seul régime général, la prévalence était passée entre 2006 et 2009 de 3,5 à 4%, soit un taux de croissance annuel de 4,7%.



Figure 1 : Evolution de la prévalence du diabète traité entre 2000 et 2009 en France chez les personnes relevant du régime général de l'Assurance Maladie [28]

Cependant l'augmentation de la prévalence concernait toutes les classes d'âge. L'analyse de la prévalence selon l'âge montrait en 2009 de grandes différences. Le taux maximal de prévalence du diabète de type 2 était atteint pour les personnes de 75-79 ans avec un homme sur 5 et une femme sur 7 [28].

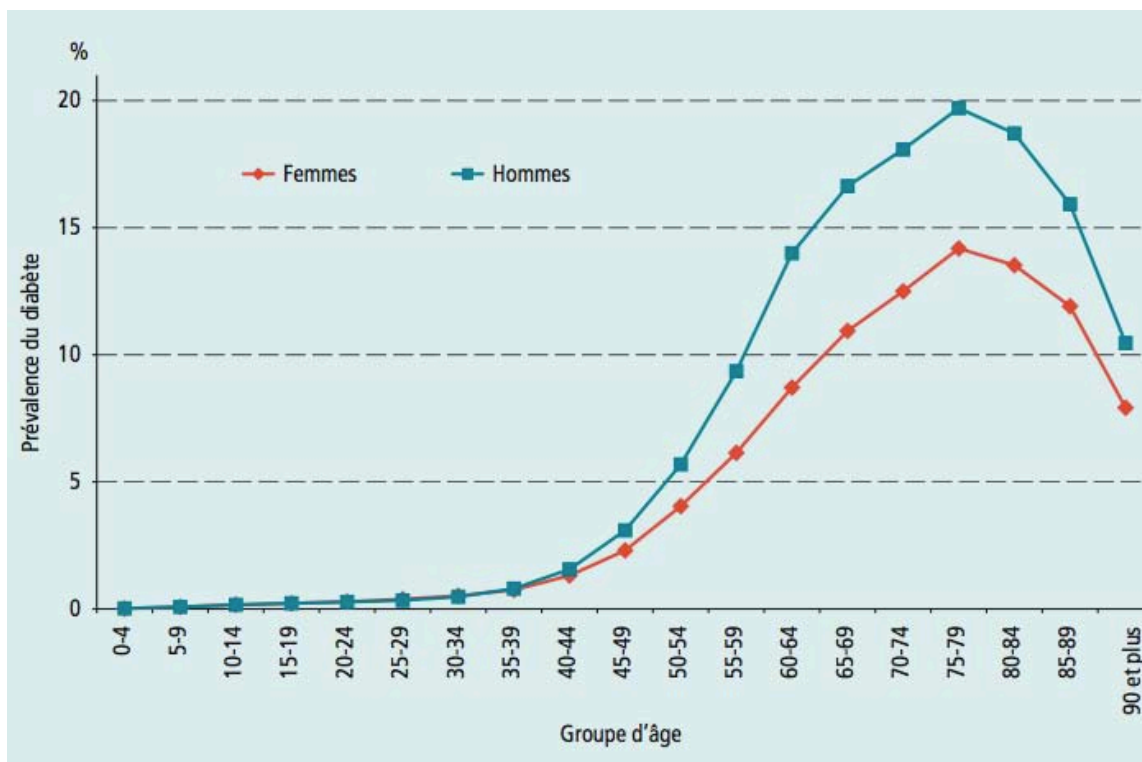


Figure 2 : Prévalence du diabète traité selon l'âge et le sexe en France métropolitaine en 2009 chez les personnes relevant du régime général de l'Assurance maladie [28]

En France, en l'absence d'enquêtes systématiques de morbidité semblables aux NHIS américaines, les estimations françaises sont issues de données indirectes (enquêtes auprès des médecins, analyse de la consommation de soins par les ménages, statistiques de vente ou études des prescriptions des antidiabétiques) et nécessitent de ce fait des hypothèses et des corrections pour aboutir à un chiffre de prévalence.

Une augmentation de la prévalence du diabète est attendue pour les prochaines années en France due à : la démographie, avec l'arrivée dans la tranche des 55-75 ans des enfants nés dans la période après-guerre, et le vieillissement de la population générale ; l'allongement probable de l'espérance de vie des diabétiques ; la révision à la baisse des critères diagnostiques du diabète ; l'augmentation de la prévalence de l'obésité, qui reste un facteur de risque majeur [10].

1.2.2 - Prévalence de cas méconnus, non diagnostiqués

A l'estimation de la prévalence du diabète traité pharmacologiquement, il convient d'ajouter la prévalence du diabète diagnostiqué et non traité par des médicaments et celle du diabète non diagnostiqué. Elles ont été estimées, à partir d'une seule glycémie veineuse à jeun, respectivement à 0,6 % et à 1,0 % chez les 18 -74 ans en France métropolitaine en 2006, ce qui représente environ entre 500 000 et 600 000 diabétiques qui s'ignorent. Dans ce groupe d'âge, 20 % des personnes diabétiques étaient non diagnostiquées. De plus, cette étude a démontré que la prévalence du diabète non diagnostiqué serait plus élevée chez les plus âgés et la proportion de cas non diagnostiqués parmi l'ensemble des cas de diabète plus faible [63].

Nous a vu précédemment que l'hyperglycémie modérée à jeun est un stade précurseur du diabète, qui correspond à une glycémie élevée à jeun et à un risque de développer un diabète. La prévalence de ce stade d'hyperglycémie modérée à jeun a été estimée à 5,6 % chez les 18-74 ans vivant en France métropolitaine en 2006 par la même étude.

Cependant, la prévalence du diabète non diagnostiqué est difficile à établir en raison de son caractère souvent latent et donc méconnu. Or ce diabète méconnu, évolue de manière insidieuse et aboutissent à de nombreuses complications.

Ce sont ces personnes qui sont visées par les recommandations de dépistage de l'ANAES [6].

1.2.3 - La prévalence en Lorraine et au sein de l'Interreg III : Luxembourg, Wallonie et Belgique

En 2009, la prévalence du diabète traité en Lorraine était de 4,6%, soit supérieure à la moyenne nationale (3,99%). Ce taux était de 4,4% en 2007, et de 3,12% en 1998 [29, 54, 28]

Tableau III : Taux de prévalence du diabète traité en France, en Lorraine et par département en 2009, caractéristiques d'âge et de sexe, chez les personnes relevant du régime général d'assurance maladie [28]

Zone géographique	Taux brut (%)	Taux standardisé (%)	Evolution 2006-2009	Âge moyen (ans)	Hommes (%)
Lorraine	4,6	4,9	0,7	65,5	51,3
54	4,5	4,9	0,7	66,0	51,2
55	4,6	4,8	0,6	66,3	50,5
57	4,5	5,1	0,7	64,8	51,8
88	4,6	4,5	0,6	66,4	50,4
France entière	3,99	4,39	0,6	65,1	52,5

L'analyse des taux de prévalence par région en France confirmait que les régions du nord-est de la France se caractérisaient par une forte prévalence du diabète, comme le montre la figure 3. Non seulement la Lorraine est plus durement touchée que les autres régions, mais elle connaît également une augmentation plus rapide du nombre de personnes diabétiques (0,6/0,7 pour la France entière).

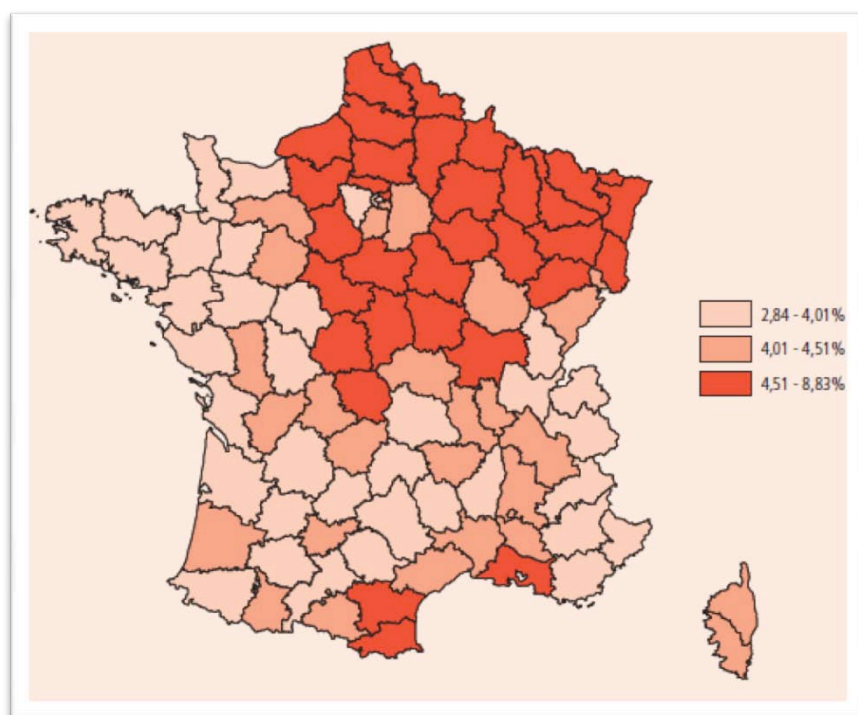


Figure 3 : Taux standardisés de prévalence du diabète traité par département en 2009 en France chez les personnes relevant du régime général de l'assurance maladie [28]

Au sein de la zone INTERREG III qui comprend la province du Luxembourg, le Grand-duché du Luxembourg et la Lorraine en France, en 2000, la prévalence du diabète de type 2 était proche de 3%, un taux inférieur à celui de la France entière et de la Lorraine seule également. En 2006, plus de 10 000 personnes dans la province du Luxembourg, 14 000 personnes dans le Grand Duché du Luxembourg et 70 000 personnes en Lorraine présentent un diabète. Cependant, ce nombre total de diabétiques reste certainement sous-estimé.

1.2.4 - Evolution croissante de la maladie

Deux facteurs ont contribué à l'augmentation de la prévalence et de l'incidence du diabète de type 2 : le changement des critères diagnostiques et les facteurs environnementaux.

1.2.4.1. Changement des critères diagnostiques

On s'est attendu à une augmentation liée à l'abaissement du seuil diagnostique de la glycémie à jeun par l'OMS en 2003. Cette augmentation a été estimée dans l'étude DESIR à 20% dans les conditions actuelles de dépistage et diagnostic, à 60% dans des conditions de dépistage systématique. On remarque également une augmentation des campagnes de dépistage, d'où une augmentation de la prévalence [48].

1.2.4.2. Facteurs environnementaux

L'augmentation de l'exposition aux facteurs de risque environnementaux (voir chapitre 1.3.5. « Facteurs de risque ») tels que l'alimentation déséquilibrée, la sédentarité, l'obésité, et le vieillissement de la population devraient être responsables d'une augmentation de la prévalence du diabète.

L'OMS a prévu un doublement des cas de diabète en 30 ans (1995 à 2025) [17].

1.3 - PHYSIOPATHOLOGIE DU DIABETE : EVOLUTION DE L'ETAT DE PRE-DIABETE A L'ETAT DE DIABETE DE TYPE 2

1.3.1 - Physiopathologie du diabète

L'OMS définit le diabète de type 2 comme dû à « un déficit variable de l'insulino-sécrétion associé à un déficit variable de la sensibilité à l'insuline ». Ces 2 déficits résultent de la conjonction de plusieurs gènes de susceptibilité, dont l'expression dépend de facteurs d'environnement, au premier rang desquels, la consommation excessive de graisses saturées et de sucres rapides, et la sédentarité [20].

Le développement du diabète de type 2 est basé sur la perturbation de l'équilibre glycémique qui est sous le contrôle d'une hormone sécrétée par le pancréas : l'insuline. Cette régulation de la glycémie est résumée sur la figure 4 :

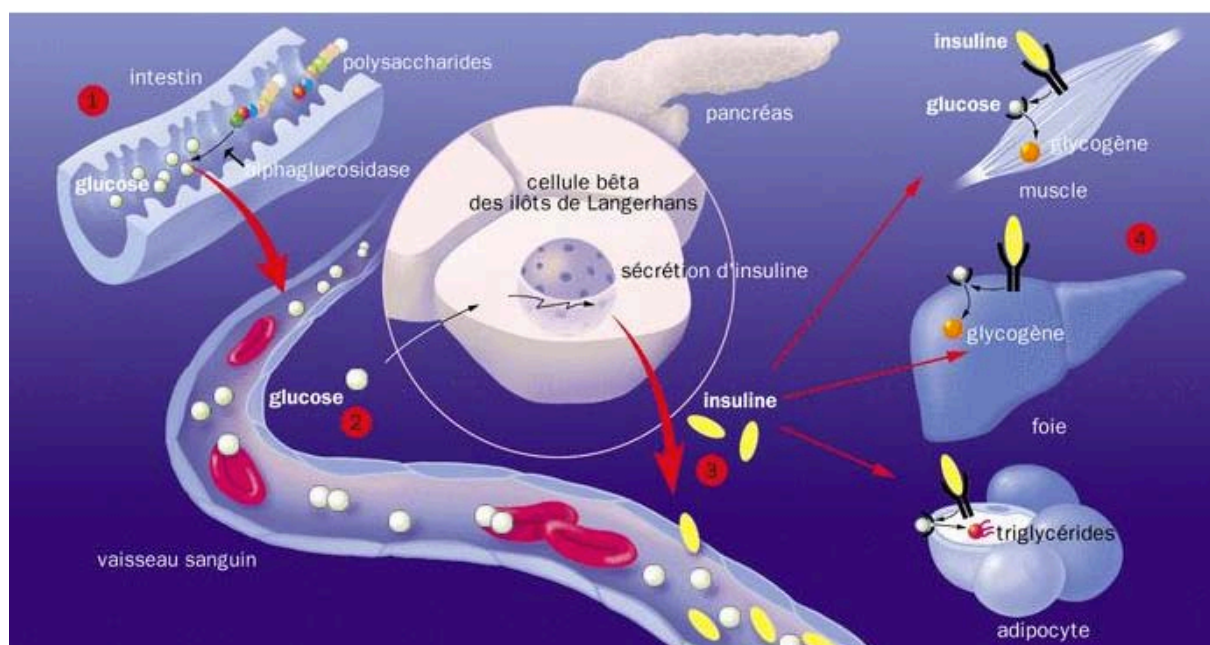


Figure 4 : Régulation physiologique de la glycémie [31]

Cela commence par la dégradation des lipides. Les hydrates de carbone provenant de l'alimentation ne sont pas directement assimilables. Leur hydrolyse en glucose (❶) est assurée au niveau intestinal par l'alpha-glucosidase. Le glucose ainsi formé passe de manière passive ou grâce à un transporteur dans la circulation générale.

L'action suivante se déroule au niveau du pancréas. Lorsque la glycémie augmente (par les apports alimentaires), le glucose excédentaire pénètre dans les cellules β des îlots de Langerhans (②). L'entrée de glucose dans ces cellules pancréatiques déclenche la sécrétion d'insuline (par l'augmentation de la transcription de son gène) et l'exocytose de vésicules contenant l'insuline, entraînant donc une augmentation du taux d'insuline circulante (③).

L'insuline circulante se fixe alors sur les récepteurs des cellules cibles (④) et favorise l'entrée du glucose circulant dans ces cellules. A ce niveau, le glucose est soit utilisé (pour la production d'énergie), soit stocké (sous forme de glycogène), ou encore transformé en acides gras. Au final, la glycémie, donc le taux de glucose sanguin, baisse.

L'insuline régule donc la glycémie en agissant sur le transport du glucose. C'est par la liaison à un récepteur sur les cellules cibles que l'insuline agit. Cette fixation/défixation de l'insuline à son récepteur s'effectue comme expliqué sur la figure 5 :

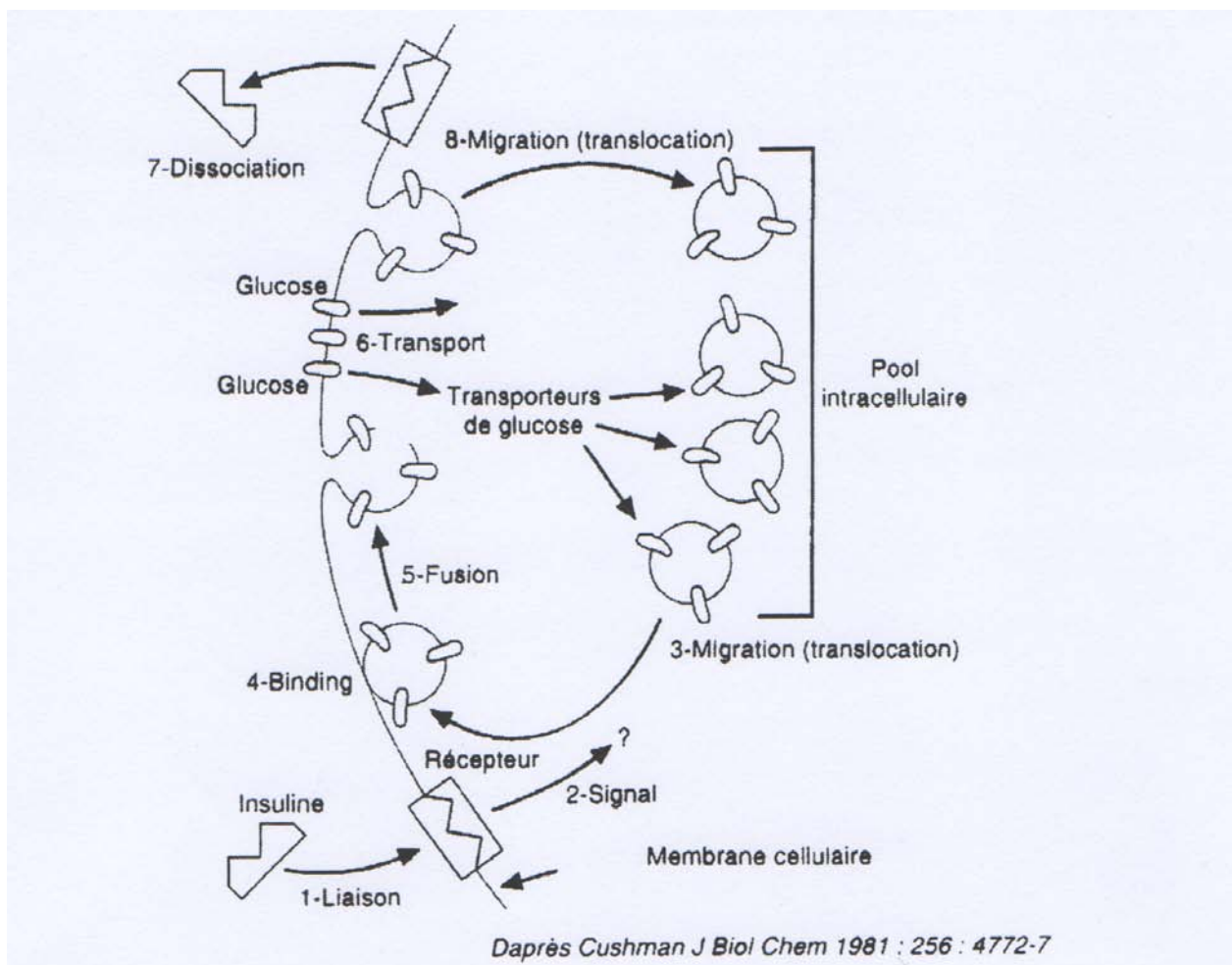


Figure 5 : Insuline et transport du glucose [24]

De part le rôle prépondérant que joue l'insuline dans la régulation de la glycémie, elle se retrouve impliquée dans le processus physiopathologique du diabète. En effet, l'anomalie métabolique fondamentale à l'origine du diabète de type 2 est l'insulino-résistance. L'insulino-déficience est elle précédée par 10 ou 20 ans d'hypersécrétion insulinaire (ou hyperinsulinisme) secondaire à cette insulino-résistance des tissus périphériques.

Avant d'expliquer l'histoire naturelle du diabète de type 2, sa mise en place et son développement, nous allons montrer pourquoi et comment devient-on diabétique de type 2.

On sait maintenant qu'il existe une prédisposition familiale qui vient des gènes des parents. Cependant, il ne s'agit là d'une simple prédisposition, le diabète ne se développera que par des circonstances extérieures (voir paragraphe 1.3.1.5. « Terrain de prédisposition »). C'est une maladie très hétérogène qui ne peut s'expliquer par une physiopathologie unique. La majorité des auteurs pense que le diabète de type 2 débute par une insulino-résistance, qui pourrait être génétique, acquise ou les deux à la fois. Puis, le pancréas s'adapte à la demande accrue par l'insulino-résistance d'où un hyperinsulinisme ; tant que le fonctionnement des cellules β du pancréas est normal, cette hyperinsulinémie compensatrice permet le maintien d'une homéostasie glucidique normale. Il existe, en effet, une insulino-résistance et un hyperinsulinisme chez les sujets pré diabétiques ayant une tolérance normale au glucose et bien avant le début d'un diabète.

Le développement du diabète de type 2 se fait schématiquement en trois étapes :

- **l'insulino-résistance**
- **l'hyperinsulinisme**
- **l'insulinodéficience ou carence en insuline,**

schématisé par la figure 6 et 7.

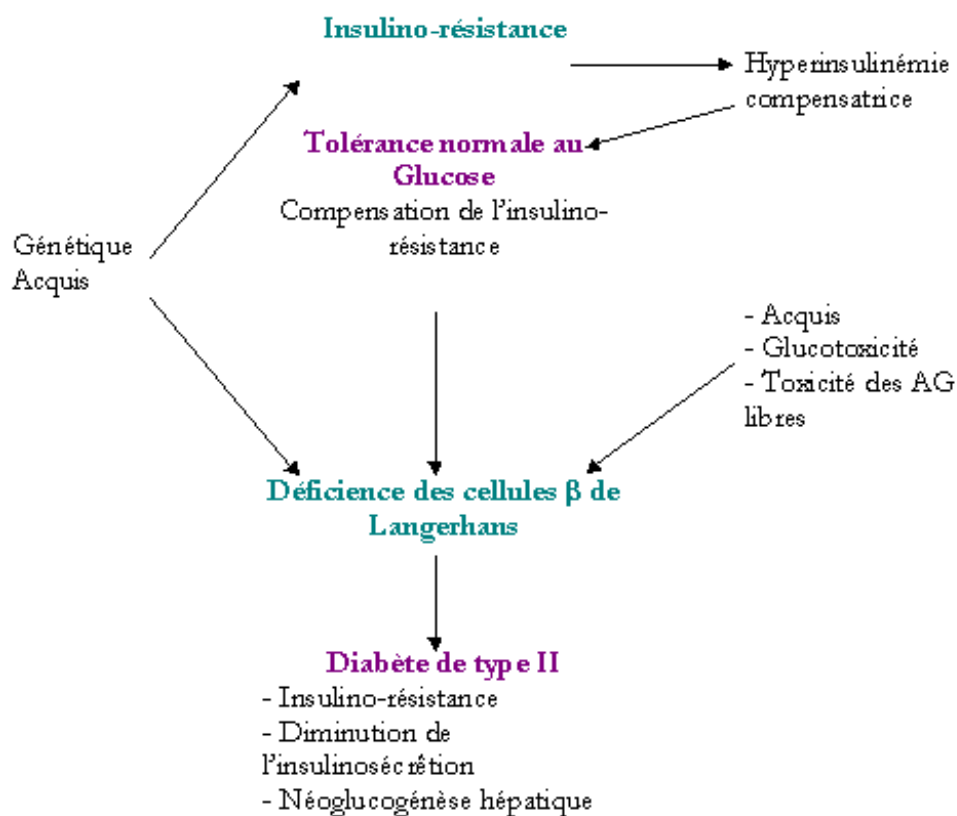


Figure 6 : Histoire naturelle du diabète de type 2 [24]

Le passage de l'état pré diabétique au diabète de type 2 se caractérise par trois changements :

- Le premier est une **diminution de la fonction des cellules β du pancréas et de l'insulinosécrétion compensatrice**. On ignore si cette perte de fonction est génétique ou acquise (glucotoxicité ou lipotoxicité) ou les deux à la fois. C'est cette transition qui est cruciale.

- Le deuxième est une **augmentation de la production de glucose au niveau hépatique**, expliquée par l'insulino-résistance. Les pré-diabétiques ont une production normale de glucose alors que les diabétiques ont une production hépatique de glucose augmentée. Certains sujets diabétiques ont une production hépatique de glucose normale, mais cela en présence d'une hyperglycémie marquée. L'hyperproduction de glucose par le foie est probablement secondaire à l'anomalie de la sécrétion de glucagon (augmentation de la sécrétion) et à l'excès d'acides gras libres circulants. Ceci concourt à augmenter la glycémie.

- Le troisième est une **augmentation de la résistance à l'insuline** chez les sujets diabétiques par rapport aux sujets pré diabétiques, souvent liée à la présence d'une obésité et d'un excès de glucose et d'acides gras circulants.

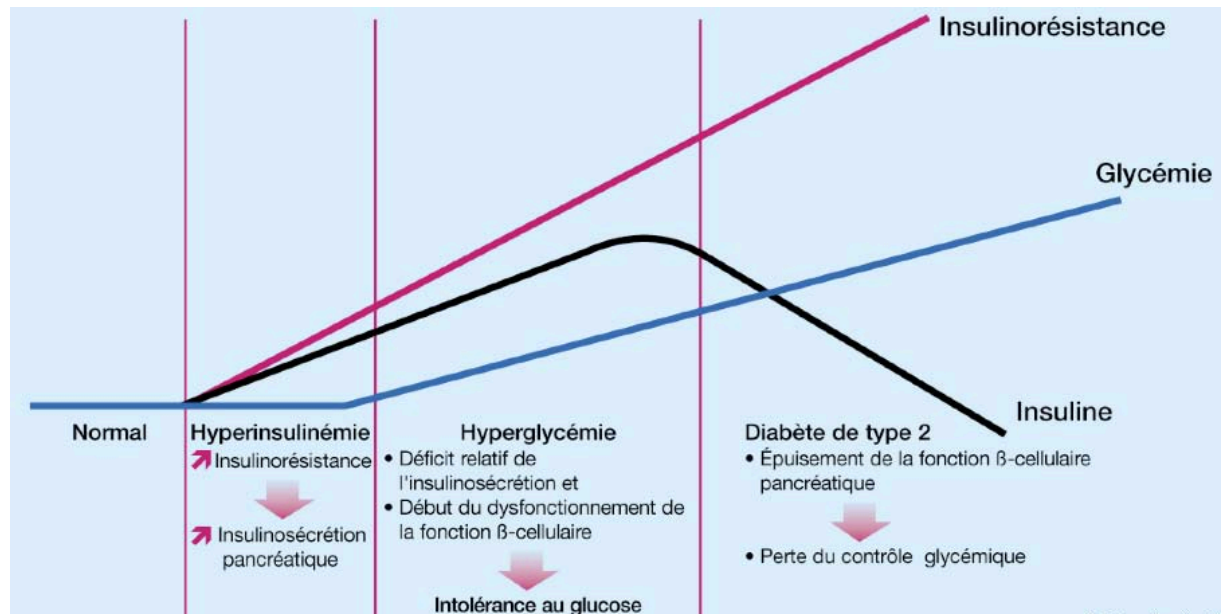


Figure 7 : Association d'une insulino-résistance et d'une dégradation β -cellulaire pancréatique [62]

Le diabète de type 2 se caractérise donc par deux anomalies majeures :

- une perturbation de la sécrétion des hormones pancréatiques,
- une perturbation des effets de l'insuline sur ses tissus cibles (insulino-résistance).

1.3.1.1. Résistance à l'insuline

1.3.1.1.1. Physiopathologie [38]

Le diabète de type 2 commence par une insulino-résistance définie comme la diminution de l'action de l'insuline sur les tissus cibles : muscle, foie et tissu adipeux. Cependant, elle est essentiellement musculaire et hépatique.

Chez une personne avec un métabolisme normal, l'insuline est libérée, en postprandial, par les cellules β des îlots de Langerhans dans le pancréas, et il signale aux tissus sensibles à l'insuline dans le corps (muscles, tissu adipeux) d'absorber le glucose. Cela permet de réduire les niveaux de glucose

dans le sang. Les cellules β réduisent leur production d'insuline dès que les taux de glucose sanguin chute, de sorte que la glycémie soit maintenue à environ 5 mmol/L ou 90 mg/dl.

Chez une personne résistante à l'insuline, les niveaux normaux d'insuline n'ont pas le même effet sur les cellules musculaires, et on observe donc que la glycémie reste supérieure à la normale. Pour compenser cela, le pancréas chez un individu résistant à l'insuline est stimulé pour libérer plus d'insuline. Cela se traduit par :

- au niveau musculaire, on observe une diminution du transport du glucose, de l'oxydation du glucose et de la synthèse du glycogène, sous l'effet de l'insuline ;
- au niveau hépatique on observe une augmentation de la néoglucogenèse.

La résistance musculaire à l'insuline a des mécanismes multiples :

- défaut du transport musculaire du glucose et de la synthèse musculaire du glycogène, en partie génétiquement déterminé ;
- augmentation du taux d'acides gras libres circulants provenant d'un excès de graisse péri viscérale. Il existe une véritable compétition entre les acides gras libres et le glucose pour être oxydé : les acides gras libres sont oxydés en priorité chez le patient diabétique. L'énergie musculaire est donc fournie en priorité par l'oxydation des acides gras libres, avec diminution de l'oxydation du glucose ;
- dépôts de triglycérides intramusculaires ;
- auto aggravation de la résistance musculaire à l'insuline par l'hyperglycémie chronique elle-même.

1.3.1.1.2. Facteurs favorisants

Les facteurs favorisants de la résistance à l'insuline sont :

- **l'obésité**, appréciée par l'index de masse corporelle (IMC) ou Body Mass Index (BMI). On détermine le surpoids par un BMI $> 25 \text{ kg/m}^2$ et l'obésité par un BMI > 28 . Le surpoids est favorisé par une alimentation surcalorique, riche en graisses saturées et en alcool ;
- la résistance à l'insuline est souvent constatée chez les personnes présentant une **répartition abdominale des graisses dite androïde**. Tout d'abord, contrairement au tissu adipeux sous-cutané, les cellules adipeuses viscérales produisent des quantités importantes de cytokines pro inflammatoires. Ces cytokines perturbent l'action de l'insuline sur les cellules adipeuses et musculaires. Ensuite, l'adiposité viscérale est liée à une accumulation de graisse dans le foie. Le résultat est une libération excessive d'acides gras libres dans le sang en raison de la lipolyse accrue, et une augmentation de la production de glucose par le foie, qui ont tous deux l'effet d'exacerber la résistance périphérique à

l'insuline. La répartition abdominale des graisses est déterminée par le périmètre de la ceinture mesurée au niveau de l'ombilic (sont à risque les femmes dont le périmètre dépasse 88 cm, et les hommes dont le périmètre dépasse 102 cm);

- on la remarque également chez les **hypertendus** et les personnes présentant une **dyslipidémie**, impliquant une élévation des triglycérides, des lipoprotéines LDL et une diminution du taux de cholestérol HDL ;
- la **sédentarité** favorise la résistance musculaire à l'insuline.

La diminution de l'action de l'insuline sur ses tissus cibles n'est pas responsable d'un diabète si elle est isolée, sans déficit de l'insulinosécrétion. Mais elle est le révélateur du diabète de type 2 ou de l'hyperglycémie et augmente la probabilité de celui-ci.

1.3.1.2. Hyperinsulinisme

La quantité d'insuline produite par le pancréas augmente dans de fortes proportions afin de permettre aux cellules de recevoir le glucose dont elles ont besoin. Cet hyperinsulinisme compensateur peut se prolonger pendant dix à vingt ans et permettre ainsi de maintenir la glycémie pratiquement normale. Le pancréas doit en produire une quantité de plus en plus importante pour maintenir cette glycémie. Il s'agit en quelque sorte d'un état pré diabétique.

1.3.1.3. Troubles de la sécrétion d'insuline ou insulino-déficience [41]

Après plusieurs années (10 à 20 ans parfois), le pancréas, fatigué de cette stimulation permanente, ne produit plus suffisamment d'insuline : c'est l'insulino-déficience. L'augmentation initiale de la production d'insuline en réponse à l'insulinorésistance conduit à l'épuisement progressif du pancréas. Celui-ci ne parvient plus à sécréter les quantités d'insuline nécessaires à la régulation de la glycémie. La production excessive d'acides gras par le tissu adipeux chez les sujets qui ont un surpoids et l'élévation à bas bruit de la glycémie à laquelle conduit inévitablement l'insulinorésistance contribuent d'ailleurs à la faillite de la sécrétion d'insuline par le pancréas.

Cette défaillance de l'insulinosécrétion ne serait pas uniquement due à l'hyperstimulation chronique, mais pourrait être en partie génétiquement programmée. Elle est secondairement aggravée par l'hyperglycémie chronique (glucotoxicité), l'augmentation des acides gras circulants (lipotoxicité) et possiblement par des dépôts lipidiques à l'intérieur de la cellule β insulino- (voir paragraphe suivant).

Les anomalies de ce déficit de l'insulinosécrétion sont multiples, il se caractérise par :

- ✓ une abolition de la pulsatilité sécrétoire de l'insuline avec une diminution ou même une disparition de la sécrétion oscillatoire rapide de l'insuline ;

- ✓ une perte du pic précoce de la sécrétion insulinaire en réponse au glucose induit par l'administration intraveineuse de celui-ci, en effet la phase précoce disparaît dès que la glycémie à jeun dépasse 1,15g/L. Comme la disparition du caractère oscillatoire de l'insulinosécrétion, elle est présente tôt au cours de la maladie, dans l'intolérance au glucose. Bien que la deuxième phase de l'insulinosécrétion rende compte de la plus grande partie de l'insuline sécrétée, la phase précoce est cruciale pour le contrôle de la glycémie, et agit comme un signal, en « préparant » le foie et en permettant l'augmentation de la clairance du glucose. On remarque aussi que la phase précoce de la sécrétion insulinaire en réponse à l'arginine, au glucagon et aux hormones gastro-intestinales, est normale ou très proche de la normale ;

- ✓ une hypersécrétion anormale de pro-insuline et de peptides immatures dans le plasma, suggérant un défaut de clivage de la pro-insuline en insuline dans les cellules β du pancréas. Ces pro-peptides représentent 40% des peptides sécrétés par la cellule β , alors qu'ils ne comptent que pour 5% de ceux-ci chez les témoins non diabétiques. Il y a également une sécrétion excessive de pro-hormones précoce dans l'intolérance au glucose et dans le diabète gestationnel. Elle est spécifique au diabète de type 2, car elle n'a pas été retrouvée dans les états d'obésité ou autres troubles de la glycorégulation.

La perte de la pulsatilité de la sécrétion insulinaire chez les diabétiques a des conséquences directes sur la sensibilité à l'insuline des tissus périphériques. En effet, l'insuline administrée de façon pulsatile est plus efficace sur la stimulation de l'utilisation du glucose que l'insuline administrée de façon continue.

A ce niveau survient une réduction progressive de la sécrétion d'insuline avec le temps et son tarissement programmé, et par la suite une diminution de la masse des cellules β , qui provoquent une détérioration de l'homéostasie du glucose ainsi que du métabolisme des graisses et des acides aminés.

1.3.1.4. Glucotoxicité et lipotoxicité [41]

Nous avons vu précédemment que la carence en insuline est liée à des troubles de la cellule β de l'îlot de Langerhans, qui sont aggravés par l'hyperglycémie elle-même : **glucotoxicité**, et par les taux élevés d'acides gras circulants : **lipotoxicité**. On constate de façon non constante des dépôts de substances amyloïdes dans les îlots de Langerhans.

Une hyperglycémie permanente entraîne à la longue une glucotoxicité en rapport avec une «désensibilisation» et plus tard une apoptose des cellules β . Une exposition des cellules β à de hautes concentrations d'acides gras, entraîne, après une phase initiale de sécrétion d'insuline augmentée, une réduction successive des réserves d'insuline des cellules β . Cette haute concentration d'acides gras est une conséquence du trouble métabolique lipidique chez le patient insulino-résistant et le plus souvent obèse.

En conditions normales, le tissu adipeux hydrolyse une partie de ses réserves de triglycérides en acides gras libres et glycérol, lesquels sont ensuite libérés dans le courant sanguin. Chez le diabétique de type 2 avec excès pondéral, les acides gras libres sont excrétés en plus grande quantité dans le sang en raison de l'augmentation de la masse de tissu adipeux. Une partie de ces acides gras libres est aussi accumulée dans le tissu musculaire où, en conséquence, le métabolisme des hydrates de carbone et l'utilisation du glucose sont perturbés, renforçant ainsi la résistance à l'insuline. En plus, l'offre en acides gras étant augmentée dans les cellules du foie, la production de glucose par le foie s'intensifie.

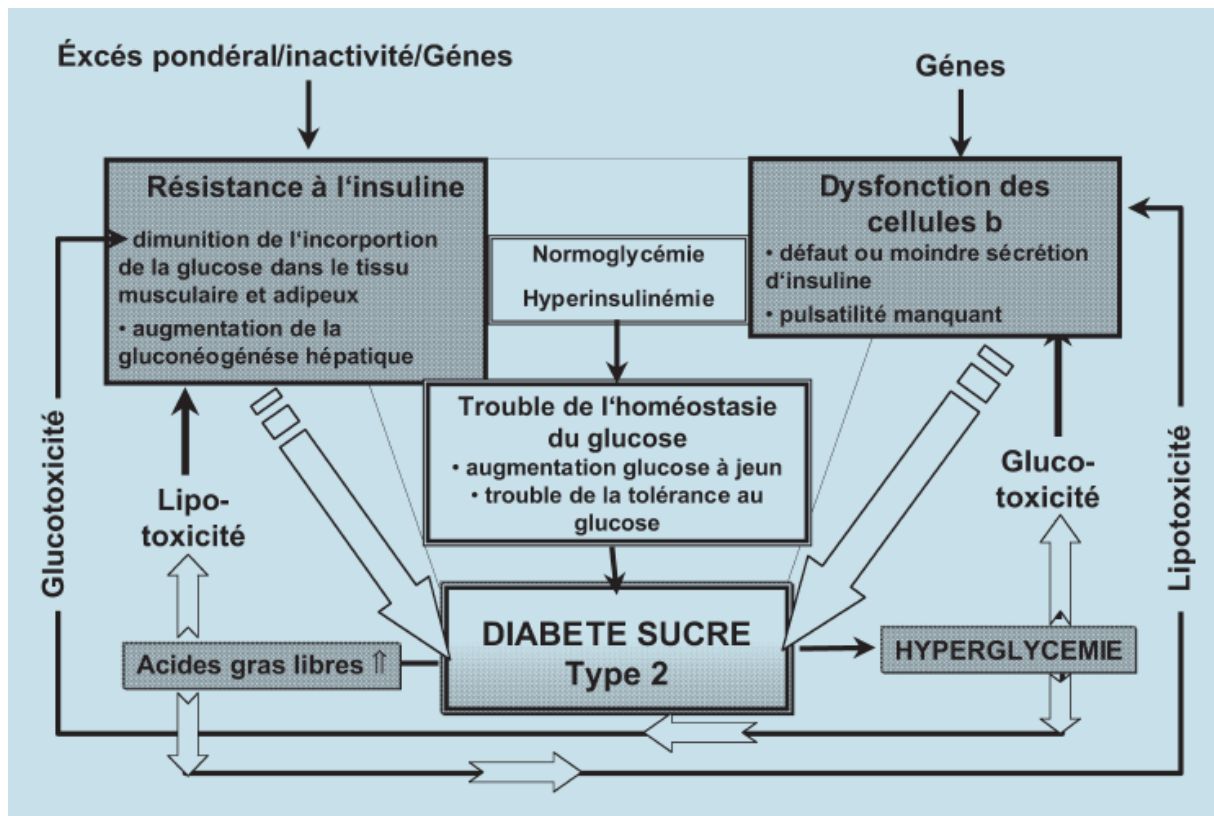


Figure 8 : Résistance à l'insuline, déficience des cellules β de Langerhans, glucotoxicité et lipotoxicité dans l'installation du diabète de type 2 [41]

En résumé, visualisé par la figure 8, on peut donc dire que le diabète de type 2 est une maladie hétérogène, suscitée par une insensibilité à l'insuline d'une part et de l'autre par une détérioration de la sécrétion des cellules β du pancréas. La résistance à l'insuline aussi bien que la dysfonction des cellules β sont toutes deux renforcées par des troubles au niveau du métabolisme lipidique.

Cette pathologie multifactorielle complexe devrait toujours être considérée dans le traitement du diabète de type 2.

1.3.1.5. Terrain de prédisposition

1.3.1.5.1. Génétique

La prédisposition héréditaire est importante dans le diabète de type 2 : lorsque l'un des parents est diabétique, le risque pour les enfants de développer un diabète de type 2 est de 30 % ; et lorsque les deux parents sont diabétiques, le risque est d'environ 50 %.

La prédisposition génétique favoriserait la résistance à l'insuline au niveau musculaire, la répartition de type androïde des graisses, et probablement une défaillance en partie programmée de la cellule β sécrétrice d'insuline.

Dans le cas du diabète de type 2, on parle de gènes de susceptibilité, ou gènes de prédisposition. Ces termes signifient que l'on a pu relier la présence d'un allèle particulier avec le développement d'un diabète : des individus diabétiques possèdent cet allèle. Mais la présence de cet allèle n'est ni nécessaire (il y a d'autres diabétiques qui ne le possèdent pas) ni suffisante (il y a des individus sains qui le possèdent). On parle de gène de prédisposition, car la fréquence de l'allèle en question est plus importante chez les diabétiques que chez les sujets sains.

Si une personne possède un allèle « diabétique », cela ne signifie pas qu'il va devenir diabétique. En effet, l'environnement joue un rôle important dans le déclenchement de la maladie.

1.3.1.5.2. Environnemental

De nombreux facteurs de risque environnementaux sont susceptibles de développer un diabète de type 2.

L'obésité est l'un des principaux facteurs de déclenchement de la maladie. Le risque d'être atteint par le diabète de type 2 est ainsi 10 fois plus important pour les personnes ayant leur IMC > 30. Aussi, comme nous l'avons vu précédemment (paragraphe « glucotoxicité et lipotoxicité »), une surcharge pondérale concentrée autour de la taille est un signal d'alerte.

L'âge joue également un rôle dans l'apparition du diabète. Selon l'Institut de veille sanitaire [28], le taux maximum de prévalence du diabète traité en 2005 était constaté chez les personnes âgées de 70 à 79 ans, avec un taux supérieur chez les hommes. L'âge moyen à partir duquel le diabète risque de se développer est ainsi de 45 ans.

De même, les antécédents familiaux d'accident cardio-vasculaire précoce (infarctus du myocarde) ou d'accident vasculaire cérébral survenu avant l'âge de 45 ans, ainsi que la consommation d'alcool et de tabac, la sédentarité sont compris dans la liste des facteurs de risque.

1.3.2 - Latence asymptomatique

1.3.2.1. Troubles de la régulation glycémique

Comme nous l'avons décrit précédemment, il existe deux situations intermédiaires entre l'équilibre normal de la glycémie et le seuil de diabète : l'hyperglycémie modérée à jeun et l'intolérance au glucose. Ces 2 types d'anomalies sont reconnus aujourd'hui comme des catégories à risque d'évolution vers le diabète et les maladies cardio-vasculaires.

Une étude [19] a été réalisée sur une durée de 3 à 5 ans pour estimer la valeur pronostique de ces 2 stades pour la survenue du diabète. Elle a estimé que 25% des patients deviennent diabétiques, la moitié conserve leur état glycémique perturbé et 25% retournent à la normale.

1.3.2.2. Phase clinique asymptomatique

Au cours de cette phase, la glycémie à jeun est supérieure à 1,26 g/l (soit 7 mmol/l), nous sommes dans un état de diabète. Les symptômes et les complications sont absents. Cette phase silencieuse évolue sur une période relativement longue au cours de laquelle le **diagnostic ne peut se faire que par le dépistage**.

Une étude [25] a été menée par un américain M.I. Harris pour estimer la durée d'évolution de cette phase entre l'apparition du diabète et le diagnostic clinique, en se basant sur la prévalence de rétinopathie chez les sujets présentant un diabète de type 2.

La rétinopathie est en effet une complication spécifique du diabète, la première détectée chez le diabétique et la plus fréquente. La prévalence de la rétinopathie et la durée du diabète après le diagnostic clinique ont été déterminées pour tous les sujets. A partir des données de deux groupes de populations présentant un diabète de type 2 en Australie et aux Etats-Unis, il a pu établir une « droite de régression de la prévalence de rétinopathie suivant le délai écoulé par rapport au diagnostic clinique ».

La prévalence de rétinopathie au moment du diagnostic a été estimée à 9,9% en Australie et 20,8% aux Etats-Unis et elle a augmenté linéairement avec la durée du diabète. En extrapolant cette relation linéaire à l'époque où la prévalence de rétinopathie a été estimée à zéro, il a permis d'estimer que la rétinopathie était présente, dans le cas de l'Australie 4 ans , et aux Etats-Unis 7 ans avant le diagnostic du diabète.

D'autres données indiquent que le diabète peut être présent 5 ans avant la rétinopathie, on en conclut donc que **l'apparition du diabète de type 2 peut se produire entre 9 et 12 ans avant son diagnostic clinique**.

1.3.3 - Stade des symptômes et des complications [46]

Le diabète de type 2 est une maladie chronique. Son évolution entraîne des complications. En l'absence de traitement adapté et bien suivi, ces complications sont potentiellement nombreuses et graves. D'après l'OMS, le diabète est la première cause de maladies cardiovasculaires (infarctus, maladies coronaires, artérites, accidents vasculaires cérébraux)

Pour illustrer les complications inhérentes à l'évolution à bas bruit et à long terme du diabète, je me suis servie de l'étude UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study), étude internationale publiée en 1998 sur le contrôle du diabète de type 2 [9]

Elle est certainement l'étude la plus importante sur le diabète en ce qui concerne la durée (plus de 20 ans) et le nombre de sujets recrutés (plus de 5 000). L'étude UKPDS a débuté en 1977 et son objectif principal était de vérifier si un meilleur contrôle du diabète prévient les complications au niveau des tissus et des vaisseaux.

Tableau IV : Pourcentage des 5102 patients de la cohorte UKPDS ayant eu une complication liée au diabète [32]

	Complications	Fatales (%)	Fatales ou non fatales (%)
Macrovasculaires	Infarctus du myocarde	8	12,8
	Accident vasculaire cérébral		4,2
	Mort subite	1,1	
	Cardiopathie ischémique		6,4
Microvasculaires	Insuffisance cardiaque		2,7
	Rénale	0,2	0,7
	Cécité		3,0
	Photocoagulation		7,9
	Amputation		1,1

Au bout du compte, sur 12 ans d'enquête et de suivi de ces patients diabétiques, une complication au moins est survenue, chez 30 % des patients, en plus de celles déjà présentes à l'entrée dans l'étude.

Plus tard, d'autres études ACCORD et ADVANCE ont cherché à évaluer la diminution des complications cardiovasculaires et rétinienues du diabète de type 2 par un contrôle strict de la glycémie, de la dyslipidémie et de la pression artérielle.

Ces complications du diabète peuvent être classées en deux catégories : **la microangiopathie et la macroangiopathie diabétique**. La figure 9 représente les différentes parties du corps pouvant être sujettes à une complication découlant de l'évolution d'un diabète de type 2.

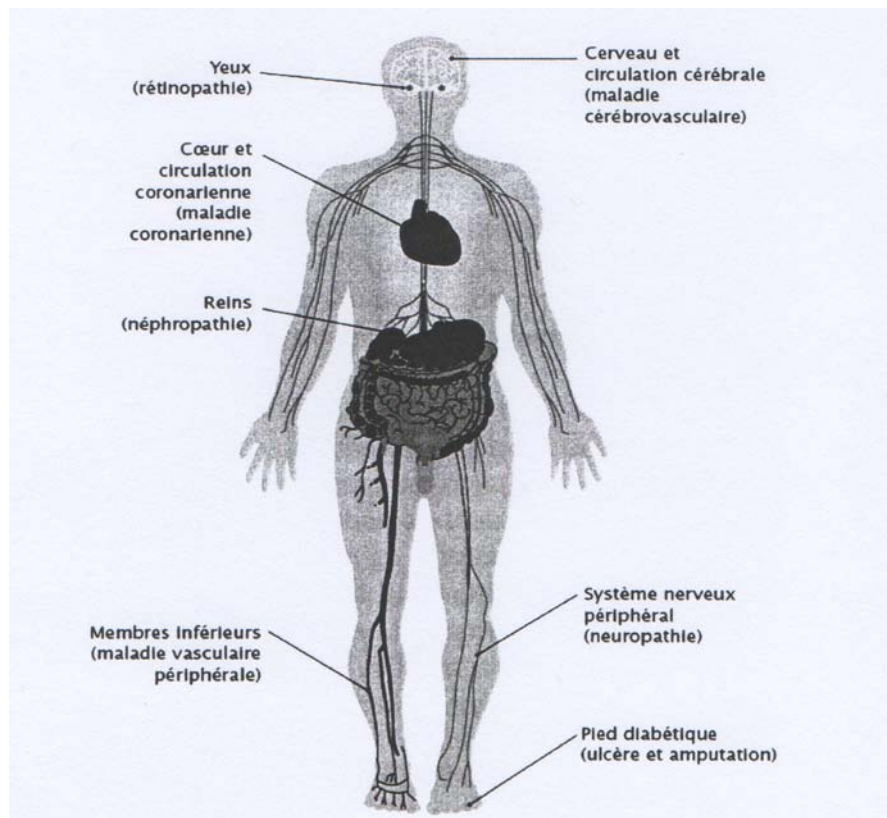


Figure 9 : Les organes cibles des complications du diabète [24]

Le diabète n'est qu'un facteur de risque de la macroangiopathie, au même titre que l'hypertension artérielle, l'hyperlipidémie ou le tabagisme. Par contre, la microangiopathie apparaît spécifique de l'hyperglycémie, et elle est responsable des complications dites dégénératives du diabète de type 2.

Dans le tableau suivant, nous pouvons appréhender la population estimée présentant une complication du diabète de type 2 en 2007.

Tableau V : Prévalence des complications microangiopathiques et macroangiopathiques du diabète en France en 2007 en % et en effectifs [44]

Complications	Prévalence 2007	Effectif estimé sur 2,2 millions
Cardiaques et cérébrovasculaires		
Angor ou IDM	16,7%	367 000
Revascularisation coronaire	13,9%	306 000
Insuffisance cardiaque	6,3%	139 000
AVC	5,0%	110 000
Ophtalmologiques		
Perte de la vue d'un œil	3,9%	86 000
Traitement par laser	16,6%	365 000
Podologiques		
Mal perforant	9,9%	218 000
Amputation	1,5%	33 000
Rénales		
Dialyse ou greffe	0,3%	9 000

1.3.3.1. Microangiopathie diabétique

L'hyperglycémie chronique est directement responsable du développement de complications spécifiques, les complications microangiopathiques. Leur survenue est fonction du degré d'hyperglycémie et de la durée d'exposition à l'hyperglycémie (durée d'évolution du diabète).

Trois tissus sont particulièrement le siège de cette microangiopathie : la rétine, le glomérule rénal et le nerf périphérique, et donnent les complications spécifiques du diabète suivantes : la rétinopathie diabétique, la glomérulopathie diabétique, et la neuropathie diabétique.

La microangiopathie est l'atteinte des artérioles et des capillaires qui correspond à l'épaississement de la membrane basale, qui est dû à un excès de matériel glycoprotéique. Cela a pour conséquence un rétrécissement de la lumière des capillaires et une désorganisation du tapis endothélial avec de multiples lésions anatomiques et biochimiques.

Les conséquences de ces altérations anatomiques et biologiques sont de plusieurs ordres :

- Une distension de la paroi des capillaires sous l'influence de la pression intra capillaire, avec formation de micro anévrysmes tels qu'on peut le voir dans la rétinopathie du diabétique ;
- Une porosité excessive de la membrane basale qui ne joue plus son rôle de barrière physiologique. Au niveau de la rétine, ceci se traduit par des œdèmes ou des exsudats (passage d'eau et de fibrine). Au niveau des capillaires glomérulaires, la conséquence est un passage de protéines conduisant à la micro ou la macroalbuminurie du diabétique ;
- Une rupture de la paroi capillaire avec survenue d'hémorragies périvasculaires dont la conséquence la plus évidente est l'hémorragie rétinienne.

- Une thrombose des capillaires anormaux dont la lumière est rétrécie et dont le tapis endothélial est désorganisé. Les conséquences sont d'une part rétinienne avec la présence de territoires ischémiques qui font le lit de la rétinopathie proliférante et d'autre part glomérulaire avec la présence d'occlusions vasculaires et disparition progressive des glomérules rénaux.

Nous allons voir en détail ces différentes complications microangiopathiques.

1.3.3.1.1. La rétinopathie [40, 23]

Elle est une complication fréquente du diabète. Le diagnostic de diabète de type 2 est fréquemment fait avec plusieurs années de retard, si bien qu'environ 20% des patients ont déjà une rétinopathie lorsque l'on porte le diagnostic, elle est de 50% au bout de 15 ans d'évolution du diabète et atteint 75% au bout de 20 ans. Elle est la première cause médicale de cécité avant 50 ans. La cécité est 25 fois plus fréquente chez les diabétiques que chez les non diabétiques : on peut même affirmer que 2% des diabétiques de type 2 deviennent aveugles.

Le risque d'apparition ou de progression de la rétinopathie augmente avec le niveau de l'hyperglycémie évalué par l'hémoglobine glyquée (HbA1c) et la durée du diabète. Ce fait a été bien démontré par l'étude UKPDS [32].

Au début, la rétinopathie ne s'accompagne souvent d'aucun symptôme visuel. Elle se développe à bas bruit et le malade ne perçoit aucun symptôme. La baisse de l'acuité visuelle témoigne de lésions très avancées. Il est donc essentiel que tout patient diabétique reçoive une éducation sur le dépistage des pathologies réiniennes par un examen systématique annuel du fond d'œil.

Avec la progression de la maladie, on observe une dilatation des vaisseaux ainsi que quelques micro anévrysmes et de petites hémorragies, qui apparaissent comme de minuscules points rouges à l'examen du fond d'œil. Avec le temps, la rétine est de moins approvisionnée en oxygène et nutriments. En compensation, de nouveaux vaisseaux se forment à la surface de la rétine et peuvent se rompre et provoquer une hémorragie dans l'œil qui s'appelle hémorragie intra-vitréenne et qui peut même aller jusqu'au décollement de la rétine. Lorsque du sang ou du liquide s'accumule dans la macula en raison de la perméabilité des vaisseaux, on parle d'œdème maculaire qui, au fil du temps, provoque des lésions des cellules visuelles et une baisse de la vision.

La baisse de la vision est normalement progressive et lente. Néanmoins, en cas d'hémorragie à l'intérieur de l'œil ou de décollement de la rétine, la baisse de la vision est rapide et très prononcée.

1.3.3.1.2. La néphropathie

C'est une complication moins fréquente chez le diabétique de type 2 (environ 10%). Il peut se passer de nombreuses années sans que le diabétique ne présente de lésions rénales.

L'atteinte rénale par l'hyperglycémie est spécifique : elle est due à l'atteinte des petits vaisseaux des glomérules du rein. Le rein a pour but de filtrer le sang et d'en éliminer les éléments nocifs. Le glomérule est le centre stratégique où se produit la filtration du sang. Lorsque le glomérule est atteint, on parle de glomérulopathie. La première manifestation décelable de la néphropathie diabétique est une augmentation de l'albumine dans les urines, d'abord très infime (on parle de micro albuminurie élevée), puis plus importante (on parle de macro albuminurie) avec une diminution progressive de la capacité du rein à filtrer (on parle d'insuffisance rénale) qui peut aboutir à la dialyse (on parle d'insuffisance rénale chronique terminale).

1.3.3.1.3. La neuropathie

Elle est une autre complication chronique du diabète de type 2, la plus fréquente et la plus précoce, plus fréquente lors d'un diabète ancien et mal équilibré. Cela correspond à une atteinte de tous les nerfs par l'hyperglycémie due au diabète. Suivant le type de nerf atteint, il existe plusieurs types de neuropathie diabétique.

La plus fréquente est la polyneuropathie distale et symétrique. Cette expression désigne une atteinte de plusieurs nerfs circulant dans les deux membres inférieurs et se manifestant surtout au niveau des pieds. L'atteinte des pieds est si fréquente et si grave lorsque s'est installée une neuropathie, qu'elle fait du pied du diabétique, dans cette circonstance, un organe sur lequel il faut veiller de manière constante, lui accordant des soins de prévention d'une extrême importance.

Cela commence par une perte de la sensibilité (due aux nerfs) à la douleur, ainsi qu'au chaud et au froid au niveau des pieds, le diabétique peut également ressentir des fourmillements dans le bas des jambes. Cette insensibilité entraîne un risque important d'infection sur les points d'appui ou de friction, qu'on appelle les mal perforant plantaire. Ce sont de petits abcès situés sous la peau à l'endroit d'un point d'appui avec une petite sortie vers l'extérieur. La gravité vient du fait qu'ils se développent à l'intérieur, se dirigeant vers l'os qui peut être contaminé. L'évolution est d'autant plus inquiétante qu'aucune douleur ne renseigne le diabétique de cette infection.

Il est donc important pour le diabétique de mettre en place des soins quotidiens attentifs des pieds.

1.3.1.2. Macroangiopathie diabétique

La macroangiopathie du diabétique est l'atteinte des grosses artères de l'organisme, elle s'exprime surtout au niveau des artères coronaires et cérébrales, et des membres inférieurs. Les lésions sont quasiment identiques à celles de l'athérosclérose classique.

Cette atteinte est due à la sclérose des vaisseaux, ou athérosclérose, secondaire à un dépôt à l'intérieur des vaisseaux, que l'on appelle "plaque d'athérome" : ce dépôt entraîne donc un rétrécissement des artères. Si l'artère est bouchée au niveau d'une plaque par un caillot, c'est la thrombose que l'on appelle encore un thrombus. Les artères les plus touchées sont les artères du cœur, des jambes et du cou menant au cerveau.

Au niveau du cœur, ce sont les artères coronaires qui se bouchent, entraînant l'angor ou angine de poitrine avec le risque d'infarctus du myocarde. Au niveau des artères des jambes, le risque est l'artérite des membres inférieurs, avec ses complications de gangrène qui peuvent aboutir à l'amputation. Au niveau des artères du cou, le risque est l'accident vasculaire cérébral avec des conséquences réelles comme l'hémiplégie.

De nombreux facteurs interviennent dans la genèse de la macroangiopathie du diabétique [53]. L'hyperglycémie a une grande part de responsabilité mais ce sont surtout des facteurs de risques comme l'hypertension artérielle, la dyslipidémie ou le tabac, comme l'a démontré l'UKPDS [32].

1.3.3.3. Complications infectieuses [43]

Les complications infectieuses sont aggravées par l'hyperglycémie, qui a un rôle nocif. Ce sont des infections cutanées, dentaires, ou urinaires. L'hyperglycémie diminue le pouvoir phagocytaire des leucocytes et les réactions de défense liées aux fonctions immunitaires cellulaires sont également déprimées, ce qui entraîne une prolifération des infections bactériennes, mycosiques ou virales.

1.3.4 - Mortalité et diabète

La mortalité est l'un des premiers indicateurs épidémiologiques servant à la description d'une maladie en population. Cependant, nous savons très bien que le diabète est rarement mortel en soi, mais il l'est à long terme, c'est un tueur silencieux.

L'interprétation des données de mortalité est donc très délicate, car la mention du diabète comme cause du décès dépend à la fois de la conception du certificat de décès et des habitudes de certification.

Le diabète comme cause sous-jacente de décès est donc sous-déclaré en France, en effet les habitudes de certification des médecins ont fait l'objet d'une étude comparative [30] qui a montré que le diabète en tant que cause principale ou associée du décès n'est pas indiquée dans 75% des certificats de décès d'hommes diabétiques et dans 70% des certificats de femmes diabétiques.

Cependant, nous pouvons affirmer que le diabète est considéré actuellement comme un facteur majeur de surmortalité, réduisant l'espérance de vie des individus qui en sont atteints de 5 à 10 ans. La mortalité liée au diabète est principalement le fait de la mortalité liée aux complications dégénératives liées à cette maladie, en particulier les maladies cardiovasculaires.

Parmi l'ensemble des certificats de décès des personnes résidant en France, en 2006, le diabète était mentionné dans 2,2 % des certificats de décès comme cause initiale du décès (soit 11 498 décès) et dans 6,1 % des certificats parmi les différentes maladies ayant contribué au décès (causes multiples, initiale ou associées), soit dans 32 156 certificats de décès [18].

L'âge moyen au décès, lorsque celui-ci était lié au diabète, était de 78 ans et était plus élevé chez les femmes que chez les hommes (81 versus 75 ans).

Des disparités géographiques de mortalité liée au diabète étaient observées sur la période 2004-2006 : les taux de mortalité liée au diabète, à âge et sexe égaux, étaient particulièrement élevés dans les régions du Nord-Est et notamment la Lorraine [47] (voir figure 10).

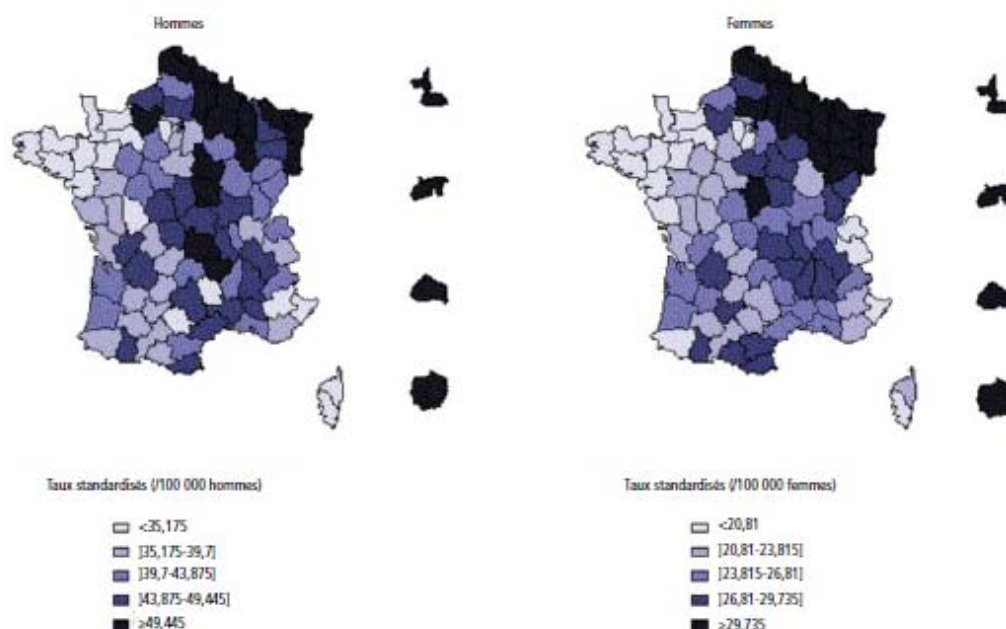


Figure 10 : Taux standardisés de mortalité liée au diabète en causes multiples, par sexe et département, sur la période 2004-2006, en France [30]

Entre 2001 et 2006, les taux de mortalité liée au diabète, à âge égal, ont oscillé chez les hommes entre 41 et 43 pour 100 000, alors qu'ils ont plutôt diminué chez les femmes, de 25 à 23 pour 100 000.

Tableau VI : Évolution de la part du diabète dans la mortalité générale et des taux standardisés de mortalité liée au diabète en causes multiples en France de 2001 à 2006 [30]

	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Nombre de décès liés au diabète	29 590	30 541	32 385	30 882	32 588	32 156
Part du diabète dans la mortalité générale (%)	5,5	5,6	5,8	6,0	6,1	6,1
Taux de mortalité standardisés liés au diabète (pour 100 000 habitants)						
Hommes	41,2	41,6	43,4	41,3	43,1	41,1
Femmes	25,1	25,4	26,3	24,3	24,1	23,2
Total	32,0	32,4	33,7	31,5	32,2	30,8

Entre 2001 et 2006, la part des décès liés au diabète dans la mortalité générale a augmenté de 5,5 à 6,1 % (figure 10).

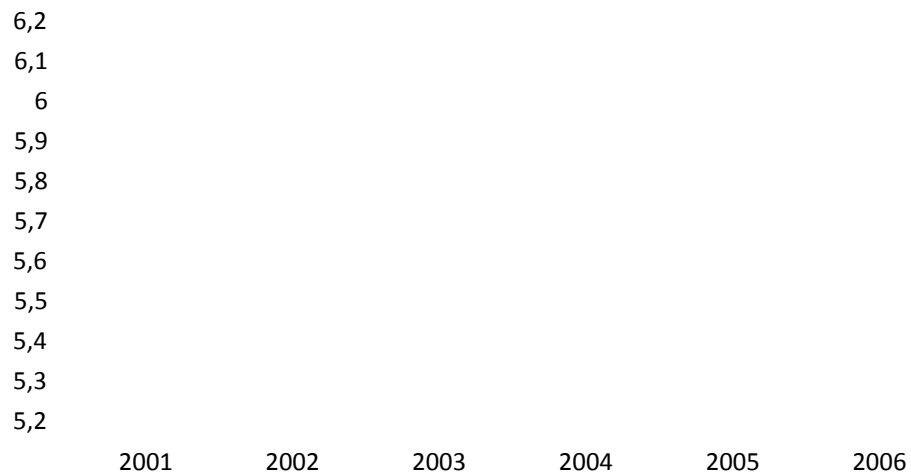


Figure 11 : Evolution entre 2001 et 2006 de la part des décès liés au diabète de type 2 dans la mortalité générale en % en France [30]

En Lorraine, entre 2001 et 2006, les taux de mortalité liée au diabète, ont plutôt augmenté, de 41,42 à 41,85 pour 100 000, la moyenne nationale étant de 33,7 à 30,8 pour 100 000. La mortalité par diabète est donc supérieure en Lorraine qu'en France (figure 11).

1.3.5 - Facteurs de risque [29,6]

De la physiopathologie du diabète découle les facteurs de risque qui peuvent entraîner un développement de celui-ci.

Il est important que toute personne connaisse ses risques de développer un diabète. En effet, cela permet ensuite de tenter de corriger, si il le peut, les facteurs de risque, présents dans plus de 75 % des cas, et d'éviter ainsi l'apparition d'un diabète.

1.3.5.1. Les facteurs de risque non modifiables

1.3.5.1.1. L'âge

C'est un facteur de risque non modifiable. La prévalence de diabète est faible avant 40 ans. A partir de 40 ans, l'augmentation semble régulière, sans que l'on puisse déterminer un seuil particulier. Cette tendance est observée chez les deux sexes. Cependant, la prévalence du diabète méconnu est plus élevée chez les hommes que chez les femmes dans les tranches d'âge jeune. A partir de 60 ans, on note une augmentation de la prévalence du diabète méconnu.

Les données de l'InVS confirment que le diabète de type 2 apparaît après 40 ans.

1.3.5.1.2. L'origine ethnique et la modification du mode de vie

Ils apparaissent comme des facteurs de risque important du diabète de type 2. Comme le montrent les données de l'OMS, la prévalence de diabète de type 2 est plus faible dans les populations caucasiennes ou dans les populations non caucasiennes ayant conservé un mode de vie traditionnel par rapport aux populations d'origine non caucasienne et ayant adopté un mode de vie occidental. Deux exemples remarquables sont représentés par la population des Indiens Pimas aux États-Unis et la population de l'île du Pacifique de Nauru où les prévalences de diabète sont supérieures à 40 %.

L'origine ethnique ainsi que le changement du mode de vie observé lors des migrations (de la campagne vers les villes ou de pays en voie de développement vers les pays développés) des populations génétiquement prédisposées sont donc reconnus comme des marqueurs de risque forts de diabète de type 2.

1.3.5.2. Les facteurs liés au mode de vie

1.3.5.2.1. La sédentarité

L'hypothèse d'un lien étroit entre activité physique et survenue du diabète repose sur de multiples études épidémiologiques. Ce sont des études réalisées chez les sujets intolérants au glucose et montrant une réduction significative de l'incidence de diabète dans les groupes de patients pratiquant une activité physique intense (études DPP [16], DPS [33]).

La sédentarité est un facteur de risque de diabète et pourrait à ce titre être retenue pour le dépistage afin de sélectionner la population cible.

1.3.5.2.2. Le tabac

La relation entre consommation de tabac et développement du diabète a été étudiée dans plusieurs études épidémiologiques. Les résultats, confirment l'association entre la consommation de tabac et la survenue du diabète.

Dans l'étude DESIR [48], il y avait plus de fumeurs diabétiques chez les hommes que de fumeurs non diabétiques (32 % contre 23 %) mais la différence n'était pas interprétable, la comparaison ne faisant pas intervenir l'intensité de la consommation.

L'association tabac et diabète est considérée comme insuffisamment démontrée, encore trop discutable pour retenir le tabac comme marqueur de risque pour le dépistage du diabète de type 2.

1.3.5.3. Les facteurs de risque cardio-vasculaires

1.3.5.3.1. L'obésité

Une augmentation progressive et continue du risque de diabète avec un excès pondéral a été observée dans l'ensemble des études épidémiologiques. L'indice de masse corporelle (IMC) est l'indicateur de mesure analysé dans toutes les études. D'autres indicateurs ont pu être rapportés: mesure du tour de taille, tour de hanches et rapport tour de taille/tour de hanches.

Dans l'étude française DESIR[48], les valeurs moyennes d'IMC et de chacune des mesures des indicateurs anthropométriques (tour de taille, tour de hanches, rapport tour de taille et tour de hanches) sont significativement plus élevées chez les diabétiques que chez les non-diabétiques.

L'excès pondéral est donc un marqueur fort pour sélectionner la population cible.

En pratique, pour un dépistage le calcul de l'IMC semble plus facile que la mesure du tour de taille. D'après les recommandations de l'ANAES, nous retiendrons le seuil de 28 kg/m², retenu comme définissant le surpoids modéré.

1.3.5.3.2. L'hypertension artérielle

Les risques relatifs de diabète de type 2 chez les sujets hypertendus varient suivant les études.

Les données de l'étude DESIR [48] montrent une augmentation des cas d'hypertension artérielle (pression systolique > 160 mmHg ou pression diastolique > 95 mmHg ou hypertension traitée) chez les hommes diabétiques (57 %) par rapport aux hommes non diabétiques (22 %). La même tendance est observée chez la femme (27 % et 17 % respectivement).

L'hypertension artérielle est un marqueur de risque de diabète de type 2 pouvant être utilisé pour sélectionner la population cible. Comme pour l'excès pondéral, le risque lié à l'élévation de la tension artérielle est continu.

En l'absence de seuil à risque reconnu et spécifique du diabète de type 2, il est souhaitable de retenir les valeurs déjà définies dans les recommandations existantes de l'ANAES pour l'hypertension artérielle de 140 mmHg pour la pression systolique et 90 mmHg pour la pression diastolique.

1.3.5.3.3. L'anomalie du profil lipidique

La relation entre anomalies lipidiques et développement de diabète n'est pas toujours retrouvée dans les études. Parmi les anomalies lipidiques, la baisse de concentration de HDL-cholestérol et l'augmentation des triglycérides sont plus fréquemment retrouvées associées au développement du diabète. On note aussi une différence suivant le sexe avec un risque plus élevé chez la femme que chez l'homme.

Dans l'étude DESIR [48], les traitements pour dyslipidémies étaient plus fréquents chez les hommes diabétiques (19 %) que chez les hommes non diabétiques (10 %). Cette relation n'a pas été retrouvée chez les femmes.

Bien que plus faiblement associées à l'apparition de diabète que l'excès pondéral ou l'hypertension artérielle, la baisse de concentration du HDL-cholestérol ou l'augmentation des triglycérides peuvent être retenues comme marqueurs de risque de diabète de type 2 pour sélectionner la population cible.

En l'absence de seuil à risque reconnu et spécifique du diabète de type 2, il apparaît souhaitable de retenir les valeurs déjà définies dans les recommandations existantes de l'ANAES pour les anomalies lipidiques (HDL-cholestérol 0,35 g/L (0,9 mmol/L), triglycérides 2g/L (2,3 mmol/L)).

1.3.5.4. Les antécédents

1.3.5.4.1. Les antécédents familiaux

L'ensemble des études épidémiologiques concorde et montre une augmentation du risque de survenue de diabète de type 2 chez les sujets ayant des antécédents familiaux de diabète.

Dans l'étude DESIR [48], les antécédents familiaux de diabète étaient rencontrés plus fréquemment chez les diabétiques hommes ou femmes par rapport aux non diabétiques (28 % contre 18 % chez les hommes, et 36 % contre 21 % chez les femmes).

Les facteurs génétiques contribuent au développement du diabète et la présence d'antécédents familiaux de diabète constitue un facteur de risque de diabète pouvant être utilisé pour sélectionner la population cible.

La recherche d'antécédents familiaux au-delà du premier degré de parenté peut représenter une source de difficulté en pratique. Il est donc préférable de s'en tenir à l'existence d'antécédents du premier degré (père, mère, frère, sœur) pour définir les sujets à risque avec ce marqueur.

1.3.5.4.2. Les antécédents de diabète gestationnel

Le diabète gestationnel est une complication médicale de la grossesse définie comme un trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie de sévérité variable, débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse, quels que soient le traitement nécessaire et l'évolution dans le post-partum.

De nombreuses études ont montré l'augmentation de la fréquence de diabète chez les femmes ayant des antécédents de diabète gestationnel. Les données montrent une augmentation de cas de diabètes chez les femmes ayant eu un diabète gestationnel correspondant en moyenne à une augmentation du risque de 14 fois.

Le diabète gestationnel peut être considéré comme un marqueur de risque de diabète de type 2 à retenir pour sélectionner la population cible du dépistage.

1.3.5.4.3. Les antécédents d'enfants de poids de naissance élevé

Les femmes ayant donné naissance à un enfant de poids de naissance élevé sont traditionnellement identifiées comme à risque de développement de diabète. Cependant, ce constat repose essentiellement sur des études plutôt anciennes de faible qualité méthodologique.

Dans l'étude DESIR [48], une augmentation significative d'antécédents d'accouchements de nouveau-nés de poids de naissance de plus de 4 kg a été retrouvée chez les femmes diabétiques par rapport aux femmes non diabétiques (33 % contre 17 %).

En dépit de l'absence de démonstration claire liée en grande partie aux insuffisances méthodologiques des études, l'avis est de considérer qu'il existe un lien entre macrosomie fœtale et risque de diabète maternel et de retenir ce marqueur pour la sélection de la population cible.

1.4 - COUT DU DIABETE

1.4.1 - Coûts totaux

Contrairement à d'autres pathologies, le coût médical direct du diabète (tous diabètes confondus, le diabète de type 2 représentant 91% des diabétiques en France) est relativement bien connu en France pour plusieurs raisons :

- il est un des motifs d'exonération du ticket modérateur au titre des affections longue durée (ALD), ainsi l'Assurance Maladie peut identifier les patients bénéficiant d'une ALD pour diabète et ainsi totaliser leur consommation de soins. En 2007, selon la CNAMTS, le diabète se situait à la troisième place des ALD avec 18,9% de l'ensemble des affections. L'âge moyen de l'admission pour diabète était de 65 ans. Le sexe ratio H/F était de 1,09 toutes tranches d'âges confondues. A partir de 40 ans, l'accroissement de l'exonération du ticket modérateur était important. [CNAMTS, novembre 2008]
- il est traité par des médicaments spécifiques, ce qui permet une identification claire des diabétiques (y compris ceux qui ne sont pas en ALD) par l'Assurance Maladie. Par ailleurs, une connaissance des ventes de médicaments contre le diabète en France est possible par le biais de l'Afssaps (Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé)

De 2007 à 2010, la CNAMTS a réalisé une vaste étude, l'étude ENTRED (Echantillon National Témoin REprésentatif des personnes Diabétiques), promue par l'InVS, l'institut national de prévention et d'éducation pour la santé et la HAS.

L'étude Entred 2007-2010 a pour objectif d'approfondir les connaissances sur l'état de santé des personnes diabétiques en France, leur prise en charge médicale, leur qualité de vie, les besoins en démarche éducative et notamment le coût du diabète.

Il s'agit d'une évaluation prospective qui comptabilise les prestations remboursées aux personnes diabétiques (soins remboursés, soins payés, parts hors régime obligatoire). A partir du SIAM (système informatique de l'Assurance maladie), les CPAM ont la possibilité de connaître toutes les prestations remboursées aux assurés sociaux et d'identifier de manière précise, sous forme de codes, les examens biologiques et les médicaments remboursés.

Le coût de la consommation médicale totale des diabétiques (c'est à dire les soins relatifs au diabète et à leurs autres affections) a été évaluée à 12,9 milliards d'euros en 2007, dont 5 milliards

d'euros pour les soins hospitaliers et 3,3 milliards d'euros pour les médicaments soit environ 10% des dépenses d'assurance maladie pour le régime général [64, 44]. La même étude évalue le cout moyen d'un diabétique à 5431€ par an en 2007, alors qu'il était de 4130€ par an en 2001, soit une progression de 30% avec un taux d'évolution annuel de 4,4%.

Le coût des complications du diabète de type 2 a été estimé par le biais de l'étude CRESGE-LABORES [36].

Cette étude se fonde sur une modélisation sur une durée de suivi de 10 ans de la population diabétique, à partir de la méthode des ratios de coût induit. La méthode est de calculer un estimateur de ce ratio qui permet d'approcher le cout des complications que l'on peut associer au diabète.

Marissal et ses collaborateurs ont estimé le coût des complications du diabète de type 2 en France à 4,53 milliards d'euros dont 2,2 milliards d'euros pour les hospitalisations, 0,95 milliard d'euros pour les honoraires et 1,38 milliard d'euros pour la pharmacie. Le coût spécifique à une ou plusieurs complications est peu documenté.

Une autre étude, l'étude CODE-2 [14] a permis de préciser le coût direct des dépenses de santé des diabétiques de type 2 en fonction de leur état clinique. L'analyse a montré que 24,1 % des consommations de soins des diabétiques de type 2 relevait principalement de la prise en charge du diabète, 26,7 % de complications potentielles du diabète et 49,3 % d'autres pathologies. Les dépenses de santé d'un diabétique de type 2 en France pour l'ensemble de l'année 1998 était estimée dans l'étude CODE-2 à 1 769 euros en l'absence de complications, à 2 048 euros en cas de complications micro vasculaires seulement, à 5 126 euros en cas de complications macro vasculaires seulement et à 6 407 euros en cas de complications à la fois micro et macro vasculaires.

1.4.2 - Coûts liés à la consommation médicamenteuse

L'estimation est rendue possible grâce à la déclaration obligatoire que doivent réaliser les industries pharmaceutiques sur leurs ventes. Ces informations sont détenues par l'Afssaps.

Dans la 10^{ème} édition du rapport « Analyse des ventes de médicaments aux officines et aux hôpitaux en France entre 1998 et 2008 » de mai 2010, on souligne que le chiffre d'affaires des ventes de médicaments du diabète aux officines a connu une forte progression sur la période 1998-2008. On peut également remarquer que, dans la catégorie des médicaments des voies digestives et du métabolisme, les ventes de médicaments du diabète (classés par le code A10) avaient progressé à un rythme plus important sur la période 1998-2008 en moyenne annuelle : + 9,2% en valeur et + 4,4% en quantités. Cette évolution peut être expliquée par une augmentation de la prévalence due à un meilleur dépistage (attention accrue portée au diabète, campagnes d'information,...), de plus les médicaments les plus onéreux sont de plus en plus prescrits et il y a l'apparition de nouveaux traitements.

Au total, les ventes en officine de médicaments pour le diabète sont passées de 290 à 697 millions d’euros, soit un taux de croissance annuel moyen sur la période 1998-2008 de 9,2% [1].

Tableau VII : Médicaments du diabète (A10), nombre d’unités vendues aux officines et chiffre d’affaires des ventes aux officines et aux hôpitaux [1]

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Unités vendues aux officines	44	48	48	52	55	62	64	70	71	72	69
CA des ventes aux officines	290	327	357	393	428	465	537	611	635	674	697
CA des ventes aux hôpitaux	4	4	4	3	3	5	4	4	5	7	9

CA : chiffre d’affaires en millions d’euros, unités vendues en millions d’unités, Source : Afssaps, 2010

1.4.3 - Bilan sur le coût du diabète

Les études sur le coût du diabète en France sont hétérogènes et montrent des résultats assez variables. Cependant il apparaît clairement qu’il est une source majeure de consommation de soins et de médicaments, essentiellement à cause de ses complications, en effet d’après l’étude Entred 2007-2010 il apparaît que 10% des personnes diabétiques traitées représentent 50% des dépenses de l’assurance maladie.

1.5 - RÔLE DU PHARMACIEN

1.5.1 - Un acteur de santé privilégié

La prévention du diabète fait l'objet de la politique nutritionnelle menée dans le cadre du Programme National Nutrition et Santé (PNNS) [59], mis en place par le Ministère de la Santé et de la Protection Sociale en 2005, notamment dans le but de réduire la prévalence du surpoids et de l'obésité chez l'adulte et chez l'enfant, facteur de risque important du diabète. Dans le cadre de ce programme, une campagne médiatique en faveur de la pratique d'une activité physique régulière et quotidienne a été lancée en automne 2010 : « Bouger 30 minutes par jour, c'est facile ! ». Cette action vient compléter et renforcer celles qui ont déjà été menées dans le cadre du PNNS, notamment la campagne en faveur de la consommation d'au moins cinq fruits et légumes par jour (2001), la publication et la diffusion de guides « La santé vient en mangeant » à l'usage du grand public et des professionnels (2002) et la diffusion d'outils pour l'observation nutritionnelle de l'enfant auprès des professionnels (2003)

Le pharmacien représente un maillon essentiel dans l'application des recommandations des pouvoirs publics. Il doit aider le patient en surcharge pondérale à y voir plus clair. L'implication des pharmaciens se justifie par sa position clé face aux patients et de par la nécessité de travailler avec les autres professionnels de santé pour prévenir le diabète et ses complications comme le recommande le programme de la Saint Vincent, toujours d'actualité. C'est à l'initiative de la Fédération Internationale du Diabète en 1989 que les représentants des services de santé, les associations nationales de diabétiques ainsi que des ministères de Santé des principaux pays européens se sont rassemblés à Saint-Vincent, en Italie, pour donner naissance à la Déclaration de Saint-Vincent [15]

Les recommandations de Saint Vincent impliquent le pharmacien et s'expliquent par : l'incidence élevée du diabète, ses conséquences à long terme sérieuses et irréversibles, des taux élevés de morbidité et mortalité qui sont associés, les diagnostics effectués tardivement.

Le pharmacien a un rôle à jouer à chaque niveau de la prévention des maladies, et ce notamment dans la prévention du diabète de type 2, cela s'explique par son accessibilité facile, son contact journalier avec un grand nombre de personnes, nombreuses sont celles demandant des conseils sur la santé, il est facile pour le pharmacien de recueillir de nombreuses informations sur les patients qui lui permettent de suspecter la maladie, d'estimer l'observance du traitement prescrit, la manière

dont les patients contrôlent leur état de santé, et l'apparition de complications aiguës ou chroniques, les patients sont réceptifs aux instructions données par le pharmacien, et de plus, les pharmaciens acquièrent au cours de leur formation beaucoup de connaissances sur le diabète.

Le pharmacien intervient dans la prévention primaire du diabète. Il peut permettre la diminution de l'incidence du diabète. La campagne de dépistage du diabète en Lorraine s'inscrit dans ce but de prévention primaire, par les conseils du pharmacien et de son équipe ainsi que par la mise à disposition de prospectus dédiés.

Il joue donc un rôle essentiel en conseillant le public, et plus particulièrement les personnes à risque, d'adopter un certain mode de vie pour prévenir ou retarder l'apparition du diabète. Ces actions peuvent être mises en œuvre dans le cadre de l'officine de manière individuelle ou d'une manière plus large vers le public sous forme d'informations, ou comme ici sous forme d'une campagne de sensibilisation et de dépistage.

Ce mode de vie que peut conseiller le pharmacien peut être décrit comme suit :

- Une alimentation adaptée,
- La pratique d'une activité physique,
- Un contrôle du poids corporel,
- La prévention du tabagisme, et son arrêt,
- La diminution de la consommation d'alcool, de sel.

D'autre part, le pharmacien peut agir sur la prévention secondaire du diabète. Il peut en effet contribuer à la détection précoce du diabète. La campagne de dépistage du diabète en Lorraine s'inscrit pleinement dans ce rôle de prévention secondaire, grâce aux mesures de la glycémie capillaire. Le pharmacien est à même de sensibiliser les personnes à risque diabétique sur l'importance à porter une attention précoce aux signes et aux symptômes du diabète. La mise en place d'une détection précoce par surveillance de la glycémie suggérée aux personnes diabétiques qui s'ignorent ou pour lesquelles le diabète est suspecté, peut se faire de manière individuelle ou sous forme de campagne d'information.

Enfin, le pharmacien intervient dans la prévention tertiaire, en informant et expliquant aux patients comment éviter les complications du diabète. Cette implication peut se faire par l'information et l'éducation directement apportées au patient, par le suivi des résultats de la thérapie et des encouragements à l'observance, et par la promotion des associations diabétiques.

Le pharmacien est amené à être plus souvent au contact des patients qu'un médecin. C'est pour cette raison que le pharmacien doit assurer le suivi de ses patients à risque diabétique.

En résumé, le pharmacien doit :

- Conseiller un régime individuel aux personnes à risques et l'expliquer à la famille pour améliorer l'observance, et constater les aliments à privilégier, à diminuer ou à bannir de l'alimentation. Il doit expliquer que les règles diététiques doivent être suivies régulièrement et de façon prolongée, pour un véritable bénéfice,
- Inciter au suivi par un diététicien,
- Etablir un suivi du patient (poids, objectifs,...),
- Privilégier une activité physique quotidienne,
- Inciter à l'arrêt du tabac,
- Effectuer un dépistage du diabète aux personnes dites à risque.

1.5.2 - Diabète de type 2 et diététique [55]

La diététique est un élément essentiel du traitement du diabète de type 2. Elle l'est au même titre que le traitement pharmacologique et l'activité physique, dont il sera question dans la partie suivante. Ce sont ces règles hygiéno-diététiques qui doivent primer en début de traitement d'un diabète de type 2 avant toute instauration d'une stratégie pharmacologique pour faire diminuer l'hyperglycémie.

Les principes de la diététique chez les diabétiques de type 2 ont évolué. Il ne s'agit plus aujourd'hui d'un régime hypoglucidique, mais d'un régime normoglucidique, modérément hypocalorique (chez l'obèse en particulier), et ce grâce à une réduction des boissons alcoolisées et des graisses. Finalement la composition du régime diabétique correspond à celle que les nutritionnistes conseillent pour l'ensemble de la population.

Pour rappel, la composition des apports caloriques de chaque nutriment est la suivante :

- ✓ 1g de lipides = 9 calories
- ✓ 1g de glucides = 4 calories
- ✓ 1g de protides = 4 calories.

1.5.2.1. La restriction calorique

La restriction calorique sera proposée en fonction des résultats de l'enquête alimentaire et de la présence d'une obésité. Proposer un régime à 2000 calories par jour à quelqu'un qui en consomme habituellement 2500, est déjà une réduction importante. Lui proposer 1500 calories est pour le moins irréaliste. Il est exceptionnel, en pratique, de devoir descendre en dessous de 1500 calories par jour. Cette restriction des apports caloriques doit être hiérarchisée.

Cette restriction calorique doit porter prioritairement sur la consommation d'alcool qui peut le plus souvent être divisée par deux. On peut rappeler qu'un verre de vin à 11° apporte 70 calories, un verre de 10 cl de porto 150 calories, et une dose de whisky de 3 cl 70 calories.

La restriction calorique doit ensuite porter sur les graisses, qu'elles soient pures (huiles, beurre, margarine) ou contenues dans les aliments, ou apportées par leur préparation (fritures, sauces, charcuteries, gâteaux apéritifs, pâtisseries...). Un gramme de lipides apporte en effet plus de calories qu'un gramme de glucides ou de protéides. De plus, l'absorption et le stockage des graisses, facilités par l'hyperinsulinisme du diabète de type 2, se fait à un haut rendement énergétique. Ceci explique qu'à calories égales, on grossit plus facilement en absorbant des lipides que des glucides. Mais l'hyperinsulinisme induit par l'absorption de glucides rapides facilite le stockage des graisses notamment en activant la lipoprotéine lipase adipocytaire. On proposera donc une diminution importante de la consommation des aliments les plus gras, et on conseillera un mode de cuisson sans graisses.

Ce n'est qu'en troisième ligne qu'il faut éventuellement diminuer l'apport en glucides. Le pain peut ainsi être réduit à 150 g par jour (environ une demi baguette) en rappelant que 50 g de pain sont équivalents à 4 biscottes. Les féculents doivent être maintenus en proposant une alternance pain ou féculents, et en suggérant leur association systématique des légumes. En effet, les féculents au même titre que la viande sont des aliments favorisant la satiété.

Voici quelques remarques concernant les aliments permettant une restriction calorique :

✚ La mention « Sans sucre » veut dire sans saccharose, mais cela ne signifie pas sans glucides. Par exemple, les jus de fruits « sans sucre ajouté » sont sans saccharose, mais contiennent le « sucre » des fruits, le fructose. De même, les bonbons « sans sucre » contiennent les dérivés du glucose appelés « polyols » qui sont des glucides assimilables.

✚ La mention « allégé en graisses » ou « allégé en glucides » veut dire que l'aliment allégé contient au minimum 25% de moins du nutriment concerné.

✚ Le terme « light » n'a pas grande signification. Ainsi, certains chocolats « light » contiennent certes moins de glucides, mais nettement plus de lipides ! Ils peuvent donc être plus caloriques. Autant consommer un bon chocolat et on peut conseiller de prendre ce carré de chocolat avec le café, le goût amer stoppe l'envie persistante du goût sucré.

1.5.2.2. La structuration des repas

Pour éviter les compulsions ou les grignotages d'entre repas, il faut proposer au moins 3 repas par jour : petit déjeuner, déjeuner, dîner, en insistant sur l'importance de ne pas sauter le petit-déjeuner. Il est parfois souhaitable de proposer la prise d'une collation systématique à 16 ou 17h (fruit et/ou laitage + boisson chaude thé ou café).

Les apports glucidiques devront être fragmentés dans ses repas de la journée. Cela permettra ainsi d'éviter les poussées hyperglycémiques. Il convient donc de proposer des repas et collations mixtes en évitant les repas trop hyperglycémiques. Il est souhaitable, lorsque cela est possible, de modifier la composition du petit déjeuner en associant au café ou au thé deux biscottes ou une tranche de pain beurrées, du lait, un yaourt, ou une portion de fromage, ou une tranche de jambon, et éventuellement un fruit.

1.5.2.3. Le bon choix des aliments

▪ Les glucides

Concernant les glucides, la séparation ancienne entre les sucres lents et les sucres rapides a été complètement révisée. En effet, pendant longtemps, on a cru que les sucres complexes étaient des sucres lents, alors que les sucres simples étaient des sucres rapides. En fait, cette classification n'est que partiellement exacte.

Les monosaccharides et les disaccharides constituent le groupe des sucres simples. Ils élèvent la glycémie très rapidement (sauf le fructose), et les sucres simples sont donc à classer dans le groupe des sucres rapides.

Les polysaccharides assimilables sont des glucides que l'organisme humain est capable de digérer :

- Certains d'entre eux sont digérés rapidement et ce sont donc des sucres complexes qui sont à classer dans le groupe des sucres rapides : pommes de terre, riz, semoule, ainsi que pâtes, pain, farine et autres dérivés.

- D'autres sont digérés beaucoup plus lentement, et ce sont ces sucres complexes qui constituent le véritable groupe des sucres lents : fèves, flageolets, lentilles, haricots rouges, haricots blancs, pois cassés, pois chiches.

Les polysaccharides non assimilables, qui constituent le groupe des fibres alimentaires, sont des glucides particuliers que l'organisme humain n'est pratiquement pas capable de digérer, et qui ont des propriétés intéressantes :

- Elles ralentissent la vidange de l'estomac et freinent les mouvements de la partie initiale de l'intestin, ce qui ralentit l'absorption des glucides assimilables.
- Certaines fibres peuvent retenir jusqu'à cinq fois leur poids en eau. Il en résulte la formation d'un gel qui réduit l'absorption des glucides, et qui facilite le transit intestinal.
- Elles se combinent dans l'intestin avec le cholestérol présent dans la bile, ce qui abaisse le cholestérol sanguin.
- Elles n'apportent pas de calories.

	Type	Exemples	Sources
Glucides simples	Mono saccharides	Glucose Fructose Galactose Mannose	Fruits Lait Canne à sucre Betterave
	Di saccharides	Saccharose Lactose Maltose	Houblon
Glucides complexes	Poly saccharides assimilables	Amidon (amylose et amylopectine)	Pommes de terre Céréales Légumes secs
	Poly saccharides non assimilables	Cellulose Hémicelluloses Pectines Mucilages Gommes	Graines Légumes secs Légumes verts Fruits

Figure 12 : Glucides simples et complexes [55]

L'apport conseillé en fibres pour la population générale est de l'ordre de 25 g/24 h, mais il n'est plus atteint aujourd'hui dans notre alimentation occidentale, alors que c'était le cas il y a une centaine d'années. Les diabétiques ont donc tout intérêt à augmenter leur ration de fibres alimentaires, ne serait-ce que pour parvenir au niveau des apports recommandés aux personnes non diabétiques.

Concernant le classement entre sucres rapides et lents, on distingue en effet 2 notions permettant le classement :

- La rapidité de l'ascension glycémique après l'ingestion de glucides. Elle dépend essentiellement du temps de transit gastrique et de l'accessibilité aux enzymes digestives. La rapidité de la vidange gastrique est diminuée par l'augmentation de la teneur de graisses et en protéines, et par

la richesse en fibres alimentaires. De même, les aliments solides sont digérés plus lentement que les liquides (la pomme plus lentement que le jus de pomme) et les aliments froids sont moins rapidement absorbés que les tièdes. Dans un repas mixte, il existe une vitesse moyenne de transit gastrique. Quant à l'accessibilité aux enzymes digestives, elle dépend surtout de l'existence éventuelle d'une enveloppe fibreuse plus ou moins respectée par une préparation industrielle ou par la cuisson.

- L'index glycémique, c'est-à-dire l'importance de l'hyperglycémie provoquée par un aliment, relativement à un aliment de référence (glucose ou pain). La notion d'index glycémique renvoie donc au degré de digestibilité enzymatique des amidons au niveau de l'intestin grêle, les glucides non absorbés étant transformés au niveau du côlon par fermentation bactérienne en acides gras à courte chaîne. Il existe donc physiologiquement une maldigestion des glucides amylacés, variable selon l'origine botanique des amidons, la préparation industrielle, la cuisson, l'association à des graisses,...

Ainsi, on peut distinguer trois types d'aliments :

- ✓ Le pain, la pomme de terre, la semoule, la carotte qui ont comme le glucose un index glycémique élevé (70 à 100), qui sont donc fortement hyperglycémiant ;
- ✓ Les fruits, les pâtes alimentaires, le riz, le sucre (saccharose) qui ont un index glycémique moyen (40 à 60), qui sont donc modérément hyperglycémiant ;
- ✓ Le fructose, les laitages, les légumineuses qui ont un index glycémique bas (20 à 40), qui sont donc peu hyperglycémiant.

Index glycémique :

$$\text{Index glycémique (\%)} = \frac{\text{Aire sous la courbe de la réponse glycémique de l'aliment à tester}}{\text{Aire sous la courbe de la réponse glycémique d'une quantité « équivalente » de la référence}} \times 100$$

Aliments : Quantité équivalente à 20 g de glucose	Proportion en sucre	Index glycémique
20 g de glucose	100 %	100 %
40 g de pain blanc	55 %	65 %
40 g de pain complet (grains complets)	50 %	50 %
100 g de purée pommes de terre (flocons)	20 %	80 %
100 g de riz	20 %	60 %
100 g de pâtes	20 %	50 %
100 g de lentilles	20 %	25 %
200 g de carottes crues	10 %	25 %
200 g de carottes cuites à la vapeur	10 %	90 %

Figure 13 : Index glycémique d'aliments courants et leur proportion en sucres [55]

▪ Les lipides :

Concernant les lipides, il conviendra de préférer les graisses insaturées. En effet, si toutes les graisses ont la même valeur calorique, seules les graisses saturées (graisses d'origine animale en dehors des poissons, c'est-à-dire la charcuterie, les viandes, les fromages, ainsi que certaines margarines) favorisent l'insulinorésistance et l'athérosclérose. On recommande donc aux personnes diabétiques, comme à l'ensemble de la population, d'augmenter la consommation en poissons (y compris les poissons gras) et en huiles végétales poly et mono-insaturées. Les huiles mono-insaturées (huiles d'olive, arachide ou de colza) améliorent l'insulino-sensibilité et augmentent le HDL-cholestérol, favorisant l'épuration des dépôts de cholestérol vasculaires. Les graisses de poisson (« oméga-3 poly-insaturées ») auraient de plus un effet anti-thrombogène.

Nous pouvons résumer ce chapitre sur « Le bon choix des aliments » par cette pyramide des aliments :

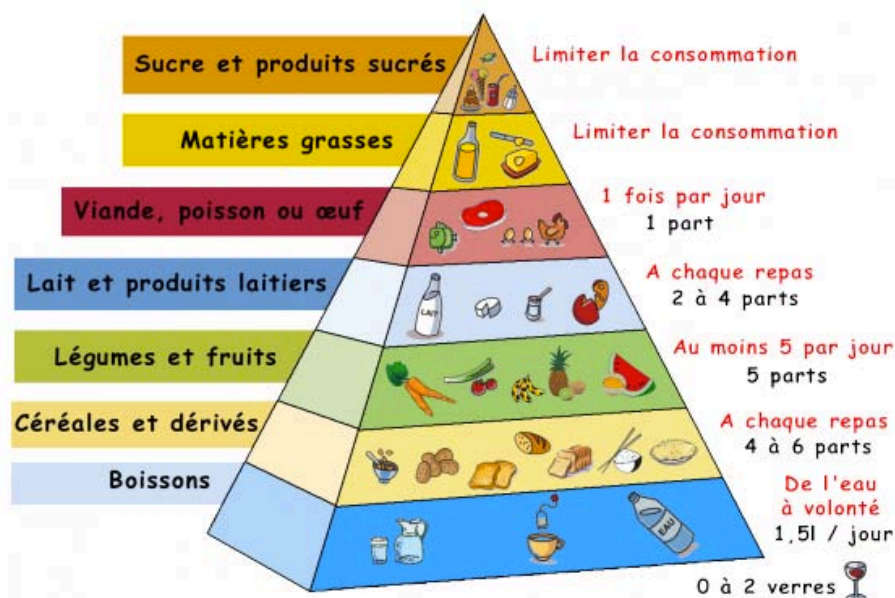


Figure 14 : La pyramide alimentaire [60]

1.5.2.4. Les conseils à donner

Le conseil diététique doit porter tout autant sur la façon de manger que sur la composition de l'alimentation. Un certain nombre de conseils comportementaux peuvent être rappelés. Ils doivent être reformulés et individualisés de façon contractuelle avec le malade.

Il est donc conseillé de :

- ✓ S'asseoir pour manger
- ✓ Mettre un couvert et se servir, et non manger directement dans la casserole
- ✓ Fixer avant le repas la quantité d'un certain nombre d'aliments dont la consommation doit être limitée
- ✓ Ne pas consommer les sauces, ne pas mettre de beurre sur la table
- ✓ Se servir correctement du plat de féculent, mais ne pas se resservir
- ✓ Prendre des légumes verts à volonté
- ✓ Boire entre les repas
- ✓ Manger lentement en faisant des pauses et en prenant l'habitude de reposer les couverts sur la table (c'est-à-dire laisser le temps à la satiété de se développer).

La tenue d'un carnet alimentaire pendant quelques jours ou quelques semaines peut être utile pour faire prendre conscience au malade à la fois de ses erreurs diététiques, mais aussi de ses comportements alimentaires qu'il pourra ainsi essayer de modifier. La tenue du carnet alimentaire

semble particulièrement utile lorsque les résultats de l'enquête alimentaire paraissent manifestement dissociés de la réalité, le malade donnant l'impression de réciter un régime qu'il ne suit pas.

1.5.2.5. Les erreurs à ne pas commettre

Il importe au moins de ne pas commettre un certain nombre d'erreurs. Fixer un objectif irréaliste, comme un retour au poids idéal, alors que le plus souvent une perte de quelques kilos permet d'obtenir un bénéfice métabolique appréciable. Le plus difficile est sûrement de maintenir la réduction pondérale initialement obtenue grâce à la poursuite de l'équilibre alimentaire. Il est exceptionnel en pratique diabétologique, que l'on doive prescrire au long cours un régime comportant moins de 1500 calories par jour. Les régimes hypocaloriques sévères sont des inducteurs de troubles du comportement alimentaire.

L'interdiction d'aliments en général, les glucides en particulier, est une chose à éviter. Contrairement à ce que l'on voit encore très souvent, ni le pain, ni les féculents, ni les fruits ne sont interdits aux diabétiques. Les ennemis du diabétique sont plutôt les graisses et particulièrement les graisses saturées. Mais s'il faut les réduire, il ne faut pas les interdire.

Enfin, l'erreur consiste à céder à l'obsession calorique punitive et culpabilisante. Il faut au contraire proposer au patient une politique plus globale d'entretien et de préservation de la santé grâce à une hygiène de vie comportant en particulier une activité physique régulière et peut être des séances de relaxation.

1.5.3 - Diabète de type 2 et activité physique

L'exercice physique est aussi important pour le traitement du diabète de type 2 que l'équilibre alimentaire.

L'exercice physique n'est pas seulement le sport, c'est aussi les activités quotidiennes telles que la marche à pied, la montée des escaliers, le jardinage, le vélo,...Mais pour être efficace, l'exercice physique doit être suffisamment prolongé et quasi quotidien. Il s'agit d'un changement de mode de vie.

L'importance de l'activité physique est théoriquement reconnue dans le traitement du diabète de type 2. En pratique elle reste malheureusement encore globalement sous-estimée.

Les arguments épidémiologiques à l'utilité de l'exercice physique dans le traitement du diabète de type 2 sont :

o Dans l'ensemble des populations du globe, le diabète de type 2 est deux fois plus fréquent dans les populations urbaines sédentaires que dans les populations rurales actives et ce quelle que soit la prévalence du diabète, variable d'une population à l'autre.

o Chez les migrants, l'urbanisation, la sédentarisation et la modification des habitudes alimentaires avec accroissement de la consommation de graisses saturées va de pair avec une augmentation importante de la prévalence du diabète de type 2 et des maladies cardiovasculaires, y compris dans les populations ayant originellement une prévalence faible telles que les populations japonaises.

o Il est possible de prévenir ou de retarder l'apparition du diabète de type 2 chez les personnes à risque, c'est-à-dire chez les personnes présentant un syndrome métabolique d'insulinorésistance sans diabète, grâce à un programme d'activité physique structuré et prolongé.

Les arguments cliniques sont quant à eux au nombre de 4 :

o L'activité physique a une action hypoglycémiante nette et donc évaluable par le malade lui-même à la mesure de la glycémie capillaire au bout du doigt avant effort et 1 à 2h après effort, pour un effort soutenu d'au moins 30 min.

o La prescription de l'activité physique permet de rompre avec l'obsession calorique en orientant le malade vers une prise en charge plus globale de la santé. Mais cela suppose une réappropriation du corps obèse et/ou vieilli, souvent rejeté par le malade.

o L'activité physique a un effet psychologique bénéfique. Elle peut être le moyen de retrouver un plaisir corporel oublié ou négligé. Elle peut être l'occasion de sortir d'un processus d'isolement et de résignation grâce au développement d'activités collectives plus ou moins ludiques. Globalement, l'activité physique a un effet antidépresseur.

o Les activités d'endurance ont de plus une action bénéfique sur l'ensemble des paramètres du syndrome d'insulinorésistance, en particulier ses conséquences cardiovasculaires (HTA) et métabolique (abaissement des triglycérides et augmentation du HDL-cholestérol) et ce, indépendamment de l'effet sur l'indice de masse corporelle, la masse grasse et la répartition des graisses.

Pour être efficace, l'activité physique doit être suffisante et régulière, avec au moins 30 minutes d'activité, comportant une suée ou deux heures de marche, si ce n'est tous les jours, du moins 5 jours par semaine.

Les durées recommandées de l'effort :

- Pour le jogging = 30 minutes ;
- Pour le vélo = 1 heure ;
- Pour la marche = 2 heures. Cela, au moins 5 jours par semaine.

Pour être durable, l'activité doit être adaptée aux goûts et aux possibilités du malade. Il importe de bien expliquer au malade que la prolongation d'une activité physique ne dépend pas seulement d'un effort de volonté, mais du plaisir et du bien-être qu'il pourra en retirer.



	Tâches habituelles	Activités sportives
	Nettoyer et lustrer une voiture pendant 45 à 60 minutes	Jouer au volleyball pendant 45 à 60 minutes
	Nettoyer les vitres ou les sols pendant 45 à 60 minutes	Jouer au football pendant 45 minutes
	Jardiner pendant 30 à 45 minutes	Marcher 3 km en 35 minutes
	Ramasser des feuilles mortes pendant 30 minutes	Parcourir 8 km en 30 minutes à vélo
	Marcher 2 km en 30 min	Danser de manière énergique pendant 30 minutes
	Dégager de la neige pendant 15 minutes	Faire des longueurs à la nage pendant 20 minutes
	Monter les escaliers pendant 15 minutes	Courir 2,5 km en 15 minutes

Figure 15 : Exemples d'activités physiques [55]

La prévention et le traitement du diabète de type 2 reposent donc sur l'alimentation équilibrée et l'activité physique.

LES REPÈRES NUTRITIONNELS, correspondant aux objectifs du PNNS pour protéger votre santé

VOS REPÈRES ACTIVITÉ PHYSIQUE	
30 minutes c'est bien, plus c'est encore mieux. Durée : au moins 30 minutes chaque jour (si possible au moins 10 minutes à la fois). Régularité : tous les jours. Intensité : modérée. A intégrer dans la vie quotidienne : - Prendre l'escalier plutôt que l'ascenseur ou les escalators. - Descendre un arrêt plus tôt, du bus, du tramway ou du métro. - Sortir le chien plus longtemps que d'habitude. - Profiter d'un rayon de soleil pour jardiner. - Aller acheter le pain à vélo plutôt qu'en voiture. - Accompagner les enfants à l'école à pied. - Faire une balade en famille ou entre amis...	
Activité physique	 au moins l'équivalent de 30 minutes de marche rapide chaque jour • A intégrer dans la vie quotidienne (marcher, monter les escaliers, faire du vélo...).
Fruits et légumes	 au moins 5 par jour - A chaque repas et en cas de petits creux. - Crus, cuits, nature ou préparés. - Frais, surgelés ou en conserve.
Pains, céréales, pommes de terre et légumes secs	 à chaque repas et selon l'appétit - Favoriser les éléments céréaliers complets ou pain bis. - Privilégier la variété.
Lait et produits laitiers (yaourts, fromages)	 3 par jour - Privilégier la variété. - Privilégier les fromages les plus riches en calcium, les moins gras et les moins salés.
Viandes, produits de la pêche ou œufs	 1 à 2 fois par jour - En quantité inférieure à celle de l'accompagnement. - Variées : privilégier la variété des espèces et les morceaux les moins gras. - Poisson : au moins deux fois par semaine.
Matières grasses ajoutées	 limiter la consommation - Privilégier les matières grasses végétales (huile d'olive, de colza). - Favoriser la variété. - Limiter les graisses d'origine animale (beurre, crème...).
Produits sucrés	 limiter la consommation - Attention aux boissons sucrées. - Attention aux aliments gras et sucrés à la fois. (pâtisseries, crèmes dessert, chocolat, glaces...).
Boissons	 eau à volonté - Au cours et en dehors des repas. - Limiter les boissons sucrées (privilégier les boissons allégées en sucre). - Boissons alcoolisées : chez l'adulte ne pas dépasser, par jour, 2 verres de vin (de 10 cl) pour les femmes* et 3 pour les hommes, 2 verres de vin sont équivalents à 2 verres de bière ou 6 cl d'alcool fort.
Sel	 limiter la consommation - Préférer le sel iodé. - Ne pas resaler avant de goûter. - Réduire l'ajout de sel dans les eaux de cuisson. - Limiter les fromages et les charcuteries les plus salées et les produits apéritifs salés.

Figure 16 : Repères de consommation et d'activité physique du PNNS [60]

1.6 - INTERET D'UN DEPISTAGE PRECOCE DU DIABETE

Les complications inhérentes au diabète sont directement corrélées à la valeur de l'hyperglycémie et à la durée de son installation. Nous pouvons donc concevoir facilement que la mise en place d'un dépistage précoce de la maladie et de sa prise en charge puisse retarder ou prévenir ces complications.

Il existe à l'heure actuelle très peu d'études comparatives évaluant l'impact sur la morbi-mortalité de la prise en charge précoce des sujets dépistés par rapport à des sujets non dépistés.

Par contre, nous pouvons l'appréhender par des moyens indirects :

- efficacité sur la réduction des complications par une prise en charge optimisée
- efficacité des essais de prévention primaire
- efficacité sur la réduction des coûts.

1.6.1 - Efficacité sur la réduction des complications par une prise en charge optimisée

Les résultats les plus fiables sont ceux de l'étude UKPDS en 1998 [32] et montrent qu'en moyenne sur 10 ans, une baisse de l'hémoglobine glyquée est associée à une réduction significative des complications. Chez les patients traités de manière intensive par insuline ou sulfamides, la réduction a été essentiellement observée pour les complications micro vasculaires. Chez les patients en surpoids traités de manière intensive par la metformine, une réduction de l'ensemble des complications liées au diabète a été observée.

On retrouve les mêmes bénéfices dans l'étude ADDITION [50], qui analyse l'impact d'un dépistage précoce du diabète suivi d'un traitement multifactoriel plus ou moins intensif sur les complications cardio-vasculaires. Les auteurs concluent à une réduction de 50% des événements cardio-vasculaires liés à ce dépistage et à cette intervention, qu'elle soit intensive ou conventionnelle.

1.6.2 - Intérêts de la prévention primaire du diabète de type 2

De nombreuses études ont aujourd'hui confirmé que la prévention primaire du diabète de type 2 est très efficace pour empêcher ou retarder ce diabète chez les populations à risque de le développer.

Les 2 grandes études sont le *Diabetes Prevention Study* (DPS) en Finlande et le *Diabetes Prevention Program* (DPP) aux Etats-Unis.

L'étude *Diabetes Prevention Study* [33] a été réalisée chez des sujets adultes âgés de 40 à 65 ans, en surpoids et intolérants au glucose. Elle a porté sur 522 sujets répartis en 2 groupes : un groupe intervention soumis à un programme intensif avec régime alimentaire et exercices physiques et un groupe contrôle. Au bout de 3 ans, les résultats publiés sont favorables :

- réduction significative du poids
- réduction de la glycémie à jeun
- réduction significative de l'incidence de diabète.

Après 3 ans, l'analyse montre que l'incidence cumulée de diabète est réduite de 58% dans le groupe intervention comparé au groupe contrôle.

L'étude *Diabetes Prevention Program* [16] a été réalisée chez des sujets américains et les critères étaient les suivants : âge >25 ans, une glycémie à jeun comprise entre 5,3 et 6,9 mmol/l ou une intolérance au glucose, et un IMC > 24 kg/m². Elle compare 3 groupes : un groupe intervention traité par metformine, un groupe intervention traité par des mesures hygiéno-diététiques, et un groupe contrôle. Au bout de 3 ans, les résultats montrent une réduction significative de l'incidence du diabète de type 2 dans les groupes traités par metformine (réduction de 31%) et dans le groupe traité par régime alimentaire et exercice physique (réduction de 58%) par rapport au groupe contrôle.

Tableau VIII : Réduction du risque de développer un diabète de type 2 par la modification du style de vie (régime alimentaire et exercice physique) [33,16]

Etudes	Nombre de patients	Durée de l'intervention (années)	Incidence du diabète dans le groupe « contrôle » (%/an)	Réduction du risque relatif (%)
Etude DPS	522	3,2	7,8	58
Etude DPP	2161	2,8	11,0	58

1.6.3 - Intérêts économiques

Les études coûts/bénéfices associent une valeur monétaire aux bénéfices médicaux. Devant la difficulté de donner une valeur au fait d'éviter des décès prématurés ou aux années de vies qui pourraient être gagnées, le bénéfice médical est le plus souvent mesuré par les coûts médicaux qu'il permet d'éviter. Il s'agit alors d'une analyse du coût d'une action comparé aux coûts évités, c'est à dire la mesure du bénéfice.

Une étude a été réalisée aux Etats-Unis en 2010 pour apporter une justification économique au dépistage du diabète de type 2 [11].

Ce travail a porté sur une population de 1259 adultes. L'étude a porté sur 5 tests différents de dépistage. Tous les sujets ont eu à prendre leur mesure de glucose plasmatique (RPG) et capillaire (RCG), ainsi que leur taux d'hémoglobine glyquée (A1C), puis les mêmes mesures de glucose plasmatique (GCT-pl) et capillaire (CGT-cap) 1h après avoir ingéré 50 grammes de glucose, puis lors d'une deuxième visite la même mesure après un test oral de tolérance au glucose (mesure 2h après avoir ingéré 75 grammes de glucose).

Le but a été de déterminer si le dépistage couplé à 3 ans de prévention était susceptible d'être rentable par rapport à l'absence de dépistage.

Tableau IX : Coûts de l'assurance maladie d'un dépistage du diabète de type 2 par rapport à l'absence de dépistage [11]

	Coût de l'assurance maladie
GCT-pl	180 635 \$
CGT-cap	182 980 \$
RPG	182 780 \$
RCG	186 090 \$
A1C	192 261 \$
Pas de dépistage	205 966 \$

Les coûts de l'assurance maladie ont été plus élevés en l'absence de dépistage que pour n'importe quel test de dépistage. On peut donc en conclure que ces données nous prouvent que les recommandations doivent être portées au dépistage et à la gestion préventive du diabète de type 2.

1.7 - DONNEES DE LA LITTERATURE SUR LES RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE DEPISTAGE DU DIABETE DE TYPE 2

De nombreux programmes d'action concernant le dépistage du diabète de type 2 ont été mis en place en France par le Ministère de la Santé sous la forme : « Programme d'actions de prévention et de prise en charge du diabète de type 2, 2002 – 2005 » [58]

Ce programme est articulé autour de cinq axes : la prévention, le dépistage, la qualité et l'organisation des soins, le suivi épidémiologique et l'éducation thérapeutique. Nous nous intéresserons qu'au dépistage.

Ce comité regroupe les institutionnels (Assurance Maladie, Direction de l'Hospitalisation et de l'Offre des Soins : DHOS, Direction de la Sécurité Sociale : DSS, Union Régionales des Médecins Libéraux : URML), les agences nationales (Institut national de Veille Sanitaire : InVS, l'Agence Nationale d'Evaluation et d'Accréditation en Santé : ANAES, Institut National de Prévention et d'Education à la Santé : INPES, Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments et des Produits de Santé : AFSSAPS) et les associations (Association de Langue Française d'Etudes du DIAbète et des Maladies métaboliques : ALFEDIAM, Association Française des Diabétiques : AFD, l'Association des Jeunes Diabétiques : AJD, les Maisons du Diabète et l'Association Nationale de Coordination des Réseaux Diabète : ANCREDE). Des experts sont régulièrement sollicités pour intervenir lors des réunions du comité.

1.7.1 - ANAES – Principes de dépistage du diabète de type 2 – France – 2003 [6]

Cette étude évalue l'intérêt du dépistage du diabète de type 2 au regard des critères prévus par l'OMS (données épidémiologiques, histoire de la maladie, performance des tests, efficacité et efficience), analyse les recommandations existantes avant 2003 et propose de nouvelles modalités de dépistage pour la France métropolitaine.

Ce rapport a permis d'établir des modalités de recrutement et de sélection de la population pour le dépistage du diabète de type 2 :

« Dépistage opportuniste d'une population ciblée correspondant aux sujets de plus de 45 ans ayant au moins un des marqueurs de risque suivants (en plus de l'âge) :

- excès pondéral mesuré à partir de l'IMC, défini comme $> 28 \text{ kg/m}^2$,
- origine non caucasienne et/ou migrant,
- hypertension artérielle (pression artérielle systolique $> 140 \text{ mmHg}$ ou pression artérielle diastolique $> 90 \text{ mmHg}$ ou hypertension artérielle traitée),
- HDL-cholestérol $< 0,35 \text{ g/L}$ ($0,9 \text{ mmol/L}$), triglycérides $> 2 \text{ g/L}$ ($2,3 \text{ mmol/L}$),
- dyslipidémie traitée,
- diabète temporairement induit [...],
- diabète gestationnel ou enfant de poids de naissance $> 4 \text{ kg}$,
- diabète familial.

Cette modalité doit être renforcée dans les populations en situation de précarité, par un dépistage communautaire, avec ou sans autre facteur de risque.»

Le dépistage opportuniste d'une population ciblée correspond à un dépistage d'une population recrutée lors d'un recours aux soins : hospitalisation, visite médicale, centre de santé, passage à la pharmacie, mais pratiqué dans certains groupes de population choisis en raison des risques élevés auxquels ils sont exposés. La population recrutée est sélectionnée sur des critères préalablement définis, comme la présence de facteurs de risque par exemple.

Le dépistage communautaire, quant à lui, correspond à un dépistage d'une population recrutée dans la communauté. Le dépistage peut être proposé dans le cadre d'une campagne de dépistage et s'appuie sur la participation volontaire des sujets [26].

1.7.2 - SSMG – Recommandations de bonnes pratiques – Diabète sucré de type 2 – Belgique – 2007 [45]

Le groupe « Recommandations de Bonne Pratique » de la Société Scientifique de Médecine Générale en Belgique a proposé une recommandation élaborée par un groupe d'auteurs belges néerlandophones. Le CEBAM (Centre Belge pour l'«Evidence-Based Medicine») a validé le travail final qui est publié par les deux sociétés scientifiques belges (SSMG et Domus Medica néerlandophone). Cette procédure permet à chaque médecin généraliste de profiter de l'ensemble des recommandations qui sont rédigées par les Sociétés Scientifiques de Médecine Générale belges.

Ce travail a permis de déterminer les modalités de dépistage du diabète de type 2 suivantes :

« En raison du rapport coût/bénéfice défavorable, un dépistage de toute la population (c'est-à-dire non ciblé) n'est pas conseillé. Cependant, un dépistage ciblé et opportuniste est recommandé auprès des personnes présentant un risque clairement accru de diabète de type 2. Il est évident que ce dépistage s'inscrit de préférence dans une stratégie globale de prévention cardio-vasculaire.

Les groupes à risque suivants requièrent de l'attention:

- *les personnes ayant des antécédents de troubles de la glycémie (par exemple diabète de grossesse ou hyperglycémie de stress en cas d'intervention chirurgicale) ;*
- *les personnes traitées avec des médicaments ou qui souffrent d'affections déterminées pouvant provoquer le diabète (pancréatite, alcoolisme);*
- *les personnes âgées d'au moins 45 ans avec un diabète de type 2 diagnostiqué chez les parents du premier degré ;*
- *les personnes âgées d'au moins 45 ans présentant des signes caractéristiques de syndrome métabolique;*
- *les personnes âgées d'au moins 65 ans, indépendamment de la présence ou non de facteurs de risque complémentaires.*

Bien évidemment, il faut également procéder à un test chez les personnes qui présentent des symptômes ou troubles faisant penser au diabète de type 2 (soif, infections urogénitales à répétition, signes de complications liées au diabète). Dans ces circonstances, on parle de « diagnostic » plutôt que de dépistage.

Nous avons retenu les critères de recommandations du dépistage du diabète de type 2 émises par la France, par l'ANAES, en 2003, pour notre enquête sur la pratique du dépistage du diabète de type 2, chez les pharmaciens d'officine de Lorraine. Nous avons inclus d'autres critères, c'est-à-dire d'autres facteurs de risque, pour voir si d'autres éléments avaient de l'importance pour les pharmaciens, dans le développement du diabète de type 2, et donc dans son dépistage.

PARTIE 2 - RESULTATS DE PLUSIEURS CAMPAGNES DE DEPISTAGE DU DIABETE DE TYPE 2 EN LORRAINE EN 2007, 2008 ET 2010

Nous avons vu que le diabète de type 2 représentait un véritable enjeu de santé publique, tant par l'alarmante augmentation de sa prévalence que par ses coûts humains, sociaux et économiques. Or, si la prise en charge de cette maladie connaît une progression croissante depuis ces dernières années, son dépistage reste un point faible. C'est dans un objectif de prévention et de communication autour de la nécessité de se faire dépister, pour détecter précocement le risque, que, dans le cadre du projet européen INTERREG IIIA et INTERREG IVA¹, une campagne de sensibilisation à l'importance d'un dépistage précoce a été organisée en 2007, 2008 et 2010 dans la province de Luxembourg, au Grand-Duché de Luxembourg et en Lorraine. Pour notre travail, nous nous limiterons à la description et l'analyse des campagnes de dépistage et de sensibilisation du dépistage de type 2 dans les pharmacies de Lorraine.

Notre but est d'évaluer les résultats cumulés de plusieurs campagnes de dépistage du diabète dans les officines lorraines, et dans un second lieu de valider la pertinence de la grille FINDRISC par rapport au dépistage de la glycémie capillaire.

¹ Programme de prévention transfrontalier dans le cadre de la constitution d'un réseau de diabète financé par l'Union Européenne (INTERREG)

2.1 - Intérêt d'une campagne de dépistage

Le diabète de type 2 débute par une phase asymptomatique de plusieurs années. On estime ainsi à plusieurs centaines de milliers de personnes le nombre de diabétiques méconnus en France. Pour le cas de la Lorraine, ce nombre est estimé à environ 70 000 patients [54].

C'est en ce sens que le dépistage trouve tout son intérêt, pour une prise en charge aussi précoce que possible de ces patients.

2.1.1 - Le diabète de type 2 doit-il être dépisté ?

Nous avons vu dans la première partie l'intérêt d'un dépistage du diabète du point de vue de la réduction des complications, du retard de développement de la maladie et de l'intérêt économique.

Avant de mener une campagne de dépistage, il faut tout d'abord s'assurer que cela est possible. On doit se demander si l'on a les moyens de dépister la maladie, et si ce dépistage en permettra une meilleure prise en charge.

Le diabète de type 2 répond aux critères définis par l'OMS [52] permettant d'affirmer que le dépistage d'une maladie est indiqué :

- Le diabète est un problème majeur de santé publique : sa prévalence en France est de l'ordre de 4,4% et est en augmentation de plus de 100 000 nouveaux cas par an (soit 2,9 millions de personnes). Sa prévalence augmente parallèlement au vieillissement, à la sédentarité et à l'obésité de la population. Ses complications sont graves et invalidantes. Le diabète est chez l'adulte la première cause de cécité, d'amputation non traumatique et de mise en dialyse, et il constitue un facteur de risque cardiovasculaire majeur (environ 40% des patients hospitalisés pour un problème coronarien aigu sont diabétiques),

- L'histoire naturelle du diabète de type 2 est caractérisée par une longue phase asymptomatique d'une durée estimée entre 9 et 12 ans. On évalue ainsi à plusieurs centaines de milliers de personnes le nombre de diabétiques méconnus en France (on propose souvent une estimation entre 500 000 et 800 000 personnes). Durant cette période, où le patient n'est en rien alerté par sa maladie, les complications spécifiques au diabète de type 2 se mettent déjà en place. Le dépistage doit donc être précoce afin de mieux prendre en charge ses complications. On considère qu'actuellement, au moment du diagnostic du diabète de type 2, des complications sont développées chez les patients :

- 10 à 20% ont une microalbuminurie,
- 20 à 30% ont une rétinopathie,

- 50% ont une hypertension artérielle,
- 50 à 80% ont une dyslipidémie,
- 80 à 100% ont une dysfonction vasculaire.

- Le test de dépistage, c'est à dire la mesure de la glycémie, est simple d'utilisation, performant et sans danger.

- Les traitements sont efficaces pour la prévention des complications, et un traitement précoce est de nature à apporter un bénéfice clinique.

2.1.2 - Comment réaliser le dépistage ?

Tous les critères nécessaires étant remplis, le diabète de type 2 peut donc être dépisté. Pour cela, le test de dépistage recommandé est la glycémie sur sang veineux à jeun effectuée en laboratoire. La découverte d'une glycémie supérieure à 1,26 g/L nécessite une confirmation par un deuxième dosage avant de pouvoir affirmer le diagnostic de diabète.

Mais au cours d'une campagne de dépistage, quelle place peut-on accorder à la glycémie capillaire effectuée à n'importe quelle heure de la journée en officine ? L'ANAES [6] précise qu'elle peut être utile en dépistage communautaire et propose des seuils de positivité résultant d'experts, et non d'un consensus international : 1,50 g/L moins de 2 heures après le dernier repas et 1,20 g/L plus de 2 heures après le dernier repas. En cas de positivité, le diagnostic de diabète devra être confirmé par deux mesures de glycémie à jeun au laboratoire.

D'autre part, l'ANAES recommande un ciblage des personnes devant bénéficier de ce dépistage. Les marqueurs de risque de diabète de type 2 retenus pour définir la population du dépistage, facilement identifiables en pratique et regroupés pour simplifier en 3 catégories, sont les suivants :

- L'âge (à partir de 45 ans) ainsi que l'origine ethnique (non caucasien et/ou migrant),
- Les marqueurs du syndrome métabolique :
 - L'excès pondéral ($IMC \geq 28 \text{ kg/m}^2$),
 - L'hypertension artérielle (pression artérielle systolique $\geq 140 \text{ mmHg}$, pression artérielle diastolique $\geq 90 \text{ mmHg}$ ou hypertension traitée)
 - Les anomalies du profil lipidique ($HDL\text{-cholestérol} \leq 0,35 \text{ g/L}$, triglycérides $\geq 2 \text{ g/L}$, ou dyslipidémie traitée)
- Les antécédents (antécédents de diabète gestationnel ou d'enfant de poids de plus de 4 kg à la naissance, antécédents familiaux de premier degré de diabète).

2.1.3 - Les apports d'une campagne de dépistage

En plus de l'intérêt même du dépistage de la maladie, une campagne de ce type permet de sensibiliser la population au problème du diabète de type 2. Une telle campagne permet en effet la mise en place d'une prévention primaire de la maladie. Cela permet la diffusion notamment des règles hygiéno-diététiques à suivre qui permettront d'éviter l'apparition d'un diabète de type 2, concernant l'alimentation, l'importance d'un exercice physique régulier, etc.

Cette prévention est d'autant plus efficace qu'elle est ici menée chez des sujets à risques, puisque le dépistage est effectué sur une population ciblée comme le préconise l'ANAES [6]. Il y a d'autant plus d'intérêt à faire passer ce message chez les personnes qui ont déjà un ou des facteurs de risque les prédisposant au développement du diabète et de ses complications.

2.2 - Les pharmaciens d'officine et le dépistage

Le dépistage du diabète est un élément clé de la loi HPST [56,57]. Le pharmacien représente un maillon essentiel dans les nouvelles missions de la loi HPST. L'implication des pharmaciens se justifie par sa position clé face aux patients et de par la nécessité de travailler avec les autres professionnels de santé.

Nous avons vu dans le chapitre précédent que les pharmaciens avaient mis en place l'action de dépistage bien avant les textes d'application de la loi HPST et qu'il avait une place stratégique dans cette activité de dépistage.

Ainsi, les pharmaciens sont aptes à pratiquer ce dépistage, c'est pourquoi nous avons choisi d'analyser les résultats les campagnes de dépistage pratiquées dans les officines, et plus particulièrement en Lorraine.

2.3 - Présentation des campagnes de dépistage de 2007, 2008 et 2010 et méthodologie

La Fédération des Réseaux de Diabétologie de Lorraine (Fédération LORDIAMN) et le Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens, en partenariat avec l'association régionale des diabétiques de Lorraine (ARDL) et l'Observatoire Régional de la Santé et des Affaires Sociales (ORSAS) ont décidé de renouveler l'expérience de 2 campagnes de dépistage du diabète réalisées en 2005 et 2006.

Ces campagnes se sont déroulées sur une période d'environ 15 jours, du 15 au 30 novembre 2007, 2008 et 2010, le 14 novembre étant la journée mondiale du diabète.

Pour information, il n'y a pas eu de campagne organisée pour l'année 2009.

2.3.1 - Acteurs de la campagne

La mise en œuvre de ce programme de dépistage s'appuie donc sur le partenariat développé avec les pharmacies d'officine volontaires de Lorraine. Ce réseau de proximité permet d'offrir un accès au dépistage dans toutes les zones géographiques de la région. Parmi les 751 officines lorraines [13] en 2011, environ 9% des pharmacies ont adhéré à ce projet de santé publique, soit 67 officines réparties dans toute la Lorraine :

- 26 pharmacies en Meurthe-et-Moselle,
- 6 pharmacies en Meuse,
- 20 pharmacies en Moselle,
- 15 pharmacies dans les Vosges.

Les différents acteurs ayant pris part au déroulement de la campagne sont les suivants :

- La Fédération des Réseaux de Diabétologie de Lorraine (LORDIAMN), promoteur de la campagne,
- L'Ordre Régional des pharmaciens de Lorraine,
- L'ARDL²,
- L'ORSAS³,

² Association Régionale des Diabétiques de Lorraine

³ Observatoire Régional de la Santé et des Affaires Sociales

- Les laboratoires⁴,
- Et les pharmacies ayant effectué des dépistages.

Un courrier a été envoyé à toutes les pharmacies de Lorraine pour qu'ils participent à la campagne de dépistage du diabète (voir annexe 1), celui-ci comporte :

- ✓ une présentation de la campagne,
- ✓ un acte d'adhésion,
- ✓ un formulaire d'inscription,
- ✓ une demande de matériel pour la prise de la glycémie,
- ✓ un protocole d'action pour la mise en place de la campagne,
- ✓ les questionnaires FINDRISC (voir annexe 1, fiche : « Diabète : évaluez votre risque ») à faire remplir par les participants.

Les pharmacies volontaires bénéficiaient également de supports d'information (affiches et dépliants) et cela a également été diffusée par les médias (presse, radio, télévision).

2.3.2 - Population étudiée

La population étudiée sera les personnes qui, de leur plein gré ou sollicités par le pharmacien participant, participeront au test de dépistage. Ce sera donc une population issue de la région Lorraine ou toute personne se rendant dans une officine lorraine.

2.3.3 - Objectifs des campagnes de dépistage

Pour les campagnes 2007 et 2008, l'objectif principal est une sensibilisation au dépistage précoce du diabète de type 2, et ce, chez les sujets les plus susceptibles de le développer, c'est à dire présentant un ou plusieurs facteurs de risque de développement du diabète.

La campagne 2010 introduit la notion d'éducation thérapeutique du patient (ETP) qui permet d'améliorer la qualité de la prise en charge et améliore la qualité de vie des personnes qui en bénéficient. Les objectifs de cette campagne sont donc multiples : la sensibilisation à une prise en charge du surpoids et de l'obésité pour prévenir le diabète de type 2 et la sensibilisation et le dépistage précoce du diabète. Ces éléments permettent donc de cibler la population à dépister. Outre le dépistage du diabète, le but de cette dernière campagne est de diffuser une information plus large concernant l'éducation thérapeutique du patient dans le cadre des maladies métaboliques comme l'obésité et le diabète de type 2.

⁴ Les laboratoires partenaires : Abbott Medisense, Bayer Diagnostics, Lifescan, A. Menarini diagnostics, Roche Diagnostics, Arkay

De plus, les objectifs secondaires de ces campagnes sont :

- de promulguer à tous les patients des conseils hygiéno-diététiques liés à la prévention du diabète de type 2 (concernant la diététique et l'exercice physique),
- d'assurer une prise en charge précoce aux patients chez qui l'on aura détecté une glycémie anormale.

La campagne a visé l'ensemble de la population et plus particulièrement les personnes à risque de diabète. En France, suivant les recommandations émises par la HAS, la campagne s'adressait aux personnes âgées de 45 ans ou plus, présentant au moins un facteur de risque, sans exclure toutefois les volontaires ne remplissant pas ces conditions.

Notre objectif d'analyse de ces campagnes de dépistage et de sensibilisation au diabète de type 2 est d'évaluer les résultats cumulés de plusieurs campagnes de dépistage du diabète réalisées successivement en 2007, 2008 et 2010 et dans un second temps d'évaluer la pertinence de la grille FINDRISC (grille de prédiction du risque de diabète) par rapport au dépistage de la glycémie capillaire, c'est à dire valider l'intérêt d'un tel outil.

2.3.4 - Organisation de la campagne

Pour le déroulement de cette campagne de dépistage du diabète de type 2, des documents ont été mis à la disposition des pharmacies participantes :

- Des affiches et brochures
- Des questionnaires auto-duplicants FINDRISC (figure 3) avec une grille oui/non à des questions concernant le mode de vie des patients, comportant :
 - o Des items à faire remplir par les personnes
 - o Des items à faire remplir par le pharmacien (dans le cas d'un dépistage par glycémie capillaire)
 - o Poids et taille (rapportés par la personne ou, de préférence, mesurés)
 - o Tour de taille (mesuré à mi-distance entre les dernières côtes et les crêtes iliaques)
 - o Résultat de la glycémie capillaire

La population sera prévenue des campagnes de dépistage par les médias : presse, radio, TV, et par les affiches et dépliants (dont les pharmaciens participants disposeront dans l'officine).

2.3.5 - Déroulement d'un test de dépistage

Au cours de la réalisation d'un test de dépistage, le patient va suivre un parcours que l'on peut schématiser ainsi (figure 17) :

Le **patient demande** à bénéficier d'un dépistage du diabète



Explication par le pharmacien de l'intérêt de la campagne, du dépistage de l'obésité et du diabète et l'intérêt de l'éducation thérapeutique



Le patient remplit **le questionnaire FINDRISC** et le pharmacien lui remet la brochure « **Mon poids ma santé / Edudora²** »



Entretien avec le pharmacien pour vérifier les critères de ciblage

Si il y a au moins 1 facteur de risque, mesure de la glycémie capillaire (mais ne refuser à personne le dépistage même si hors cibles)



Dépistage par glycémie capillaire réalisé par le pharmacien

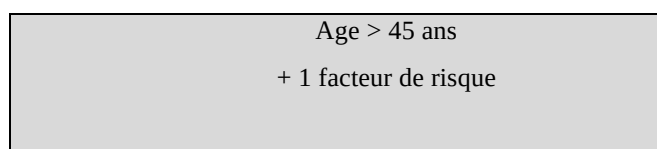


Conseils et orientation du patient en fonction des résultats

Figure 17 : Parcours du patient lors du dépistage [annexe 2]

Tout commence par une demande spontanée du patient, soucieux de savoir s'il a ou non un diabète, ou encore s'il est parmi la population à risque de développer cette maladie. Il est alors pris en charge par l'un des pharmaciens participant à la campagne. Le pharmacien lui explique l'intérêt de la campagne, du dépistage de l'obésité et du diabète et l'intérêt de l'éducation thérapeutique. Le

pharmacien fait remplir au patient le questionnaire FINDRISC et lui remet une brochure d'information. Puis il va chercher, par un bref interrogatoire, à savoir si ce patient fait partie de la population ciblée par cette campagne de dépistage du diabète. Les critères de ciblage utilisés s'inspirent des recommandations faites par l'ANAES à ce sujet en 2003 [6]. Les critères retenus sont les suivants :



Facteurs de risque :

- **Antécédents familiaux de diabète** (père, mère, frères et sœurs, oncles et tantes paternels ou maternels)
- **Surcharge pondérale** : $IMC > 28 \text{ kg/m}^2$
- **Hypertension artérielle** (systolique $\geq 140 \text{ mmHg}$, ou diastolique $\geq 90 \text{ mmHg}$) ou HTA traitée
- **Anomalie des lipides** (cholestérol et triglycérides)
- **Tabagisme**
- **Activité physique absente ou faible**
- **Chez les femmes, diabète gestationnel ou enfant de poids de naissance $> 4 \text{ kg}$**

Figure 18 : Critères de ciblage de la population [annexe 2]

Une fois que l'on sait si ce patient fait bien partie de la cible, il est réalisé le test de dépistage. Cependant, si une personne de moins de 45 ans, ou de plus de 45 ans mais ne présentant pas de facteur de risque, insiste pour se faire dépister, les pharmaciens ne l'ont pas refusé. Tout d'abord sont effectuées les mesures de poids, de taille (qui peuvent rapportées par le patient), ainsi que de tour de taille. Puis il s'agit de la mesure de la glycémie de notre patient, au moyen d'un lecteur de glycémie capillaire. A noter que le choix des lecteurs était limité à ceux qui sont officiellement reconnus pour un

usage partagé⁵. Le résultat obtenu va ensuite déterminer l'orientation du patient, en fonction du taux retrouvé, comme expliqué dans le tableau X :

Tableau X : Orientation du patient en fonction de sa glycémie [annexe 2]

<i>Glycémie</i>		<i>Orientation du patient</i>	
<i>A jeun</i>	<i>Non à jeun*</i>		
< 1,10 g/L	< 1,4 g/L		Le pharmacien invite le patient à renouveler le test tous les ans
$1,10 \leq X < 1,26$ g/L	$1,4 \leq X < 2$ g/L	Intolérance au glucose (pré-diabète)	Le pharmacien invite le patient à consulter son médecin traitant pour confirmer les résultats
$\geq 1,26$ g/L	≥ 2 g/L		

(* plus de 3h après le dernier repas)

Dans tous les cas, les personnes testées recevront une information sur le rôle protecteur de l'activité physique et des règles hygiéno-diététiques.

Parallèlement au déroulement du test de dépistage, le pharmacien est amené à remplir ou à faire remplir par le patient une feuille de recueil des données ou questionnaire FINDRISC (cf. page 95 « Diabète : évaluez votre risque »). Cette feuille regroupe les différentes informations nécessaires à l'étude des données que nous fournit cette campagne. Elle se compose des quatre parties suivantes :

- Il y figure tout d'abord des informations administratives que sont la date du dépistage et le lieu. On y trouve également des informations concernant le patient, à savoir son sexe.

- La seconde partie concerne les facteurs de risque du patient, répartie en 8 questions à choix multiples. Les items ainsi notés sont donc :

- ✓ L'âge,
- ✓ L'IMC,
- ✓ Le tour de taille,
- ✓ L'activité physique,
- ✓ La consommation de fruits et légumes,
- ✓ L'hypertension artérielle,
- ✓ Les antécédents de diabète,
- ✓ Les antécédents familiaux.

⁵ Recommandations aux professionnels de santé pour l'utilisation partagée des lecteurs de glycémie (25/05/2002) www.afsaps.sante.fr

Lecteurs utilisés pour ces campagnes : FreeStyle ® Papillon Vision (Abbott), Contour TS ® (Bayer), OneTouch ® Vita (Lifescan), Glucofix ® Moi (Menarini), Performa ® (Roche), Glucocard X-Meter ® (Arkray)

En fonction des réponses à ces questions, le patient obtient un score pour chaque question, que l'on additionne à la fin. Le score total ou score FINDRISC de la grille « Finnish Diabetes Risk Score » calcule le risque de développer un diabète de type 2 dans les 10 ans.

- La troisième partie nous renseigne sur le patient et sa prise de mesure capillaire. Il est indiqué l'heure de la mesure et on peut également y noter l'heure du dernier repas, ce qui permet de classer le patient comme étant à jeun (patient n'ayant pas mangé depuis la veille au soir) ou non à jeun. Dans notre population participante, les mesures de glycémie effectuées ont été classées en deux catégories : à jeun et non à jeun. Tout d'abord, il y a le cas où le patient était à jeun depuis la veille, et ensuite il y a l'autre cas où le patient est considéré non à jeun, si le dernier repas de la journée a eu lieu au moins il y a plus de 3 heures.

Cependant, lors d'un dépistage communautaire, il est difficile de déterminer si la personne est à jeun ou non. D'une manière générale, les pharmaciens ont classé comme étant à jeun les participants pour lesquels ils étaient sûrs qu'ils n'avaient pas mangé depuis la veille et comme non à jeun les autres participants.

Nous les avons classé selon ces trois catégories en fonction du résultat de leur glycémie :

- glycémie à jeun < 110 mg/dl ou non à jeun < 140 mg/dl : pas d'anomalie de la glycémie
- glycémie comprise entre 110 et 126 mg/dl à jeun ou 140 et 200 mg/dl non à jeun : anomalie modérée de la glycémie
- glycémie ≥ 126 mg/dl à jeun ou ≥ 200 mg/dl non à jeun : anomalie de la glycémie compatible avec un diabète.

Les résultats des glycémies capillaires, à jeun ou postprandiales, ont été regroupées en 3 catégories : « normal », « anomalie modérée de la glycémie » et « anomalie de la glycémie compatible avec un diabète », les 2 dernières catégories pouvant être regroupées dans une même catégorie « anomalie de la glycémie ». Cependant, nous ne disposons pas de critères aussi précis pour classer les résultats de glycémie post-prandiale compris entre la normale et 200 mg/dl car ils dépendent de la composition glucidique du repas et de l'horaire du prélèvement. De façon consensuelle, nous avons considéré comme « normale », une glycémie post-prandiale < 140 mg/dl et comme anormale un résultat ≥ 140 mg/dl. Dans cette partie, nous retrouvons également d'autres mesures comme la taille du patient, le poids, son IMC, et son tour de taille.

- La dernière partie permet le recueil du résultat du dépistage (la glycémie en g/L ou mg/dl) avec le lecteur de glycémie au choix du pharmacien participant.

Ici, nous parlons de cas de dépistage et pas de personnes car le dépistage étant anonyme, il est possible qu'une même personne se soit présentée pour le dépistage 2 années sur les 3 étudiées.



FEDERATION LORRAINE
DES RESEAUX ET STRUCTURES SPECIALISEES DANS LA
COORDINATION DES SOINS, L'EDUCATION THERAPEUTIQUE
DU PATIENT ET LA FORMATION POUR LE DIABETE, L'OBESITE,
LES MALADIES METABOLIQUES ET LA NUTRITION

Diabète : Évaluez votre risque

(grille « Finnish Diabetes Risk Score », d'après Lindström et al., Finnish Diabetes Association)

- Date du dépistage: ... / ... /
- Lieu :

- Sexe (cocher svp)
Femme Homme

Veuillez répondre aux 8 questions suivantes :

1. Quel âge avez-vous ?

- moins de 45 ans 0 point
- entre 45 et 54 ans 2 points
- entre 55 et 64 ans 3 points
- plus de 65 ans 4 points

2. Quel est votre indice de masse corporelle (BMI ou IMC) ?

(calculé par le professionnel de santé si besoin)

- moins de 25 kg/m² 0 point
- entre 25 et 30 kg/m² 1 point
- plus de 30 kg/m² 3 points

3. Quel est votre tour de taille ?

(mesuré par le professionnel de santé)

Hommes

- moins de 94 cm 0 point
- 94 - 102 cm 3 points
- plus de 102 cm 4 points

Femmes

- moins de 80 cm 0 point
- 80 - 88 cm 3 points
- plus de 88 cm 4 points

4. Pratiquez-vous au moins 30 min d'activité physique par jour (au travail ou durant vos loisirs) ?

- oui 0 point
- non 2 points

5. Mangez-vous des légumes et des fruits tous les jours ?

- oui 0 point
- non 1 point

6. Consommez-vous des médicaments contre l'hypertension ?

- non 0 point
- oui 2 points

7. Vous a-t-on déjà découvert un taux de sucre sanguin élevé ?

- non 0 point
- oui 5 points

8. Un membre de votre famille proche est-il atteint de diabète ?

- non 0 point
- oui, un grand-parent, une tante, un oncle, un cousin 3 points
- oui, un parent, un frère, une soeur ou un enfant 5 points

Additionnez le total des points pour calculer votre risque de développer un diabète de type 2 dans les 10 ans

TOTAL DE VOS POINTS :

- <7 risque très faible 1 personne sur 100
- 7-11 risque faible 1 personne sur 25
- 12-14 risque modéré 1 personne sur 6
- 15-20 risque élevé 1 personne sur 3
- >20 risque très élevé 1 personne sur 2

Mesures (faites à ... h ...)

Taille : m Poids : Kg

IMC/BMI :

Tour de taille : cm

Glycémie (taux de sucre) capillaire :
à jeun non à jeun

..... mg/dl ou g/l

Parlez-en avec votre médecin, surtout si vous avez un risque élevé !

Fiche conçue par l'association LORDIAMN
14, Boulevard du 21ème Régiment d'Aviation 54000 Nancy – France
tel : + 33 (0) 3 83 39 00 26 – fax : + 33 (0) 3 83 22 75 89

Figure 19 : Fiche de recueil de données et questionnaire : « Diabète : Évaluez votre risque »
[annexe 2]

L'étude des données des campagnes fournies par ces feuilles de recueil fait l'objet de la partie suivante de cet exposé.

A la suite du dépistage, les patients se sont vus prodiguer des conseils et/ou remettre de la documentation quant à la prévention du diabète de type 2. Ces patients ont donc été sensibilisés aux règles hygiéno-diététiques relatives à cette prévention.

3.3.6 - Statistiques

Les analyses statistiques se sont déroulées en 2 temps :

- Dans un premier temps, une description complète de l'échantillon a été réalisée. Les variables qualitatives sont présentées sous forme d'effectifs et de proportions, et les variables quantitatives sous la forme de moyenne et d'écart type si leur distribution est normale ou de médiane et d'écart interquartiles si la distribution n'est pas normale.

- Dans un deuxième temps, l'association brute des caractéristiques de base avec le niveau d'anomalie de la glycémie a été réalisée par des tests du χ^2 pour caractéristiques exprimées sous forme de variable qualitative, et par des tests de Student pour les caractéristiques exprimées sous la forme de variables quantitatives. En cas de violation des hypothèses sous les quelles les tests pouvaient être réalisés, des tests de Fisher et des tests de Kruskal Wallis ont été utilisés.

2.4 - Résultats des campagnes de dépistage de 2007, 2008 et 2010

2.4.1 - Caractérisation de la population participante

Il a été retourné 1907 questionnaires à la fédération LORDIAMN durant ces campagnes pour les 3 années cumulées, 598 en 2007, 772 en 2008, et 537 en 2010.

2.4.2 - Population étudiée

Pour les 1907 cas, les données suivantes ont été recueillies d'après les fiches rapportées par les pharmaciens :

- le sexe du participant
- l'âge
- le poids et la taille, rapportés par le participant ou mesurés par le pharmacien
- le tour de taille mesuré par le pharmacien.

Tableau XI : Caractéristiques de la population participant aux campagnes de sensibilisation et dépistage

	2007	2008	2009	2010	Ensemble
Nombre total de participants	598	772		537	1907
Pourcentage de femmes	65,2% (n=390)	61,1% (n=472)		72,1% (n=387)	65,5% (n=1249)
Pourcentage des ≥ 45 ans	87,3% (n=522)	78,2% (n=604)		71,3% (n=383)	79,1% (n=1509)

Le tableau XI nous montre le nombre de participants aux campagnes de dépistage et de sensibilisation au diabète de type 2 sur les 3 années étudiées, 598 participants pour l'année 2007, 772 pour l'année 2008 et 537 pour l'année 2010.

Ce tableau nous montre également le pourcentage de femmes à chaque campagne de dépistage, 65,2% pour 2007, 61,1% pour 2008 et 72,1% pour 2010, soit une moyenne pour les 3 années cumulées de 65,5% soit un sexe ratio H/F de 0,53.

Il nous montre enfin le pourcentage des plus de 45 ans dans la population dépistée, 87,3% pour l'année 2007, 78,2% pour l'année 2008 et 71,3% pour l'année 2010, soit une moyenne de 79,1% pour les 3 années cumulées.

La répartition selon le sexe pour les 3 années nous est également montrée par la figure 20.

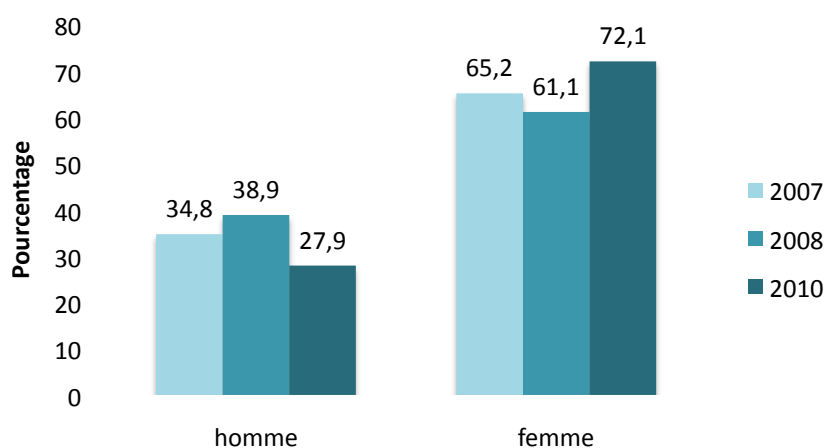


Figure 20 : Répartition par sexe et par année

La répartition selon l'âge nous est montrée par la figure 21. Nous remarquons l'augmentation des moins de 45 ans de 2007 à 2010, ce qui prouve que le ciblage des plus de 45 ans pour le dépistage a été moins bien effectué entre 2007 et 2010.

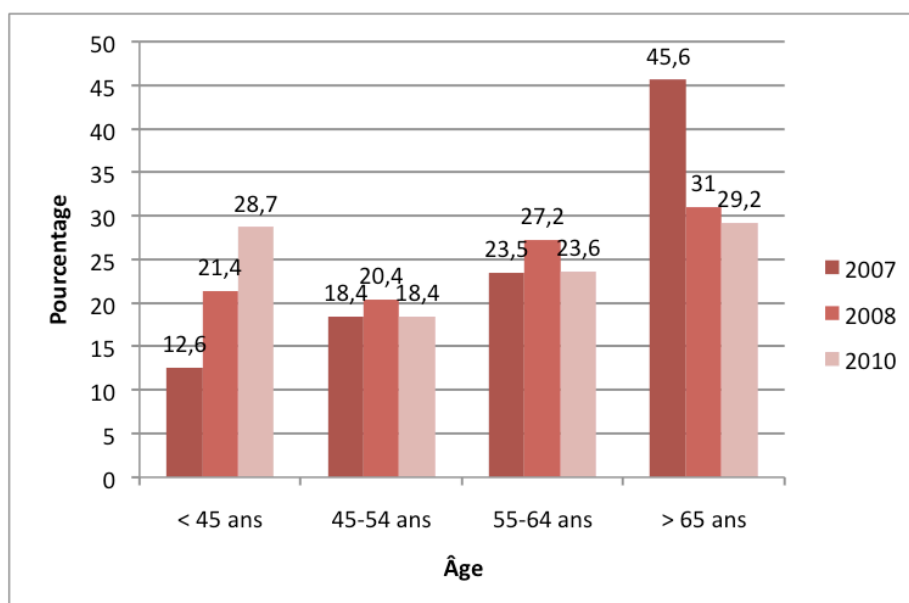


Figure 21 : Répartition par classe d'âge et par année

D'après les données recueillies, taille et poids, il a pu être analysé l'indice de masse corporelle des participants. La figure 22 nous montre la répartition des participants selon leur IMC : moins de 25 kg/m², entre 25 et 30 kg/m² et plus de 30 kg/m².

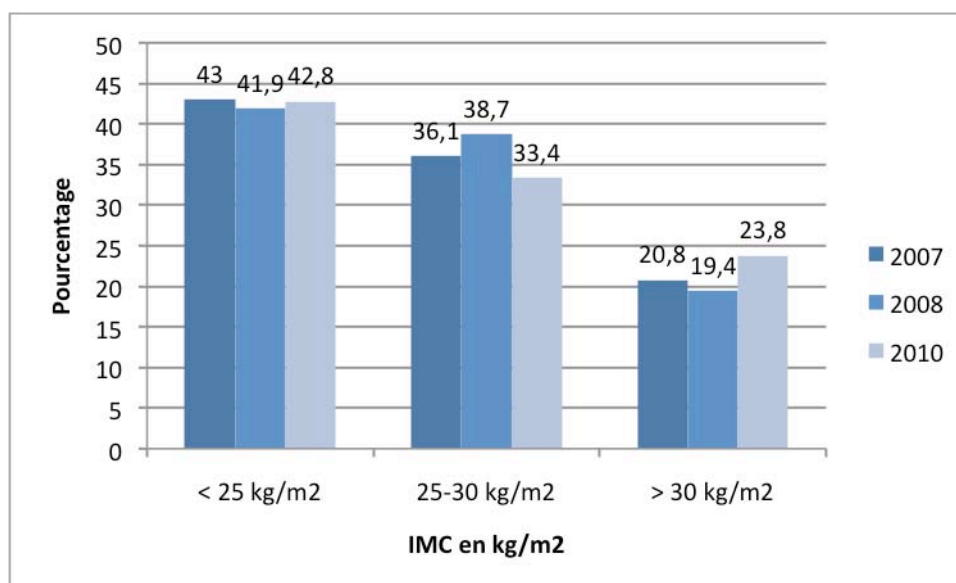


Figure 22 : Répartition de l'IMC par année

Le tour de taille des patients a également été mesuré par les pharmaciens et la figure 23 nous montre la répartition des participants selon leur tour de taille. Nous remarquons que 37,7% des participants ont un tour de taille > 102 cm pour un homme ou > 88 cm pour une femme pour l'année 2007, 31,8% pour l'année 2008 et 37% pour l'année 2010.

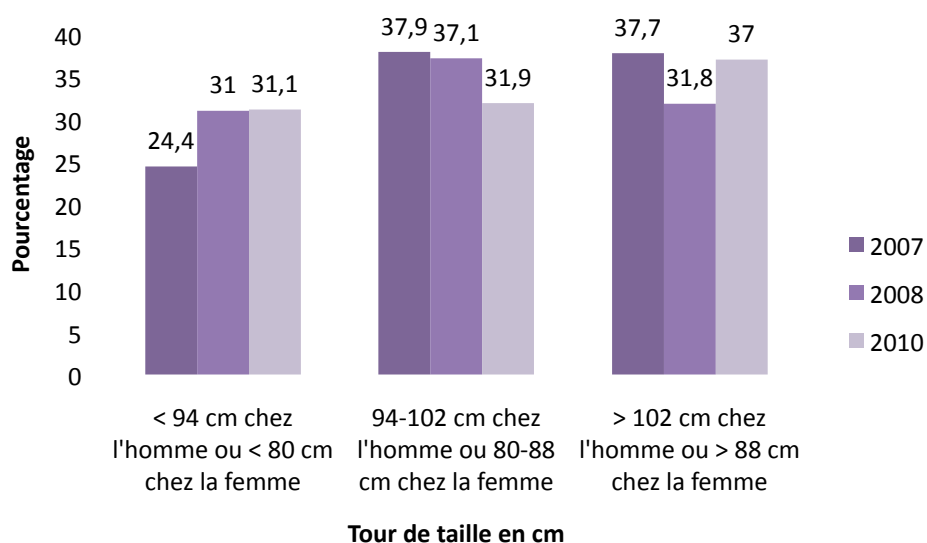


Figure 23 : Répartition du tour de taille par année

La figure 24 nous montre le tour de taille moyen des participants selon l'année étudiée. Pour les hommes, il est de 100,3 cm pour l'année 2007, 95,6 cm pour 2008 et 99,2 cm pour l'année 2010. Pour les femmes, il est de 88,9 cm pour l'année 2007, 87,2 cm pour l'année 2008 et 89 cm pour l'année 2010.

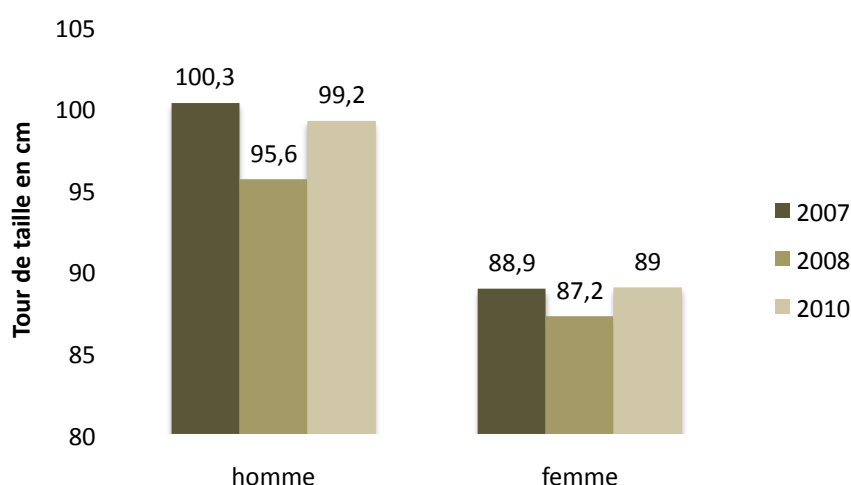


Figure 24 : Répartition du tour de taille moyen en cm par sexe et par année

Le tableau XII récapitule les données recueillies sur les participants aux trois campagnes de dépistage.

Tableau XII : Données récapitulatives sur les participants des campagnes de sensibilisation et de dépistage

	2007 N=598	2008 N=772	2009	2010 N=537	Ensemble N=1907
Poids moyen (kg)	73 ± 14,9	72,7 ± 15,3		72,8 ± 16,8	72,8
Taille moyenne (m)	1,7 ± 0,1	1,7 ± 0,1		1,6 ± 0,1	1,67
IMC moyen (kg/m ²)	26,5	26,2		26,6	26,4
IMC ≥ 25 kg/m ²	56,9%	58,1%		57,2%	57,4%
IMC ≥ 30 kg/m ²	20,8%	19,4%		23,8%	21,3%
TT F moyen (cm)	88,9 ± 12,1	87,2 ± 11,8		89,0 ± 13,8	88,4
TT H moyen (cm)	100,3 ± 11	95,6 ± 10,5		99,2 ± 11,3	98,4
TT H ≥ 94 cm ou TT F ≥ 80 cm	75,6%	69%		68,9%	71,2%
TT H ≥ 102 cm ou TT F ≥ 88 cm	37,7%	31,8%		37,0%	35,5%

TT H = tour de taille chez un homme ; TT F = tour de taille chez une femme

D'après le tableau XII, nous remarquons que le poids moyen retrouvé est de 72,8 kg, 73 kg pour l'année 2007, 72,7 kg pour l'année 2008 et 72,8 kg pour l'année 2010, il est stable sur les 3 années étudiées. La taille moyenne est de 1,67 m, elle est également stable sur les 3 années, 1,7m pour

l'année 2007, 1,7m pour l'année 2008 et 1,6m pour l'année 2010. L'IMC moyen est de 26,4 kg/m², 26,5 pour l'année 2007, 26,2 pour 2008 et 26,6 pour 2010. Sur les 3 années cumulées, 21,3% de ces participants présentent une obésité (IMC>30 kg/m²), 20,8% pour 2007, 19,4% pour 2008 et 23,8% pour 2010. On remarque également que 57,4% des participants sur les 3 années cumulées présente un surpoids (IMC>25 kg/m²), 56,9% pour 2007, 58,1% pour 2008 et 57,2% pour 2010 (figure 22). Le tour de taille moyen pour les 3 années est de 88,4 cm pour les femmes et 98,4 cm pour les hommes (figure 24). Sur les 3 années, 35,5% des participants ont un tour de taille ≥ 102 cm pour un homme ou ≥ 88 cm pour une femme, 37,7% pour 2007, 31,8% pour 2008 et 37% pour 2010. Sur les 3 années, 71,2% des participants ont un tour de taille ≥ 94 cm pour un homme ou ≥ 80 cm pour une femme, 75,6% pour 2007, 69% pour 2008 et 68,9% pour 2010 (figure 23).

2.4.3 - Analyse des glycémies

Dans notre population participante, les mesures de glycémie effectuées ont été classées en deux catégories : « à jeun » et « non à jeun » (figure 25). Nous avons ainsi retrouvé une grande majorité de nos patients dans la catégorie « non à jeun », soit 74,9% des cas.

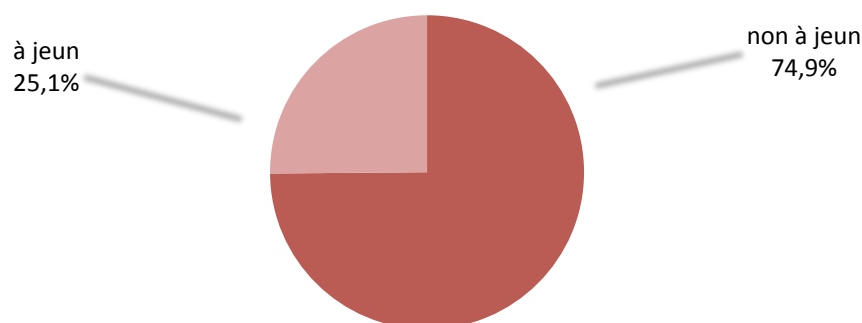


Figure 25 : Répartition des glycémies pour les 3 années : à jeun / non à jeun

Puis les résultats des glycémies capillaires, à jeun ou postprandiales, ont été regroupées en 2 catégories : « normal », et « anomalie de la glycémie ». Dans la catégorie « anomalie de la glycémie », nous avons pu différencier « anomalie modérée de la glycémie » et « anomalie de la glycémie compatible avec un diabète », ceci est répertorié dans la figure 26.

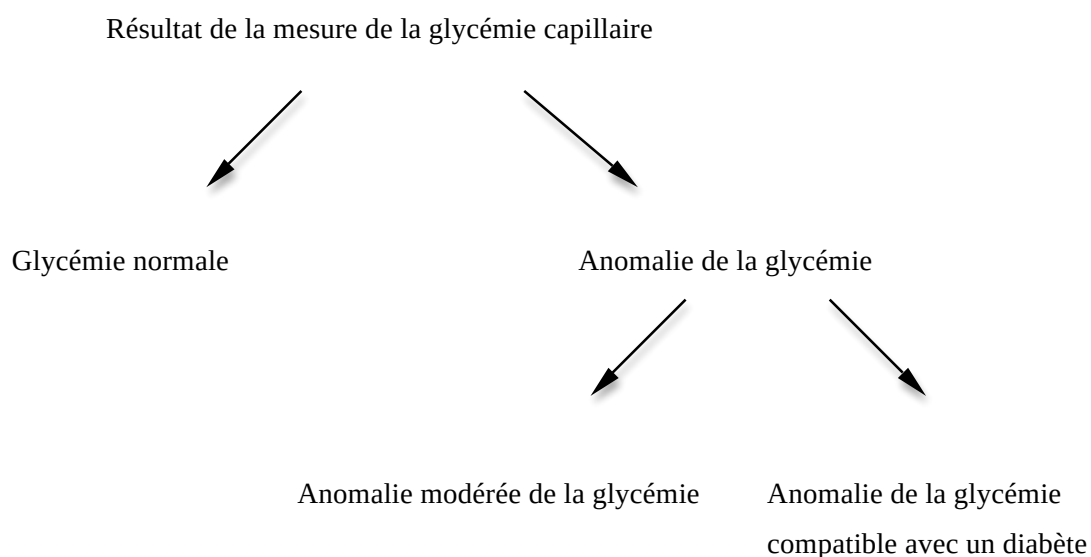


Figure 26 : Répartition des glycémies en fonction du résultat du dépistage

Dans la figure 27, nous avons montré les résultats obtenus sur la totalité des 1907 cas dépistés.

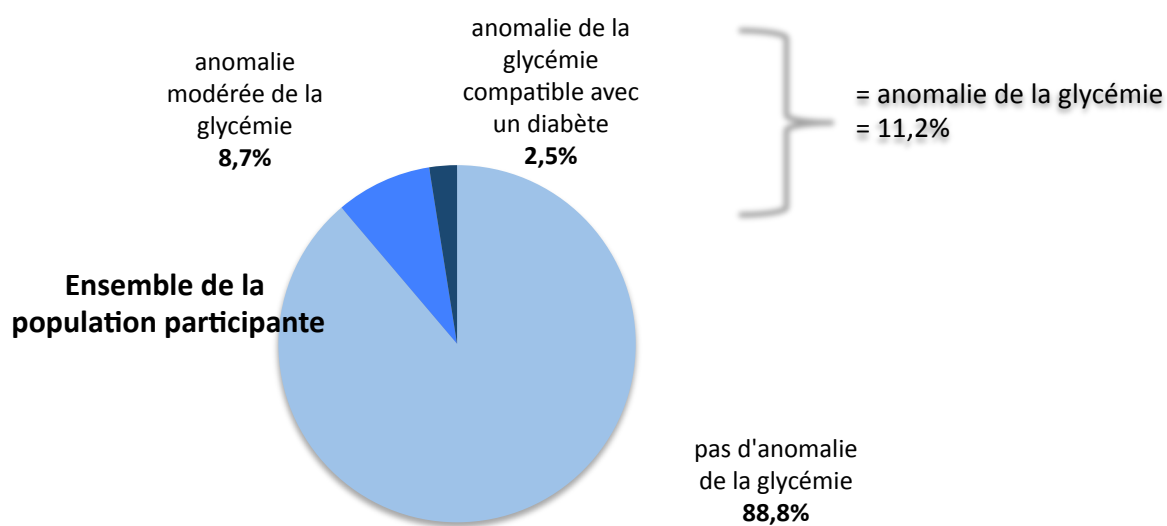


Figure 27 : Répartition des glycémies sur l'ensemble des dépistages

Le tableau XIII présente les résultats des glycémies des participants pour chaque année :

Tableau XIII : Tableau récapitulatif des résultats de la glycémie des participants

	2007	2008	2009	2010	Ensemble
Individu à jeun (%)	27,5	22,6		25,3	24,9
Individu non à jeun (%)	72,5	77,4		74,7	75,1
Glycémie capillaire moyenne (mg/dl)	109,2 ± 33,1	100,4 ± 32,5		104,9 ± 29,2	104,1
Anomalies de la glycémie (%)					
Pas d'anomalie de la glycémie	84,0	89,4		90,2	88,8
Anomalie modérée de la glycémie	12,4	7,9		7,9	8,7
Anomalie de la glycémie compatible avec un diabète	3,6	2,7		1,9	2,5

m ± sd correspond à la moyenne ± écart-type

D'après ce tableau XIII et la figure 27, nous remarquons que 88,8% des participants au dépistage ne présentent pas d'anomalie de la glycémie, 8,7% présentent une anomalie modérée de la glycémie et 2,5% présentent une anomalie de la glycémie compatible avec un diabète. On comptabilise donc **11,2% de glycémies présumées anormales** sur l'ensemble des 1907 dépistages effectués dans les pharmacies en Lorraine.

A partir de ces résultats, nous avons établi une relation entre anomalies de la glycémie capillaire et les facteurs de risque du diabète de type 2. Les données de l'examen clinique (poids, taille, tour de taille) et les réponses aux questionnaires concernant le mode de vie et les facteurs de risque, ont été confrontées aux résultats des glycémies capillaires.

D'après la figure 28 qui met en évidence cette relation, nous remarquons une forte augmentation de la fréquence des anomalies de la glycémie avec l'âge. Parmi, les 11,2 % de participants présentant une anomalie de la glycémie, 0,8% (0,7 + 0,1) ont moins de 45 ans, 1,8% ont entre 45 et 54 ans, 3,2% ont entre 55 et 64 ans et 5,3% ont plus de 65 ans.

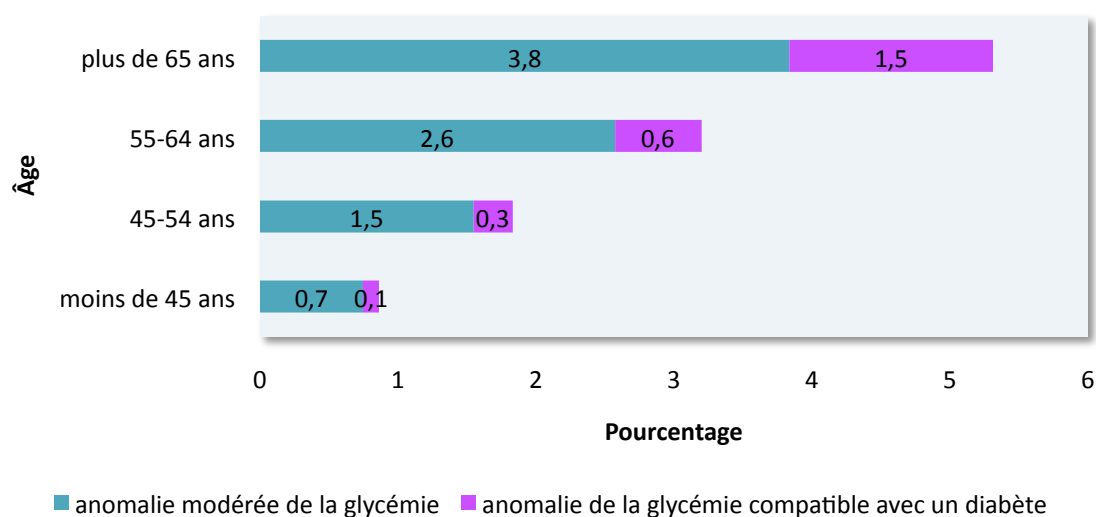


Figure 28 : Répartition des anomalies de la glycémie en fonction des tranches d'âge

Dans le tableau XIV, nous avons mis en évidence le résultat de la glycémie en fonction des facteurs de risque du diabète :

Tableau XIV : Répartition des facteurs de risque dans la population présentant une glycémie normale et dans la population présentant une anomalie de la glycémie

	Glycémie normale (%)	Anomalie de la glycémie (%)
Âge $\geq$ 45 ans	77,1	92,3
IMC $>$ 30 kg/m ²	19,1	35,9
TT F $\geq$ 88 cm et TT H $\geq$ 102 cm	32,9	54,7
Pratique physique régulière	71,9	66
Consommation fruits et légumes	84,1	85,2
HTA	32,5	55,6
ATCD de taux de sucre sanguin élevé	11,5	46,1
ATCD familiaux	38,2	42,6

Nous avons des résultats très significatifs pour l'âge $\geq$ 45 ans (92,3% vs 77,1% pour des personnes présentant une glycémie normale), l'IMC $>$ 30 kg/m² (35,9% vs 19,1%), le tour de taille (54,7% vs 32,9%), l'HTA (55,6% vs 32,5%), l'antécédent de taux de sucre sanguin élevé (46,1% vs 11,5%). Pour les autres facteurs de risque, nous retrouvons des valeurs proches : ce sont la pratique physique régulière (66% vs 71,9%), la consommation de fruits et légumes (85,2% vs 84,1%) et les antécédents familiaux de diabète (42,6% vs 38,2%).

Dans le tableau XV, nous avons comparé les résultats des facteurs de risque de la population possédant une anomalie de la glycémie à l'ensemble de la population dépistée.

Tableau XV : Répartition des facteurs de risque dans la population totale dépistée et dans la population présentant une anomalie de la glycémie

	Anomalie de la glycémie (%)	Ensemble de la population dépistée (%)
Âge $\geq$ 45 ans	92,3	79,1
IMC $>$ 30 kg/m ²	35,9	21,3
TT F $\geq$ 88 cm et TT H $\geq$ 102 cm	54,7	35,5
Pratique physique régulière	66,0	71,2
Consommation fruits et légumes	85,2	84
HTA	55,6	35
ATCD de taux de sucre sanguin élevé	46,1	15,4
ATCD familiaux	42,6	39,3

Nous remarquons que pour la population présentant une anomalie de la glycémie par rapport à l'ensemble de la population dépistée, sont des facteurs de risque importants de diabète : l'âge $\geq$ 45 ans (92,3% vs 79,1%), l'obésité (35,9% vs 21,3%), le tour de taille $\geq$ 102 cm pour un homme et $\geq$ 88 cm pour une femme (54,7% vs 35,5%), l'hypertension artérielle (55,6% vs 35%), et les antécédents de taux sanguin élevé de sucre (46,1% vs 15,4%). Les autres facteurs de risque (pratique physique régulière, consommation quotidienne de fruits et légumes, et antécédents familiaux) se situent à des taux proches de ceux retrouvés dans l'ensemble de la population dépistée.

2.4.4 - Analyse des résultats de la grille FINDRISC

Dans le tableau, XVI, nous avons analysé les réponses au questionnaire constitué par la grille FINDRISC sur les 3 années cumulées.

Tableau XVI : Tableau récapitulatif des résultats de la grille FINDRISC

	2007	2008	2009	2010	Ensemble
Âge (%)					
Moins de 45 ans	12,6	21,4		28,7	20,9
Entre 45 et 54 ans	18,4	20,4		18,4	19,1
Entre 55 et 64 ans	23,5	27,2		23,6	24,8
Plus de 65 ans	45,6	31,0		29,2	35,3
IMC (%)					
Moins de 25	43,0	41,9		42,8	42,6
Entre 25 et 30	36,1	38,7		33,4	36,1
Plus de 30	20,8	19,4		23,8	21,3
Tour de taille (%)					
< 94 cm H et < 88 cm F	24,4	31,0		31,1	28,8
[94-102[cm H et [80-88[cm F	37,9	37,1		31,9	35,6
≥ 102 cm H et ≥ 88 cm F	37,7	31,8		37,0	35,5
Pratique physique (au moins 30 min par jour) (%)					
Oui	73,4	71,3		69,0	71,2
Non	26,6	28,7		31,0	28,8
Consommation de fruits et légumes (%)					
Oui	85,9	86,3		79,8	84
Non	14,1	13,7		20,2	16
Prise de médicaments contre l'hypertension (%)					
Oui	41,6	33,2		30,3	35
Non	58,4	66,8		69,7	65
Découverte d'un taux de sucre sanguin élevé auparavant (%)					
Oui	16,2	12,6		17,4	15,4
Non	83,8	87,4		82,6	84,6
Antécédents familiaux de diabète (%)					
Non	62,3	61,1		58,5	60,6
Un grand-parent, une tante, un oncle, un	12,2	14,4		14,6	13,7
Un parent, une sœur, un frère, un enfant	25,5	24,5		26,8	25,6
Score Finnish Diabetes Risk moyen	10,2	9,4		9,3	
Score <7 (%)	23,7	31,5		30,9	28,7
Score compris entre 7 et 11 (%)	38,1	36,3		36,5	37
Score compris entre 12 et 14 (%)	18,7	17,0		17,3	17,7
Score compris entre 15 et 20 (%)	17,1	13,3		13,0	14,5
Score > 20 (%)	2,3	1,9		2,2	2,1

D'après ce tableau XVI, nous remarquons que 2,1% des participants à ces 3 campagnes cumulées ont un score FINDRISC > 20% soit un risque très élevé de développer un diabète de type 2 dans les 10 ans à venir (dans ce groupe 1 personne sur 2 a un risque de développer un diabète); et 14,5% ont un score FINDRISC compris entre 15 et 20% soit un risque élevé (1 personne sur 3) de développer un diabète, soit au total 16,6% des participants ont un risque élevé ou très élevé (score FINDRISC > 15) de développer un diabète dans les 10 ans, 17,7% ont un score compris entre 12 et 14, 37% un score compris entre 7 et 11 et 28,7 % un score inférieur à 7.

Le score moyen est de 10,2 pour 2007, 9,4 pour 2008 et 9,3 pour 2010.

2.4.5 - Analyse des résultats de la grille FINDRISC en fonction des résultats de la glycémie

Dans le tableau XVII, nous avons classé ces résultats de la grille FINDRISC en fonction des résultats de la glycémie des participants.

Tableau XVII : Tableau récapitulatif des résultats de la grille FINDRISC en fonction du résultat de l'anomalie de la glycémie

	Pas d'anomalie de la glycémie	Anomalie modérée de la glycémie	Anomalie de la glycémie compatible avec un diabète
Âge (%) p<0,0001			
Moins de 45 ans	22,9	8,6	4,5
Entre 45 et 54 ans	19,6	17,8	11,4
Entre 55 et 64 ans	24,3	29,6	25,0
Plus de 65 ans	33,1	44,1	59,1
IMC en kg/m ² (%) p<0,0001			
Moins de 25	44,8	23,8	20,5
Entre 25 et 30	36,1	40,4	43,2
Plus de 30	19,1	35,8	36,4
TT en cm (%) p<0,0001			
< 94 cm H et < 88 cm F	30,9	12,3	9,3
[94-102[cm H et [80-88[cm F	36,2	33,3	34,9
≥ 102 cm H et ≥ 88 cm F	32,9	54,3	55,8
Pratique physique (au moins 30 min par jour) (%) p=0,2171			
Oui	71,9	65,6	67,4
Non	28,1	34,4	32,6
Consommation de fruits et légumes (%) p=0,8995			
Oui	84,1	84,9	86,4
Non	15,9	15,1	13,6
Prise de médicaments contre l'hypertension (%) p<0,0001			
Oui	32,5	54,6	59,1
Non	67,5	45,4	40,9
Découverte d'un taux de sucre sanguin élevé auparavant (%) p<0,0001			
Oui	11,5	41,3	62,8
Non	88,5	58,7	37,2
Antécédents familiaux de diabète (%) p=0,0418			
Non	61,8	53,0	72,7
Un grand-parent, une tante, un oncle, un	14,0	13,9	4,5
Un parent, une sœur, un frère, un enfant	24,2	33,1	22,7
Score Findrisc moyen p<0,0001	9,1 ± 4,8	13,3 ± 5,2	14,3 ± 4,2
Score <7 (%)	31,1	11,1	2,3
Score compris entre 7 et 11 (%)	39,2	27,5	20,5
Score compris entre 12 et 14 (%)	16,5	19,6	27,3
Score compris entre 15 et 20 (%)	11,8	34,0	40,9
Score > 20 (%)	1,4	7,8	9,1

Dans ce tableau XVII, nous remarquons que le score est de 9,1 en moyenne pour les participants chez qui nous n'avons pas découvert d'anomalie de la glycémie, 13,3 pour les personnes chez qui nous avons découvert une anomalie modérée de la glycémie, et 14,3 pour les personnes avec une anomalie de la glycémie compatible avec un diabète.

La figure 29 représente la répartition des résultats du score FINDRISC en fonction du résultat de la glycémie des participants.

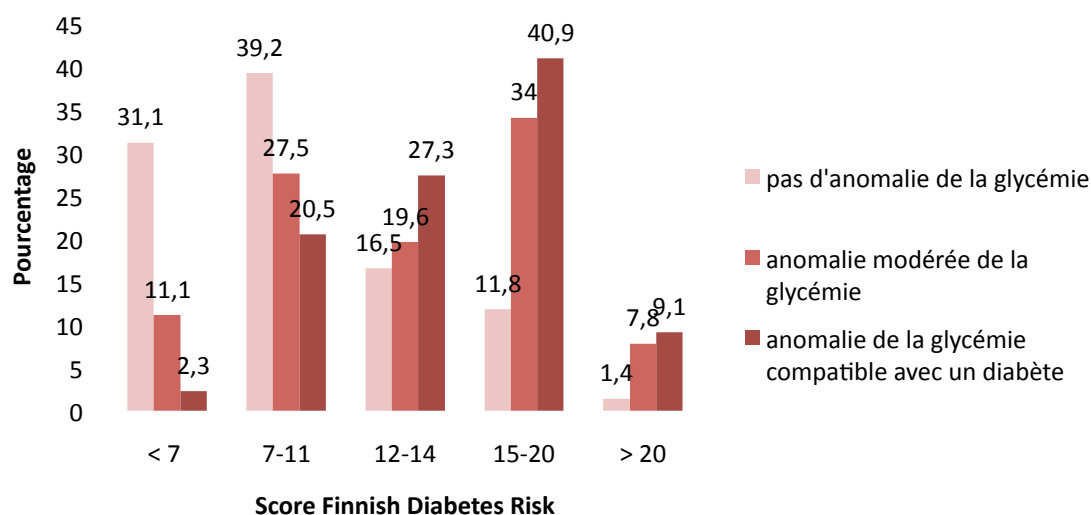


Figure 29 : Répartition des résultats du score FINDRISC en fonction du résultat de la glycémie

Sur cette figure 29, nous remarquons que 9,1% des personnes présentant une anomalie de la glycémie compatible avec un diabète ont un score FINDRISC supérieur à 20 (7,8% pour les personnes présentant une anomalie modérée de la glycémie et 1,4% pour les personnes ne présentant pas d'anomalie de la glycémie). Par ailleurs, 40,9% de ce même groupe ont un score FINDRISC compris entre 15 et 20 (34% pour les personnes présentant une anomalie modérée de la glycémie et 11,8% pour les personnes ne présentant pas d'anomalie de la glycémie).

La figure 30 représente le score FINDRISC moyen en fonction du résultat de la glycémie.

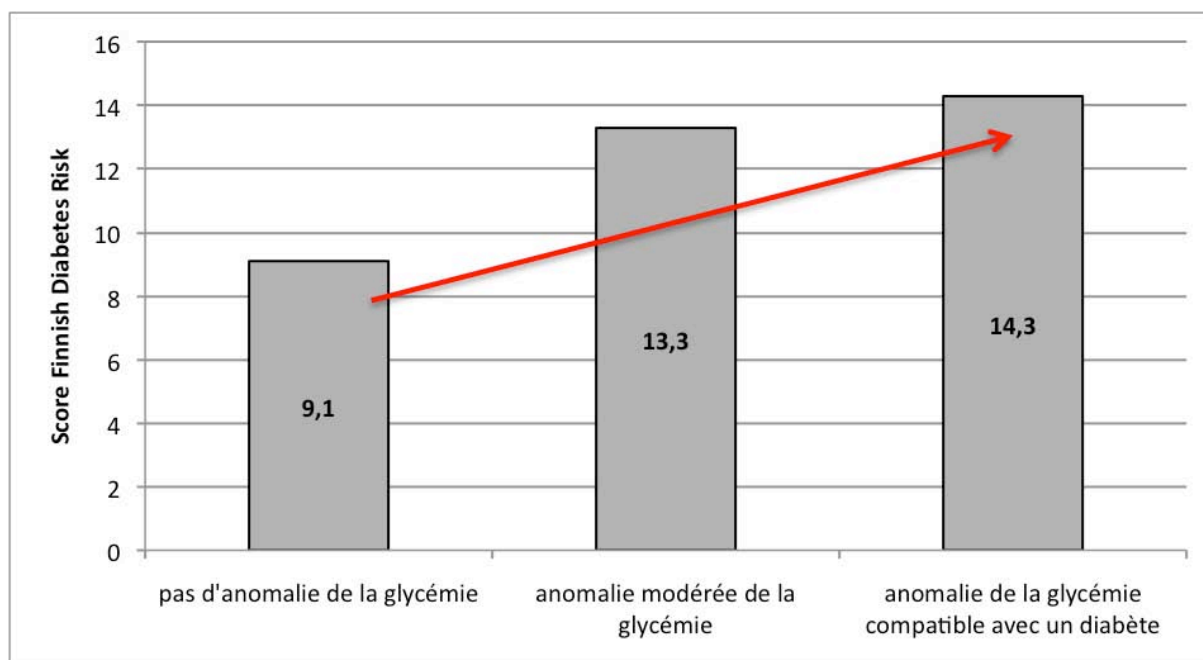


Figure 30 : Score FINDRISC moyen en fonction du résultat de la glycémie des participants

Nous avons comme résultat un score FINDRISC moyen de 9,1 pour les personnes ne présentant pas d'anomalie de la glycémie, un score de 13,3 pour les personnes présentant une anomalie modérée de la glycémie, et 14,3 pour les personnes présentant une anomalie de la glycémie compatible avec un diabète. Nous avons donc une corrélation significative entre le résultat de la glycémie du participant au dépistage et le résultat de la grille FINDRISC.

2.5 - Discussion

Notre objectif d'analyse de ces campagnes était d'évaluer les résultats cumulés de plusieurs campagnes de dépistage du diabète réalisées successivement en 2007, 2008 et 2010 et dans un second temps d'évaluer la pertinence de la grille FINDRISC par rapport au dépistage de la glycémie capillaire.

La discussion suivante apporte des précisions quant aux résultats et à leur interprétation, ainsi qu'aux critiques que l'on peut émettre.

Au niveau de notre effectif de pharmacies, 9% des officines lorraines ont souhaité participer à notre campagne de dépistage, ce qui peut paraître faible, cependant 67 officines est un nombre assez important pour effectuer un test statistique.

La mesure de la glycémie capillaire, ici fondé sur une seule mesure de la glycémie capillaire dans le cadre de ce dépistage communautaire, doit être interprété avec prudence. En effet, en pratique clinique, on exige pour porter un diagnostic, de disposer de 2 mesures faites à jeun au laboratoire. C'est donc avec réserve que les anomalies observées de la glycémie capillaire permettent de conclure à la probabilité de troubles de la glycorégulation ou de diabète, et ceci d'autant plus que les mesures étaient faites par des opérateurs différents, utilisant chacun le lecteur de glycémie de son choix.

Les campagnes précédentes avaient permis le dépistage de 2114 cas en 2005, et 524 cas en 2006. La grande participation de 2005 peut s'expliquer par la nouveauté d'une telle action, puis au cours des campagnes suivantes, la participation s'est quelque peu essoufflée mais nous observons un taux de participation relativement stable pour 2007, 2008 et 2010.

Les participants sont majoritairement des femmes à 65,5%, soit un sexe ratio H/F de 0,53. Dans la population des diabétiques, nous avons un sexe ratio H/F de 1,4. Cela peut s'expliquer par le fait que les femmes sont plus réceptives aux questions de santé, à l'hygiène de vie, à l'alimentation et donc au dépistage.

Nous retrouvons une forte proportion de personnes de plus de 45 ans, (79,1%), il s'agissait là d'un critère de sélection de la population. On peut constater que le ciblage sur l'âge a été très respecté. Cependant, on observe une différence entre 2007 et 2010, il y a une augmentation des moins de 45 ans (12,6% en 2007 vs 28,7% en 2010) entre ces 2 années et donc une diminution des plus de 45 ans (87,3% en 2007 vs 71,3% en 2010). Le critère de ciblage de l'âge a donc été moins respecté entre 2007 et 2010.

Dans l'analyse de la grille FINDRISC, il est possible que nos résultats aient pu être erronés par le faible effectif de supposés diabétiques (2,5% de 1907 dépistages soit 44 dépistages).

Dans les cas d'anomalies de la glycémie, on constate, par comparaison aux cas normaux, une plus grande fréquence de l'obésité, caractérisée par un IMC >30, (35,8% et 36,4% vs 19,1% chez les cas normaux), du tour de taille chez la femme $\geq$ 88 cm et chez l'homme $\geq$ 102 cm (54,3% et 55,8% vs 32,9% chez les cas normaux), de l'hypertension (54,6% et 59,1% vs 32,5% chez les cas normaux), des antécédents de taux de sucre élevé (41,3% et 62,8% vs 11,5% chez les cas normaux). Ce sont des facteurs de risque importants de développement du diabète de type 2, car la différence entre les trois groupes pour ces facteurs de risque est significative ($p < 0,05$). Leur fréquence augmente donc de façon importante avec la découverte d'une anomalie de la glycémie.

Les résultats concernant l'activité physique et la consommation de fruits et légumes ne sont pas significatifs ($p > 0,05$) mais on connaît la difficulté à apprécier par questionnaire à choix multiples ce type de caractéristique. Dans notre étude, ces facteurs ne sont pas des facteurs de risque du diabète.

Par contre, l'analyse des résultats ne montre pas de relation significative des anomalies de la glycémie avec les antécédents familiaux de diabète (33,1% et 22,7% vs 24,2% chez les cas normaux) même si $p=0,0418 < 0,05$, ce qui est un peu surprenant, on peut se demander si les réponses des participants sont fiables, et si ils ont tous une bonne connaissance des pathologies de leur famille.

D'après le tableau, nous remarquons que les résultats concernant les facteurs de risque pris séparément sont cohérents par rapport aux données de la littérature [4], pour ce qui est de l'âge, l'IMC, le tour de taille, l'hypertension, les antécédents de diabète.

En ce qui concerne le score FINDRISC, les résultats sont significatifs ($p < 0,0001$). On remarque que le score est de 9,1 en moyenne pour les participants chez qui nous n'avons pas découvert d'anomalie de la glycémie, 13,3 pour les personnes chez qui nous avons découvert une anomalie modérée de la glycémie, et 14,3 pour les personnes avec une anomalie de la glycémie compatible avec un diabète. Nous pouvons donc affirmer qu'un score FINDRISC élevé augmente le risque de développer un diabète. Nous avons donc une corrélation significative entre le résultat de la glycémie et le résultat de la grille FINDRISC.

Nous avons permis de confirmer d'après les résultats de ces campagnes, que le diabète de type 2 est bien un problème de santé, en effet nous remarquons un pourcentage de 11,2% de personnes présentant une anomalie de la glycémie dans la population générale lorraine. Dans la littérature, nous retrouvons des chiffres similaires. Ainsi, une campagne de dépistage du diabète a été réalisée dans les officines en Bourgogne en 2005-2007, le taux de glycémies anormales retrouvées était de 19,4% [7].

A l'étranger, une campagne, réalisée en 2010 dans la région du Leicestershire au Royaume-Uni dans les cabinets de médecine générale, a rapporté un taux de glycémies anormales de 20% [22].

En Arabie Saoudite, en 2004, une étude a ciblé tous les sujets de plus de 30 ans résidant cette année en Arabie, les résultats ont montré un pourcentage de glycémies anormales de 18,2% [2].

De plus, nous avons cherché à comparer nos résultats avec les résultats d'une campagne de dépistage qui présente une méthodologie proche. En effet, lors de la campagne de dépistage de 2005 de dépistage du diabète en Lorraine, dans la province de Luxembourg, et au grand duché de Luxembourg, il a été constaté 8,5% de glycémies anormales [42].

D'après ce résultat, nous avons l'impression que le pourcentage de personnes dans la population générale présentant une anomalie de la glycémie augmente. Nous pouvons largement expliquer cela par l'augmentation de la prévalence du diabète en Lorraine mais également en France et dans le monde [29], mais aussi par la généralisation du dépistage du diabète dans les pharmacies d'officine, les centres de soins, et au cabinet du médecin généraliste, mais également par le vieillissement de la population, en effet nous avons vu au cours de notre étude que l'âge était un facteur de risque prouvé du diabète de type 2.

Notre étude a également montré l'intérêt de la grille FINDRISC dans la détection d'anomalies de la glycémie. En effet, nous avons validé ici l'intérêt d'un tel outil dans le dépistage du diabète de type 2, ici le score retrouvé chez les personnes présentant une anomalie de la glycémie était largement supérieur au score retrouvé chez les personnes présentant une glycémie normale. La grille présentée entièrement apporte des résultats pertinents, cependant nous avons constaté que les questions sur les facteurs de risque présentés séparément pouvaient ne pas concorder avec le score final. Pour cela, nous recommandons de n'utiliser la grille que dans son ensemble. Nous pouvons tout à fait imaginer par la suite généraliser l'utilisation de cette grille pour les prochaines campagnes de dépistage.

Nous avons cherché à savoir si nos résultats concernant la grille FINDRISC étaient cohérents en nous basant sur la littérature. Ainsi, lors d'une campagne de dépistage en Grèce, qui avait pour but de valider le questionnaire FINDRISC en termes de prévision des anomalies de la glycorégulation, le résultat a montré une sensibilité et une spécificité significative, ce questionnaire s'est révélé être un outil performant pour le dépistage du diabète et des anomalies du diabète [34].

D'autres études à l'étranger nous ont prouvé la validité du score FINDRISC [4].

De plus, il existe d'autres scores de prédiction de risque de diabète que le score FINDRISC. Une revue récente a identifié un total de 46 études différentes de prédiction du risque de diabète [8], ces scores comprennent différents types de variables allant de la simple information que l'on peut obtenir par questionnaires jusqu'aux variables biochimiques et génétiques [49].

Il est évident qu'en augmentant les variables du score prédictif du diabète, les résultats auraient été plus fiables. Cependant, lors d'une campagne de dépistage en officine, il faut s'adapter à la réalité du terrain, ainsi la pratique du dépistage doit rester une opération suffisamment simple pour être accepté par le patient et compatible avec l'exercice officinal.

PARTIE 3 - ENQUETE SUR LA PRATIQUE DES PHARMACIENS D'OFFICINE EN LORRAINE POUR LE DEPISTAGE DU DIABETE 2 EN 2011

3.1 - Introduction

Cette enquête descriptive a pour objectif de décrire les pratiques des pharmaciens d'officine en terme de dépistage du diabète de type 2. Elle fait un état des lieux en 2011 des pratiques des pharmaciens titulaires dans les officines de Lorraine dans le cadre du dépistage du diabète de type 2.

Nous avons vu précédemment que la prévalence du diabète de type 2 progresse de façon inquiétante, et que cette maladie est silencieuse dans son développement, d'où la nécessité d'intervenir au niveau de la prévention primaire et de dépister les personnes susceptibles de développer un diabète le plus tôt possible. Le dépistage du diabète de type 2 entre également dans un dépistage à plus grande échelle, celui des maladies cardio-vasculaires.

De plus, le dépistage est un axe particulier développé dans la loi « Hôpital, Patients, Santé, Territoires » appelée également loi « HPST » [56], ainsi dans l'article 36 de cette loi, un passage est relativement important à ce propos : *« Les pharmaciens sont contributeurs des soins de premier recours qui englobent la prévention, le dépistage, le diagnostic, le traitement et le suivi des patients. »*

Cette loi a donné de nouvelles missions aux professionnels de santé, et notamment aux pharmaciens d'officine [57]. Dès lors, les officinaux peuvent « proposer des prestations destinées à favoriser l'amélioration ou le maintien de l'état de santé des personnes, notamment en contribuant à l'éducation pour la santé, en réalisant ou en participant à des actions de prévention ou de dépistage ».

Cependant, aucun décret d'application concernant le chapitre « Prévention et santé publique » de la loi n'a été à ce jour publié.

Le but a été de savoir, si les officinaux ont mis en place, d'eux-mêmes, un protocole de dépistage, destiné à élargir et à développer de nouveaux services, comme le dépistage.

Pour cela, l'implication du pharmacien d'officine se justifie par sa position clé face aux patients et de par la nécessité de travailler avec les autres professionnels de santé pour prévenir le diabète et ses complications. Le pharmacien d'officine est un professionnel de santé doté d'un savoir, de compétences dans divers domaines outre le médicament. Au carrefour du système de santé, il a une place stratégique pour la prévention, le dépistage de pathologies simples, notamment parce que la pharmacie est un lieu de proximité, ouvert à tous, présent sur tout le territoire français. Il a un véritable

rôle dans l'éducation et la promotion de la santé. Son action est complémentaire de celle des autres acteurs de la santé, cependant le pharmacien ne remplacera jamais le médecin. Il peut orienter le patient vers une consultation médicale s'il en ressent le besoin. En effet, certains symptômes par leur intensité, leur fréquence, certains tests comme ici un dosage de la glycémie peuvent évoquer un diabète. La pharmacie est un lieu de confidences, où le pharmacien prend le temps d'écouter, c'est un carrefour pour orienter les patients.

Cette enquête doit permettre de connaître l'implication et la pratique de ces professionnels de santé en matière de dépistage du diabète de type 2. Quand et comment le mettent-ils en place ? Comment analysent-ils leur pratique ? Sur quelles recommandations se basent-ils ? Comment est l'acceptation de leurs patients vis-à-vis de cette pratique ?

Pour cela, nous avons décidé de prendre comme référence des recommandations diffusées et reconnues de l'HAS : « Principes de dépistage du diabète de type 2 » publiées en 2003 [6]. Les propositions sont les suivantes :

« Un dépistage opportuniste ciblé des sujets de plus de 45 ans ayant (en plus de l'âge) au moins un des marqueurs de risque de diabète suivants : origine non caucasienne, IMC > 28 kg/m², hypertension artérielle, cholestérol HDL < 0,35 g/L et/ou triglycérides > 2 g/L et/ou dyslipidémie traitée, antécédents de diabète familial [...] »

La glycémie à jeun est recommandée par l'ensemble des recommandations existantes. Le test sélectionné [...] est la glycémie capillaire. Dans d'autres programmes de dépistage, le test est celui de la glycémie à jeun effectuée au laboratoire. Dans le cas d'un test positif (glycémie > 7 mmol/L ou 1,26 g/L), une confirmation du diagnostic est réalisée sur prescription du médecin traitant. »

Dans ces recommandations, il est dit qu'il apparaît judicieux de cibler les personnes, non seulement par leur âge, mais également en fonction de certains facteurs de risque. En effet, nous avons vu dans la partie 1, que certains facteurs de risque modifiables ou non, étaient susceptibles de voir développer chez une personne un diabète de type 2. Ceux énumérés dans le rapport « Principes de dépistage du diabète de type 2 » sont les suivants :

« Sujets de plus de 45 ans ayant au moins un des marqueurs de risque suivants (en plus de l'âge) :

- excès pondéral mesuré à partir de l'IMC, défini comme > 28 kg/m²,*
- origine non caucasienne et/ou migrant,*
- hypertension artérielle (pression artérielle systolique > 140 mm Hg ou pression artérielle diastolique > 90 mm Hg ou hypertension artérielle traitée),*
- cholestérol HDL < 0,35 g/L (0,9 mmol/L), triglycérides > 2 g/L (2,3 mmol/L),*
- dyslipidémie traitée,*

- *diabète temporairement induit [...],*
- *diabète gestationnel ou enfant de poids de naissance > 4 kg,*
- *diabète familial. »*

Nous avons volontairement éliminé « l'origine non caucasienne et/ou migrant » et le « diabète temporairement induit », difficiles à appréhender à l'officine, et nous avons rajouté le facteur de risque « sédentarité » (moins de 30 minutes d'activité physique par jour) qui nous paraissait important dans le développement d'un diabète de type 2 et donc dans son dépistage.

De plus, les recommandations conseillent de dépister des sujets ayant « *au moins un marqueur de risque [...] en plus de l'âge* », soit des sujets présentant 2 facteurs de risque du diabète de type 2, dont un correspondant à l'âge.

La question est donc la suivante : Qu'en est-il de la pratique des pharmaciens d'officine après l'élaboration de telles recommandations sur le dépistage du diabète de type 2 ?

3.2 - Réalisation de l'enquête

3.2.1 - Type d'étude

Le questionnaire « Enquête sur la pratique du dépistage du diabète de type 2 chez les pharmaciens d'officine lorrains » va servir de base à une enquête transversale observationnelle auprès des pharmaciens titulaires d'officine lorrains. Cette enquête a été effectuée en février/ mars 2011 par questionnaire en ligne, par l'intermédiaire de l'outil « Google documents », qui permet de publier des sondages ou autres questionnaires en ligne et de récolter les résultats dans une feuille de calcul.

Une étude observationnelle permet d'effectuer des mesures à un instant choisi sur un échantillon donné.

3.2.2 - Population et échantillon

La population ciblée pour l'enquête réalisée dans le contexte de cette enquête est celle des pharmaciens titulaires d'officine de Lorraine. La population source est celle communiquée par l'intermédiaire de l'Ordre des pharmaciens, soit tous les pharmaciens titulaires d'officine lorrains possédant un mail professionnel répertorié dans la base de données de l'Ordre Régional des Pharmaciens de Lorraine.

Les questionnaires ont été envoyés entre le 25 février et le 15 mars 2011.

Critères d'inclusion : les pharmaciens titulaires d'officine lorrains ayant transmis leur mail professionnel à l'Ordre Régional des Pharmaciens de Lorraine, y compris les pharmaciens ayant une officine appartenant à un groupement pharmaceutique (alliance de pharmacies d'officine qui se regroupent sous la même enseigne)

Critères d'exclusion : les pharmaciens adjoints, et les pharmaciens titulaires n'ayant pas transmis de mail professionnel à l'Ordre.

3.2.3 - Données recueillies

Le recueil des données concernant la pratique des pharmaciens d'officine lorrains en matière de dépistage du diabète de type 2 s'effectue à l'aide d'un questionnaire (annexe 1).

Ce questionnaire comporte :

- des questions fermées, où le professionnel de santé ne peut apporter qu'une seule réponse ou décider de ne pas se prononcer (sauf les questions portant sur les informations générales des questionnés, qui elles sont obligatoires pour poursuivre le questionnaire),
- des questions ouvertes, où le professionnel de santé peut donner autant de réponses qu'il le souhaite et/ou apporter des commentaires.

Les 12 questions constituant le questionnaire ont été réparties ainsi :

- les questions 1 à 4 apportent des informations générales concernant la population de pharmaciens étudiée : leur sexe, leur âge, leur lieu d'exercice, etc, c'est-à-dire les caractéristiques sociodémographiques ;
- les questions 5 à 12 ont pour but d'évaluer la pratique du pharmacien d'officine dans le domaine du dépistage du diabète et de dégager les principales difficultés s'y opposant. Ces 8 questions sont basées sur les recommandations de l'HAS « Principes de dépistage du diabète de type 2 ».

Les questionnaires sont anonymes. Les données sont intégrées dans un tableau Excel sous forme d'un codage numérique qui facilitera par la suite l'analyse statistique.

3.2.4 - Exploitation et mode d'expression des résultats

C'est une analyse statistique descriptive, sous forme d'effectifs et de pourcentages pour les variables qualitatives. Les variables qualitatives sont représentées en fonction de la répartition des réponses par modalité. Les résultats sont exprimés en pourcentages à l'aide de tableaux, d'histogrammes ou de graphiques à secteurs. Concernant les variables quantitatives, l'expression des résultats consiste en une description de la structure des variables. Ils sont présentés sous forme de tableaux.

Le logiciel utilisé pour le traitement des données est Excel.

3.3 - Résultats

Sur les 527 questionnaires envoyés, 115 questionnaires ont été retournés complétés. Nous obtenons donc un taux de réponse de 21,8%.

3.3.1 - Caractéristiques de l'échantillon

3.3.1.1. Lieu d'exercice

Tableau XVIII : Répartition des pharmaciens, selon le nombre d'habitants du lieu d'exercice, ayant répondu à l'enquête

	N	%
Rural (< 2000 hab)	26	22,6
Semi-rural (entre 2000 et 10000 hab)	40	34,8
Urbain (> 10000 hab), centre-ville	18	15,7
Urbain, de quartier	28	24,3
Urbain, centre commercial	3	2,6

Le tableau XVIII ci-dessus représente la situation de l'officine des pharmaciens ayant accepté de répondre à notre enquête.

La majorité des réponses provient de villes de plus de 10 000 habitants (42,6 %). La plus faible participation (22,6 %) concerne les communes de moins de 2 000 habitants sans doute en raison d'un nombre plus faible d'officines en zone rurale.

3.3.1.2. Âge et sexe

Tableau XIX : Répartition des pharmaciens, selon l'âge et le sexe, ayant répondu à l'enquête

	N = 115	Pourcentage
Âge		
20-25 ans	6	5,2
25-30 ans	3	2,6
30-35 ans	8	7,0
35-40 ans	18	15,7
40-45 ans	19	16,5
45-50 ans	16	13,9
50-55 ans	24	20,9
55-60 ans	9	7,8
60-65 ans	12	10,4
Sexe		
Femme	60	52,2

Le tableau XIX ci-dessus détaille les réponses des données personnelles concernant leur âge et leur sexe, fournies par les individus interrogés. La proportion d'hommes et de femmes ayant répondu est quasi égale (47,8 % d'hommes et 52,2 % de femmes), soit un ratio F/H égal à 1,09 (supérieur au ratio femmes/hommes national égal à 1,05)

3.3.1.3. Appartenance à un groupement

La majorité des officines appartiennent à un groupement (pour 87 %).

3.3.2 - Pratique quotidienne en matière de dépistage du diabète de type 2

3.3.2.1. Organisation du dépistage du diabète de type 2

La question posée était « Organisez-vous le dépistage du diabète de type 2 au sein de votre officine ? ». Sur les 115 personnes ayant répondu au questionnaire, 110 ont répondu affirmativement soit 95,7%.

Pour la majorité des pharmaciens interrogés, la mise en place du dépistage du diabète de type 2 est donc une action importante.

3.3.2.2. Moment de réalisation du dépistage

La question posée était : « Si oui, quand le réalisez-vous ? » Les réponses proposées étaient : tout l'année, auprès de tout le monde ; toute l'année, auprès des personnes à risque ; lors des campagnes de dépistage à l'occasion de la journée mondiale du diabète le 14 novembre ; à la demande du patient.

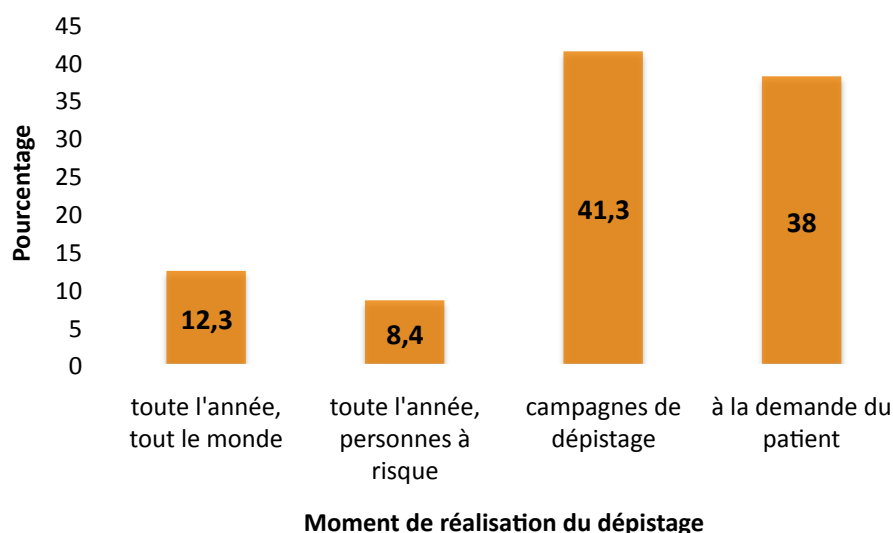


Figure 31 : Réponse des pharmaciens concernant le moment de réalisation du dépistage du diabète de type par les pharmaciens d'officine en pourcentage

La figure 31 ci-dessus représente le moment et aussi la fréquence à laquelle les pharmaciens d'officine réalisent le dépistage du diabète de type 2.

On remarque que la plupart des pharmaciens d'officine, ne pratiquent pas le dépistage du diabète de type 2, de manière régulière, toute l'année. En effet, ils sont 12,3% à le pratiquer toute l'année, sur tout le monde ; et 8,4% toute l'année, en repérant les personnes à risque et en proposant une consultation chez le généraliste.

Par contre, ils sont 41,3% à le proposer lors de campagnes prévues à cet effet, et 38% à la demande du patient.

Nous avons eu quelques commentaires libres : « mise en avant plus marquée grâce au groupement Giropharm en novembre », « [nous le proposons] d'une manière générale, à la suite d'une discussion avec le patient, celui-ci s'interroge sur divers signes cliniques et demande un test pour se rassurer », « à part durant les campagnes de dépistage, vu le temps nécessaire à la réalisation et aux explications de ce test, nous le proposons que rarement », « participation aux campagnes organisées chaque année par Lordiamn et dont nous suivons le protocole », « on fait plutôt du contrôle de la glycémie à la demande des patients », « j'ai organisé une journée dépistage, laquelle s'est prolongée par des journées de suivi du diabète au rythme de 1 par mois ».

3.3.2.3. Tranche d'âge visée par le dépistage

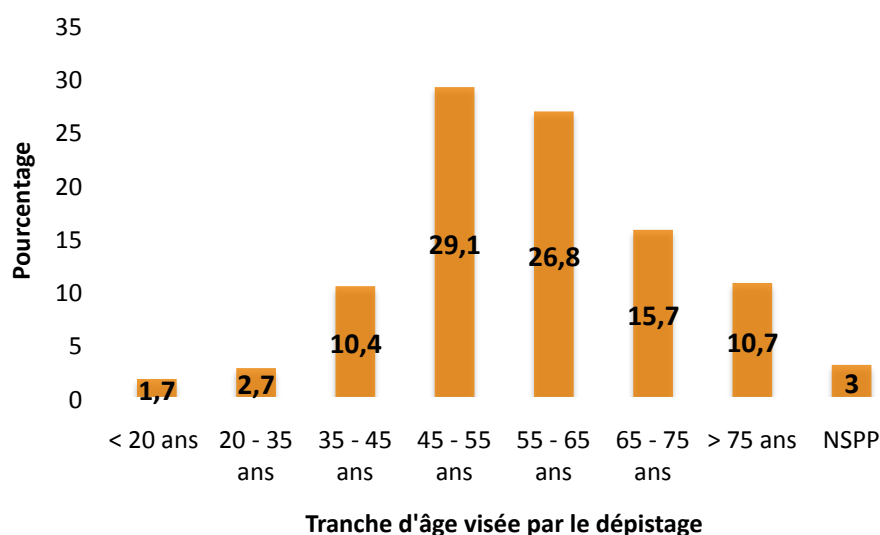


Figure 32 : Réponse des pharmaciens concernant la tranche d'âge visée par le dépistage du diabète de type 2

La figure 32 représente la tranche d'âge visée par les pharmaciens pour le dépistage. Les moins de 20 ans sont visés par les pharmaciens pour 1,7%, les 20-35 ans pour 2,7%, les 35-45 ans pour 10,4%, les 45-55 ans pour 29,1%, les 55-65 ans pour 26,8 %, les 65-75 ans pour 15,7%, et les plus de 75 ans pour 10,7%. On remarque sur ce graphique de manière très visible que c'est la tranche des 45-65 ans (55,9%) qui intéressent les pharmaciens pour le dépistage du diabète de type 2.

3.3.2.4. Facteurs de risque pris en compte par les pharmaciens pour le dépistage du diabète de type 2

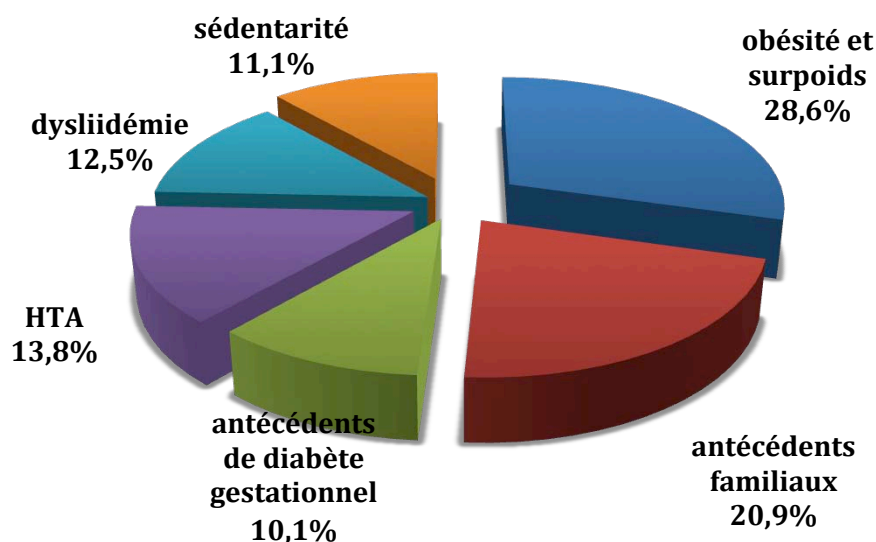


Figure 33 : Réponse des pharmaciens concernant les facteurs de risque pris en compte pour le dépistage du diabète de type 2

La figure 33 représente les facteurs de risque pris en compte par les pharmaciens pour mettre en place un dépistage du diabète de type 2.

On remarque que les facteurs pris en compte le plus souvent sont l'obésité et le surpoids (soit un IMC > 25) pour 28,6% et les antécédents familiaux pour 20,9%. Viennent ensuite l'hypertension artérielle (13,8%), la dyslipidémie (12,5%), la sédentarité (11,1%) et les antécédents de diabète gestationnel (10,1%).

3.3.2.5. Nombre de facteurs de risque en plus de l'âge pris en compte

Tableau XX : Réponses des pharmaciens concernant le nombre de facteurs de risque en plus de l'âge pris en compte pour mettre en place un dépistage du diabète de type 2

	N	%
Aucun	29	25,2
1	47	40,9
2	24	20,9
3 et plus	4	3,5

Le tableau XX représente le nombre de facteurs de risque en plus de l'âge pris en compte par les pharmaciens pour mettre en place un dépistage du diabète de type 2. Les pharmaciens d'officine prennent en compte pour 40,9% un facteur de risque en plus de l'âge pour le dépistage du diabète de type 2. Ils sont 25,2% à ne prendre compte que l'âge, et 20,9% à considérer important de prendre en compte 2 facteurs de risque en plus de l'âge pour mettre en place ce dépistage.

3.3.2.6. Acceptation des patients pour un dépistage du diabète de type 2 à l'officine

Tableau XXI : Réponses des pharmaciens concernant l'acceptation des patients pour un dépistage du diabète de type 2 à l'officine (échelle de 1 à 5)

Echelle	N	%
1	1	0,9
2	15	13,0
3	33	28,7
4	35	30,4
5	23	20,0

Le tableau XXI représente l'acceptation des patients pour un dépistage du diabète de type 2 à l'officine. Cette acceptation est classée en 5 catégories : de l'échelle 1 qui représente une acceptation difficile à l'échelle 5 qui représente une acceptation facile. On remarque que pour plus de la moitié (50,4%) des pharmaciens ayant répondu, les patients acceptent facilement ou plutôt facilement un dépistage du diabète de type 2 à l'officine.

Nous avons également recueilli quelques commentaires : « nous avons une clientèle importants de maghrébins qui sont sensibilisés aux problèmes de diabète », « certains sont demandeurs de ce dépistage, les autres, dont nous suspectons un possible problème ne font en général aucune difficulté pour venir faire un test », « peur de la piqûre et du sang », « les patients acceptent facilement car nous avons une zone de confidentialité », « le dépistage semblait plus facile il y a quelques années, aujourd'hui certains patients sont réticents », « tout cela dépend des patients »

3.3.2.7. Evaluation par les pharmaciens de leur pratique de dépistage

Tableau XXII : Réponses des pharmaciens concernant leur évaluation par les pharmaciens de leur pratique de dépistage (échelle de 1 à 5)

Echelle	N	%
1	11	0,9
2	23	20,0
3	48	41,7
4	25	21,7
5	2	1,7

Le tableau XXII représente l'autoévaluation de la pratique de dépistage par les pharmaciens. Leur autoévaluation est classée en 5 catégories : de l'échelle 1 qui représente une pratique de dépistage peu satisfaisante à l'échelle 5 qui représente une pratique de dépistage très satisfaisante. Ils sont 23,4% à considérer leur pratique de dépistage comme très satisfaisante ou satisfaisante et 20,9% comme peu satisfaisante.

Nous avons quelques commentaires libres : « le manque de temps nous empêche d'en réaliser plus », « on le propose pas régulièrement : question de temps ! », « les patients sont plutôt dépistés par leur médecin traitant », « l'image du pharmacien est entrain de changer », « les pharmaciens sont ceux qui connaissent le mieux les malades, et surtout ils ont la confiance de ceux-ci », « pratique non uniforme d'une officine à l'autre, il faudrait la codifier davantage », « on peut toujours faire mieux, il faut insister sur le côté insidieux du développement du diabète pour persuader les patients de se faire dépister », « nous dépistons de plus en plus de personnes ».

3.3.2.8. Conditions optimales pour organiser un dépistage du diabète de type 2 à l'officine

La question posée était la suivante : « Quelles seraient les conditions optimales pour organiser un dépistage du diabète de type 2 dans la pratique quotidienne des pharmaciens d'officine ? Les réponses proposées étaient les suivantes : une rémunération à l'acte de dépistage, un temps dédié, des locaux appropriés dédiés et un cadre réglementaire.

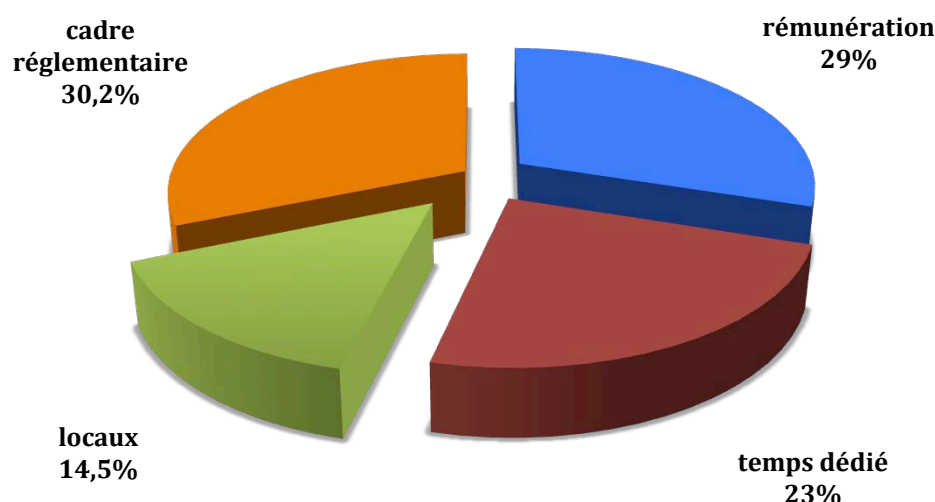


Figure 34 : Réponse des pharmaciens concernant les conditions optimales pour organiser un dépistage du diabète de type 2 dans la pratique quotidienne des pharmaciens d'officine

D'après la figure 34, pour 30,2% et 29% des pharmaciens, le cadre réglementaire et la rémunération seraient des éléments à ajouter pour améliorer le nombre de dépistage et la faisabilité de celui-ci. Pour 23% des pharmaciens interrogés, le temps dédié manque beaucoup à la mise en place d'un acte de dépistage du diabète de type 2. Enfin, pour 14,5%, ce sont des locaux appropriés qui manqueraient à la réalisation d'un tel dépistage.

Quelques commentaires libres ont été retenus : « le pharmacien croule sous la paperasse [...] je serais heureuse de pouvoir dépister tous les jours », « nous devons déjà gérer énormément de tâches ne relevant pas forcément de la pharmacie, il est impossible d'augmenter encore la part du bénévolat », « nécessité de promouvoir ce rôle du pharmacien auprès du public afin qu'il n'hésite pas à demander un contrôle », « un espace dédié au sein de l'officine serait plus professionnel », « le cadre réglementaire est déjà un peu défini avec la loi HPST mais cela semble insuffisant », « une rémunération me paraît importante car cela demande du temps et un peu de matériel ».

3.4 – Discussion et limites

Les réponses fournies par la population interrogée ayant participé à l'enquête ont été pour la majorité d'entre elles celles qui étaient attendues. Seuls quelques éléments ne semblent pas totalement acquis. La discussion suivante reprendra donc ces divers points qui ont retenu mon attention et sur lesquels il me semblait important d'apporter quelques précisions.

Il est difficile d'évaluer la pratique des professionnels de santé comme les pharmaciens d'officine sur leur pratique de dépistage du diabète de type 2 sur seulement une dizaine de questions. Cette enquête a été dirigée de manière quantitative : questions à réponses fermées. Certes, elle a permis d'avoir un aperçu de leur pratique actuelle de ces professionnels de santé mais un complément de questions ou une enquête plus qualitative aurait été nécessaire pour avoir plus d'informations sur la manière de mettre en place le dépistage, comme par exemple : discours d'approche utilisé, matériel d'auto surveillance, lieu préconisé,... Cela me paraissant trop exhaustif dans le cadre de ma thèse, étant donné la pratique non uniforme du dépistage chez les pharmaciens d'officine. Il fallait tout de même rester raisonnable sur le nombre de questions posées pour augmenter les chances de réponses. En effet, plus le nombre d'interrogations est considérable, moins l'individu qui y répond est motivé pour les compléter. Un questionnaire trop dense peut alors se voir être mis de côté. Ainsi, de nombreuses questions n'ont pas été posées lors de cette enquête. Un complément de questions aurait été nécessaire pour évaluer en détail l'action de dépistage, les freins rencontrés, le matériel utilisé, le « dépistage type » au sein de l'officine, etc.

Quatre questions à choix multiples puis à commentaire libre étaient présentes dans le questionnaire. Ce type d'interrogations laissant plus de place à la réflexion, mon avis restait tout de même mitigé sur l'intérêt de telles plages de réponses libres. En effet, les pharmaciens interrogés n'allaient peut-être pas exprimer pleinement leur savoir. On aurait pu envisager que les individus n'allaient pas vouloir être exhaustifs dans les réponses de ces questions ouvertes et rester sommaires afin de gagner du temps pour passer aux suivantes. Il en ressort finalement une satisfaction des réponses fournies par la plupart de l'échantillon.

3.4.1 - Population interrogée [12,13]

Notre échantillon ne représente qu'une partie des pharmaciens d'officine de Lorraine, en effet les questionnaires n'ont été envoyés qu'aux titulaires ayant communiqué leur adresse mail à l'Ordre

des Pharmaciens, soit 527 envois, le nombre total de pharmacies en Lorraine étant de 751. Nous avons eu 21,8% de réponses, échantillon peu représentatif de la population de pharmaciens mais résultat que nous jugeons satisfaisant pour ce type d'enquête. Ainsi, nous avons découvert un réel intérêt de la part des pharmaciens d'officine pour le dépistage du diabète de type 2 [13].

Concernant le biais de sélection, pour qu'un échantillon soit représentatif, il faut qu'il soit tiré au sort dans la population de pharmaciens ciblée par l'objectif. Ici, on peut se demander si les pharmaciens ayant répondu à l'enquête ne sont pas ceux qui pratiquaient le dépistage au sein de leur officine ; les autres qui ne le pratiquaient pas, ne se sentaient pas concernés, et n'auraient pas répondu. On peut peut-être ainsi expliquer le faible taux de réponse au questionnaire.

Dans notre échantillon, la proportion d'hommes et de femmes est très représentative de la proportion que l'on retrouve chez les pharmaciens titulaires de Lorraine, en effet d'après les statistiques de l'Ordre des pharmaciens de la Région Lorraine, sur 913 pharmaciens titulaires, il y a 450 hommes (soit 49,3%) et 463 femmes (soit 50,7%) [12].

Notre échantillon est donc très représentatif de la mixité des pharmaciens titulaires de Lorraine (47,8% d'hommes pour 52,2% de femmes).

Les données personnelles des individus inclus dans l'enquête ont mis en avant une population ayant déjà de l'expérience au niveau professionnel. En effet, une part plus importante des personnes ayant répondu avait entre 50 et 55 ans. Ce qui peut s'expliquer facilement par le fait que nous ayons envoyé les questionnaires aux titulaires des officines, l'acquisition d'une officine se faisant rarement en début de carrière professionnelle étant donné l'investissement financier indispensable.

Il est alors possible que le pharmacien titulaire d'officine déjà installé depuis un certain nombre d'années ait plus de temps à se consacrer à d'autres activités que le jeune pharmacien titulaire devant faire face à de nombreuses tâches administratives, comptables,...

3.4.2 - Dépistage du diabète de type 2 dans les officines lorraines

Le dépistage du diabète au sein de l'officine est une pratique connue et effectuée pour la plupart des officinaux lorrains. Cependant, concernant ce biais de mesure, on peut toujours se demander si les interrogés n'ont pas répondu positivement à la question par complaisance. Mais le questionnaire de l'enquête étant anonyme, peut-on considérer comme juste les réponses obtenues à la question « Organisez-vous le dépistage du diabète de type 2 au sein de votre officine ? ». Par ailleurs, la question ayant été dirigée seulement sur le diabète de type 2, on peut se demander si par une lecture

trop rapide de la question, certains interrogés n'ont pas compris le diabète de type 1 dans la réponse à cette question. Il est cependant peu probable que cela soit le cas.

On remarque, par cette enquête, que la grande majorité des officinaux interrogée de Lorraine se sent concernée par ce nouveau service de la loi HPST et l'a mis en place. Cependant, on peut se demander si c'est une action ponctuelle, ou mise en place de façon plus régulière. Ils le mettent en place régulièrement, mais à des moments définis, notamment lors des campagnes de dépistage mises en place par les groupements de pharmacies, ou à la demande du patient. Plusieurs fois abordée par les pharmaciens interrogés, la question de la mise en place et la réalisation de ce dépistage, ainsi que les explications à donner, demande du temps, comme nous l'a précisé un pharmacien, qui le met en place *« de manière générale, à la suite d'une discussion avec le patient. Celui-ci s'interroge sur divers signes cliniques et demande un test pour se rassurer. Nous le proposons [...] durant les campagnes de dépistage, vu le temps nécessaire à la réalisation et aux explications de ce test »*. A la question « si oui, quand le réalisez-vous ? », nous avons essayé de proposer une réponse à choix multiples la plus exhaustive possible. Cependant, elle apparaît insuffisante, nous n'avons pas pu déterminer si cette action de dépistage mise en place par le pharmacien d'officine était un véritable protocole qualité avec formation et implication de l'équipe officinale, véritable rendez-vous avec prise de mesure de la glycémie capillaire ou si elle se mettait en place que dans des conditions limitées, par simples questions orientées puis proposition d'une consultation médicale. Malgré tout, nous avons eu l'approche voulue pour nous rendre compte que les pharmaciens d'officine de Lorraine étaient sensibilisés à cette action, et prodiguaient beaucoup d'efforts pour la mettre en place plus systématiquement malgré les obstacles rencontrés.

Nous avons vu dans les recommandations de l'ANAES de 2003, que le plus satisfaisant était un *« dépistage opportuniste d'une population ciblée correspondant aux sujets de plus de 45 ans »*. On remarque que c'est la tranche des plus de 45 ans qui intéressent les pharmaciens pour le dépistage du diabète de type 2, ce qui correspond bien aux recommandations de l'ANAES. On retrouve tous les facteurs de risque importants dans le rapport de l'ANAES, avec une prédominance pour l'obésité et le surpoids et les antécédents familiaux, qui sont essentiels pour le pharmacien d'officine pour le dépistage du diabète de type 2. Pour ce qui est du nombre de facteurs de risque pris en compte, on remarque que ce résultat est conforme avec les recommandations, les pharmaciens d'officine prennent en compte pour 40,9% un facteur de risque en plus de l'âge pour le dépistage du diabète de type 2. Cependant, un pharmacien nous a précisé que la « pratique [est] non uniforme d'une officine à l'autre ».

Concernant les critères de sélection des personnes à dépister pour les pharmaciens, on remarque que les résultats sont fortement en accord avec les recommandations de l'ANAES énoncées dans les « Principes de dépistage du diabète de type 2 », que ce soit l'âge visé par ce dépistage, les

facteurs de risque pour cibler la population à risque à dépister, et le nombre de facteurs de risque à envisager pour effectuer un tel dépistage. En effet, l'âge visé par les officinaux était supérieur à 45 ans, or nous avons vu que dans les recommandations il était souhaitable de préférer un dépistage aux personnes étant âgées de plus de 45 ans plutôt qu'un dépistage communautaire basé sur toute la population. Les facteurs de risque les plus souvent cités pour sélectionner la population à dépister pour les officinaux étaient les antécédents familiaux et l'obésité et surpoids. On retrouve également ces 2 facteurs de risque dans les recommandations du dépistage du diabète. Aussi, pour le nombre de facteurs de risque à prendre en compte répondant à la question « A partir de combien de facteurs de risque proposez-vous une glycémie à jeun ? », la réponse « aucun, je ne tiens compte que de l'âge » contenait déjà un facteur de risque. Il y a pu avoir une confusion avec les réponses « 1 », « 2 », « 3 et plus » suivantes sachant que l'âge était déjà inclus dans les réponses.

D'après les résultats, les patients acceptent très bien l'acte de dépistage du diabète de type 2, ce qui est très encourageant pour la pratique future des pharmaciens d'officine pour le dépistage. Certains pharmaciens rapportent que les patients « ne font en général aucune difficulté pour venir faire un test » ou « acceptent facilement » mais dans certains cas, qui paraissent moindres, ils ont « peur de la piqûre, peur du sang » ou « certains patients sont réticents ».

Leur pratique ne leur apparaît pas forcément satisfaisante, cela risque de changer positivement, de nombreux décrets d'application de la loi HPST concernant le chapitre « Prévention et santé publique » sont encore attendus à ce jour. On observe, à ce titre des commentaires qui laissent présager une évolution à venir : « l'image du pharmacien est entrain de changer », « les pharmaciens sont ceux qui connaissent le mieux les malades, et surtout ils ont la confiance de ceux-ci », « on peut toujours faire mieux, il faut insister sur le côté insidieux du développement du diabète pour persuader les patients de se faire dépister », « nous dépistons de plus en plus de personnes ».

Les réponses des pharmaciens pour l'amélioration des conditions professionnelles pour un dépistage plus régulier, sont très équivoques. Ainsi que le laisse présager un décret d'application de la loi HPST, les officinaux demandent un cadre réglementaire et une rémunération fixée pour cet acte de dépistage. Bien après, viennent les question du temps et des locaux dédiés. Certains pharmaciens ont commenté leur réponse de manière équivoque : « une rémunération me paraît importante car cela demande du temps et un peu de matériel », « le cadre réglementaire est déjà un peu défini par la loi HPST mais cela semble insuffisant ».

3.5 – Perspectives

Je n'ai trouvé aucune autre étude publiée concernant la pratique professionnelle des pharmaciens d'officine en matière de dépistage du diabète de type 2. Je n'ai donc pas pu comparer la pratique actuelle des pharmaciens pour le dépistage du diabète de type 2 avec auparavant.

Cependant nous savons par cette enquête que les pharmaciens ont été sensibilisés par la loi HPST et les nouvelles missions du pharmacien d'officine pour ce qui concerne la prévention et la santé publique. Ils n'ont pas attendu un décret d'application de cette loi pour commencer à le proposer à certaines personnes.

Nous avons constaté que les pharmaciens avaient des pratiques conformes aux recommandations concernant le dépistage du diabète.

Il ressort de cette enquête que le manque de cadre réglementaire, ainsi qu'une rémunération associée, constitue les principaux obstacles aux pharmaciens d'officine pour mettre en place ce dépistage. Un décret d'application de la loi HPST concernant le dépistage pour sa mise en place au sein de l'officine et sa rémunération pour encadrer cet acte reste la seule solution au développement à grande échelle de cette pratique.

Cependant, il existe des solutions à chaque obstacle rencontré lors de la mise en place d'un dépistage opportuniste du diabète de type 2 à l'officine.

Concernant le temps dédié à cette activité, qui pour l'instant n'est pas rémunérée, mettre en place ce dépistage en continu est impossible, tant les tâches à l'officine sont nombreuses, cependant il est possible de le mettre en place un jour par semaine en repérant une dizaine de personnes à risque dans la journée.

Pour ce qui est des locaux, un isolement dans la même pièce que celle utilisée pour la prise de mesures en orthopédie est suffisant, notamment pour les petites officines ne disposant pas de place suffisante pour un entretien.

Pour la formation, j'ai sélectionné un site qui offre des programmes intéressants à un tarif abordable : www.depistage-officine.com. Ce site est ciblé sur le dépistage des maladies cardio-vasculaires en général mais le dépistage du diabète en fait partie. Il propose une formation en e-learning de l'équipe officinale, une vente de coffrets « santé » qui comprend un DVD qui apportent des conseils et explications, en plus de ceux donnés par le pharmacien, pour préserver sa santé. Je ne me suis servie de ce site que pour la formation sur le dépistage des maladies cardio-vasculaires.

En ce qui concerne le matériel, nous avons fait appel à un laboratoire pharmaceutique pour nous procurer un lecteur de glycémie (il nous a proposé un lecteur mesurant la glycémie et la cholestérolémie, ce que nous avons accepté), seul matériel indispensable pour la prise de mesures de la glycémie, mis à part des compresses, d'un antiseptique local, et d'un collecteur à DASRI pour les aiguilles et bandelettes.

Ainsi, même sans cadre réglementaire, ni rémunération, la pratique de dépistage de diabète de type 2 n'est donc pas insurmontable et peut donc être mise en place à plus grande échelle facilement.

CONCLUSION

Le diabète de type 2 est une maladie d'incidence croissante dans les pays développés, dont la France. Le dépistage fait partie de sa prise en charge, et nous avons orienté notre travail dans deux directions.

En premier lieu, nous avons étudié plusieurs campagnes de dépistage du diabète de type 2. L'analyse des données selon les 3 années confirme donc la pertinence des critères associés au dépistage du diabète de type 2 (périmètre abdominal, IMC, etc). Parmi eux, le score FINDRISC apparaît d'un grand intérêt puisque corrélé à la mesure de la glycémie.

Les données recueillies au cours de ces campagnes de dépistage du diabète sont importantes au regard du pourcentage de glycémies anormales retrouvées (11,2% du total des participants). En effet, comme dans le reste du monde, l'augmentation de la prévalence du diabète sévit en Lorraine. Comparativement aux résultats de la campagne 2005, qui a utilisé la même méthodologie, le taux de glycémies anormales retrouvées est plus élevé (11,2% pour les 3 années cumulées en 2007, 2008 et 2010 contre 8,5% en 2005).

De plus, nous avons pu mettre en évidence de manière statistique les facteurs de risque du diabète de type 2. L'analyse de la population présentant une anomalie de la glycémie indique que 92,3% des personnes ont un âge supérieur ou égal à 45 ans, 55,6% ont une hypertension artérielle, 35,9% sont obèses ($IMC > 30 \text{ kg/m}^2$), 54,7% ont un tour de taille $\geq 102 \text{ cm}$ pour un homme et $\geq 88 \text{ cm}$ pour une femme, 46,1% avaient déjà découvert un taux sanguin de sucre élevé. Les autres facteurs de risque (pratique physique régulière, consommation quotidienne de fruits et légumes, et antécédents familiaux de diabète) se situent à des taux proches de ceux retrouvés dans l'ensemble de la population dépistée, et nos résultats ne peuvent donc conclure à des facteurs de risque du diabète.

Enfin, nous avons utilisé, pour les campagnes de dépistage du diabète, un outil de prédiction du risque du diabète, le score FINDRISC, et nous avons pu remarquer une corrélation significative entre celui-ci et le résultat de la glycémie. Les participants au dépistage ne présentant pas d'anomalie de la glycémie ont un score moyen sur les 3 années de 9,1, ceux présentant une anomalie modérée de la glycémie 13,3 et ceux présentant une anomalie de la glycémie compatible avec un diabète 14,3. On peut imaginer que cet outil fera partie intégrante des prochaines campagnes de dépistage.

En second lieu, l'implication des professionnels de santé dans la prise en charge du diabète est primordiale. En ce sens, nous avons, par une enquête menée au sein d'officines lorraines, mis en évidence une forte implication de ceux-ci.

Par cette enquête effectuée auprès des pharmaciens d'officine concernant leur pratique de dépistage du diabète, nous savons que 95,7% des pharmaciens lorrains organisent ce dépistage au sein de leur officine, mais ils l'organisent plus facilement à l'occasion de campagnes prévues à cet effet (41,3%) ou à la demande du patient (38%). Les pharmaciens d'officine sont donc le maillon indispensable du dépistage du diabète, malgré les difficultés qu'ils peuvent rencontrer à l'élaboration d'une telle action.

En effet, l'implication des pharmaciens dans le dépistage et les mesures hygiéno-diététiques peut prévenir et retarder l'apparition du diabète et de ses complications. C'est pourquoi le développement et l'organisation de telles campagnes devraient être réalisés à une plus grande échelle lorsque l'on connaît le coût économique et humain du diabète et de ses complications.

ANNEXES

Annexe 1 : Questionnaire à l'adresse des pharmaciens d'officine de Lorraine

Enquête sur la pratique du dépistage du diabète de type 2 chez les pharmaciens d'officine lorrains

Objet : Enquête pour la réalisation d'une thèse d'exercice en pharmacie sur le dépistage du diabète de type 2

Chère consœur, cher confrère,

Je me permets de vous solliciter pour participer à une enquête qui porte sur la pratique du dépistage du diabète de type 2 chez les professionnels de santé, en particulier les médecins (généralistes et spécialistes) et les pharmaciens d'officine.

Ce travail a pour but d'identifier les critères cliniques qui incitent le plus souvent à proposer un tel dépistage.

Il est la base de ma thèse pour l'obtention du diplôme d'état de docteur en pharmacie, sous la direction du Dr Philip Böhme, service de Diabétologie et Nutrition au CHU de Nancy et coordonnateur médical de la Maison du diabète et de la Nutrition de Nancy et Meurthe et Moselle (MDN 54)

Je vous serais très reconnaissant de bien vouloir répondre à cette enquête qui vous prendra moins de 5 minutes.

Les résultats de cette enquête resteront anonymes.

Certaines questions laissent place à une réponse ouverte, alors n'hésitez pas à donner vos idées, vos opinions.

Je reste à votre disposition pour plus d'informations.

Je vous prie, Madame, Monsieur, d'agréer l'expression de mes salutations respectueuses.

***Obligatoire**

Quelques questions sur vous et votre pharmacie :

Âge : *

- ☐ 20-25 ans
- ☐ 25-30 ans
- ☐ 30-35 ans
- ☐ 35-40 ans
- ☐ 40-45 ans
- ☐ 45-50 ans
- ☐ 50-55 ans
- ☐ 55-60 ans
- ☐ 60-65 ans
- ☐ 65-70 ans
- ☐ 70 ans et plus

Sexe : *

- ☐ Homme
- ☐ Femme

Situation géographique de votre officine : *

- ☐ rural (< 2000 hab.)
- ☐ semi-rural (2000 à 10 000 hab.)
- ☐ urbain (> 10 000 hab.), centre-ville
- ☐ urbain, de quartier
- ☐ urbain, centre commercial
- ☐ Autre :

Votre officine fait-elle partie d'un (ou plusieurs) groupement(s) ? *

- ☐ oui
- ☐ non

Vous et le dépistage du diabète de type 2 :

Organisez-vous le dépistage du diabète de type 2, au sein de votre officine? *

- ☐ oui
- ☐ non

Si oui, quand le réalisez vous? *

- ☐ toute l'année, de vous-même, auprès de tout le monde
- ☐ toute l'année, de vous-même, en repérant les personnes à risque et en proposant une consultation
- ☐ chez le généraliste
- ☐ par le biais de campagnes à l'occasion de la journée mondiale du diabète le 14 novembre
- ☐ à la demande du patient
- ☐ Autre :

Commentaire libre :

Quelle tranche d'âge visez-vous par ce dépistage?

- ☐ < 20 ans
- ☐ 20-35 ans
- ☐ 35-45 ans
- ☐ 45-55 ans
- ☐ 55-65 ans
- ☐ 65-75 ans
- ☐ > 75 ans

Quels facteurs de risque prenez-vous en compte pour proposer une glycémie à jeun?

- ☐ antécédents familiaux
- ☐ obésité (BMI > 30)
- ☐ surpoids (BMI > 25)
- ☐ antécédents de diabète gestationnel
- ☐ hypertension artérielle
- ☐ dyslipidémie (hypertriglycémie, taux de HDL bas, hypercholestérolémie)
- ☐ sédentarité (moins de 30 minutes d'activité physique par jour)
- ☐ Autre :

A partir de combien de facteurs de risques proposez-vous une glycémie à jeun?

- ☐ aucun, je ne tiens compte que de l'âge
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3 et plus

De votre point de vue, vos patients acceptent-ils ce dépistage du diabète de type 2? (échelle de 1 à 5)

- ☐ très difficilement
- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ 4.
- ☐ 5. très facilement

Commentaire libre :

Votre pratique actuelle de dépistage vous paraît-elle satisfaisante? (échelle de 1 à 5)

- ☐ peu satisfaisante
- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ 4.
- ☐ 5. très satisfaisante

Commentaire libre :

Quelles seraient les conditions optimales pour organiser un dépistage du diabète de type 2 dans la pratique quotidienne des pharmaciens d'officine?

- ☐ une rémunération
- ☐ un temps dédié
- ☐ des locaux dédiés
- ☐ un cadre réglementaire établi entre professionnels de santé
- ☐ Autre :

Commentaire libre :

Merci de votre participation

Annexe 2 : Formulaire d'adhésion au protocole de la campagne de dépistage dans les pharmacies de Lorraine en 2010



Projet cofinancé par le Fonds européen de développement régional
dans le cadre du programme INTERREG IV A Grande Région
L'Union européenne investit dans votre avenir



EDUcation thérapeutique et préventive face au Diabète et à l'Obésité à Risque chez l'Adulte
et l'Adolescent
Projet n° 50 WLL 3 3 136

A Nancy, le 25 octobre 2010

Cher (ère) Collègue, Madame, Monsieur,

La Fédération des Réseaux de Diabétologie de Lorraine (Fédération LORDIAMN) et le Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens, en partenariat avec l'association régionale des diabétiques de Lorraine (ARDL) et l'Observatoire Régional de la Santé et des Affaires Sociales (ORSAS) ont le plaisir de vous annoncer qu'ils organisent à nouveau cette année une

Campagne de sensibilisation au dépistage précoce du diabète et de l'obésité et à l'éducation thérapeutique, prévue cette année du 15 au 30 novembre 2010 (le 14 novembre étant la journée mondiale du diabète).

Beaucoup d'informations sont disponibles et accessibles au grand public en ce qui concerne les traitements de l'obésité et du diabète de type 2. Mais c'est souvent une démarche plus globale et respectueuse des difficultés et des atouts de chacun qui peut apporter des bénéfices durables pour la qualité de vie et la prévention cardiovasculaire. Ce concept se résume aujourd'hui à « **l'éducation thérapeutique du patient** ». Il s'agit d'un processus continu, intégré dans les soins et centré sur le patient. Il comprend des activités organisées de sensibilisation, d'information, d'apprentissage et d'accompagnement psychosocial concernant la maladie, le traitement prescrit, les soins et leur organisation sur le territoire.

Cette année, le thème proposé par la *Fédération Internationale du Diabète* est justement « **l'Education et la Prévention du Diabète. Maîtrisons le diabète, maintenant** ». La fédération LORDIAMN, dans le cadre d'une action plus large intitulée EDUDORA², met à disposition une brochure concernant les difficultés à prendre en charge le surpoids et l'obésité et l'intérêt de l'éducation thérapeutique dans ce domaine.

Si vous en êtes d'accord, les personnes se rendant dans votre pharmacie seront invitées à participer à cette opération. **Les personnes les plus concernées par cette sensibilisation sont celles qui présentent un surpoids ou une obésité mais aussi celles qui présentent des facteurs de risque de développement d'un diabète.** Ce dépistage repose sur la mesure d'un risque grâce à un questionnaire validé (« FINDRISK ») et éventuellement la mesure de la glycémie dans une petite goutte de sang prélevée au bout d'un doigt de façon indolore (mesure de « glycémie capillaire »).

Les modalités de participation ne changent pas par rapport à celles des années passées. Vous trouverez ci-joint **le protocole de cette campagne ainsi que le formulaire d'inscription ci après (pages 3 à retourner à l'adresse indiquée).**

Ce document comporte également un tableau avec les coordonnées des représentants des fabricants de lecteurs pouvant mettre à disposition si besoin un lecteur de glycémie et un matériel de prélèvement à usage unique.

- 1 -

Nous restons à votre disposition pour toutes informations complémentaires et vous prions de croire à l'assurance de nos sincères salutations.

Vous trouverez ci-joint les documents relatifs à ces campagnes qui nécessitent une large diffusion.

**MERCI DE NOUS ADRESSER VOTRE ACTE D'ADHESION (au dos) PAR FAX OU COURRIER
AVANT LE 8 NOVEMBRE 2010, OU DE VOUS INSCRIRE PAR MAIL A L'ADRESSE :
contact@mdnnancy.fr**

LORDIAMN 14, Boulevard du 21^{ème} Régiment d'Aviation 54000 Nancy – France tel : + 33 (0) 3 83 39 00 26 – fax : + 33 (0) 3 83 22 75 89

Restant à votre disposition, veuillez croire, Madame, Monsieur, à l'expression de nos meilleures salutations.

Dr M. Durand
Présidente du
Conseil Régional
de l'Ordre des
Pharmaciens

Mr B. Romary
Président de
l'ARDL

Dr Ph. Böhme,
Président de la
Fédération
LORDIAMN

Mme ML. Romain
ORSAS

- 2 -



Projet cofinancé par le Fonds européen de développement régional
dans le cadre du programme INTERREG IV A Grande Région
L'Union européenne investit dans votre avenir



EDUcation thérapeutique et préventive face au Diabète et à l'Obésité à Risque chez l'Adulte
et l'Adolescent

Projet n° 50 WLL 3 3 136

**ACTE D'ADHESION, FORMULAIRE D'INSCRIPTION ET DEMANDE DE MATERIEL POUR LES
PHARMACIENS**

Je soussigné(e)
Madame/Monsieur.....(prénom).....
Pharmacien exerçant à (adresse).....

.....
Téléphone.....Fax.....
Email.....

- **Ai pris connaissance du protocole de la campagne de sensibilisation au dépistage précoce du diabète**, organisée du 15 au 30 novembre 2010, par LORDIAMN et le Conseil de l'Ordre Régional des pharmaciens de Lorraine, en partenariat avec l'Association des diabétiques de Lorraine et l'ORSAS Lorraine ;

- **Déclare mon intention de participer à cette campagne** OUI ☐ NON ☐

Si OUI

- **M'engage à respecter le protocole proposé**, concernant :

- les recommandations sur le ciblage des personnes à dépister suivant leurs facteurs de risque
 - les règles de sécurité de la mesure de glycémie capillaire
 - l'orientation des personnes dépistées vers leur médecin traitant en cas d'anomalie ou de risque élevé
 - l'envoi des questionnaires anonymisés au secrétariat de LORDIAMN
- **Déclare avoir l'intention d'utiliser pour toutes les personnes à dépister un lecteur de glycémie à usage partagé et du matériel à usage unique pour le prélèvement de sang capillaire.**
- **Désire utiliser le lecteur de glycémie à usage partagé (coché dans le tableau) et prie le laboratoire correspondant de bien vouloir lui adresser les matériels concernés (choix de lecteur ci-dessous).**

- 3 -

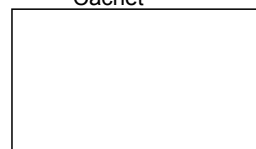
MERCI D'UTILISER CE FORMULAIRE POUR DEMANDER LE MATERIEL AU LABORATOIRE

<u>COCHER SVP</u>	Lecteurs	Laboratoires	Responsable	Fax ou email	Téléphone
	FREE STYLE PAPILLON VISION	ABBOTT	A. MARIE	0329554257	0669585191
	CONTOUR TS	BAYER	V. MAIRE	valerie.maire@bayerhealthcare.com	0612786118
	ONE TOUCH VITA	LIFESCAN		0387313993	0607760864
	GLUCOFIX MIO	MENARINI	K. EHRET	0156346911 (Mme Mehl)	0674411527
	PERFORMA	ROCHE	A. SANNA	0476764640	0685825658
	GLUCOCARD X-METER	ARKRAY	J. GIEGEL	jgiegel@arkray.fr	0682940746

Fait à..... le/...../ 2010.....

Signature

Cachet



Document à envoyer au secrétariat de LORDIAMN 14, Boulevard du 21ème Régiment d'Aviation
54000 Nancy ou par FAX 03 83 22 75 89 ou par mail : contact@mdnnancy.fr



Projet cofinancé par le Fonds européen de développement régional
dans le cadre du programme INTERREG IV A Grande Région
L'Union européenne investit dans votre avenir



EDUcation thérapeutique et préventive face au Diabète et à l'Obésité à Risque chez l'Adulte et
l'Adolescent
Projet n° 50 WLL 3 3 136

Campagne de sensibilisation au dépistage précoce du diabète et de l'obésité et à l'éducation thérapeutique, prévue cette année du 15 au 30 novembre 2010

PROTOCOLE DE L'ACTION

OBJECTIFS DE L'ACTION

La fréquence du diabète augmente avec l'âge et la présence de facteurs de risque, en particulier le surpoids et l'obésité. La prévalence du diabète « silencieux » reste inconnue mais le retard de diagnostic et de prise en charge augmente le risque de complications liées au diabète. D'autre part, le développement de l'éducation thérapeutique (ETP) du patient permet d'améliorer la qualité de cette prise en charge et améliore la qualité de vie des personnes qui en bénéficient. L'ETP est un processus continu, intégré dans les soins et centré sur le patient. Il comprend des activités organisées de sensibilisation, d'information, d'apprentissage et d'accompagnement psychosocial concernant la maladie, le traitement prescrit, les soins et leur organisation sur le territoire.

Les objectifs de la présente campagne sont donc multiples :

- 1- La sensibilisation à une prise en charge du surpoids et de l'obésité pour prévenir le diabète de type 2 à l'aide de conseils et d'un outil (brochure) qui permet de repérer des stades de motivation ou d'implication des personnes.
- 2- la sensibilisation et le dépistage précoce du diabète (par une grille de risque « FINDRISK » et/ou une glycémie capillaire).

Ces éléments permettent donc de cibler la population à dépister. Outre le dépistage du diabète, il s'agit cette année de diffuser une information plus large concernant l'éducation thérapeutique du patient dans le cadre des maladies métaboliques comme l'obésité et le diabète de type 2).

POPULATION CIBLEE POUR LE DEPISTAGE (Recommandations ANAES 2003)

:

AGE > 45 ans + au moins 1 Facteur de risque dans la liste ci-contre	FACTEURS DE RISQUE
	ANTECEDENTS FAMILIAUX DE DIABETE (Père, mère, frères et sœurs, oncles et tantes paternels ou maternels)
	SURCHARGE PONDERALE (IMC >28)
	TABAGISME
	HYPERTENSION ARTERIELLE
	ANOMALIE DES LIPIDES (Cholestérol et triglycérides)
	ACTIVITE PHYSIQUE ABSENTE OU FAIBLE
	Chez les femmes : DIABETE GESTATIONNEL ou ENFANT DE POIDS DE NAISSANCE > 4kgs

Règles à respecter :

- **Utilisation exclusive d'un lecteur à usage partagé.**

Il est conseillé au pharmacien de faire le choix d'un lecteur dont il a déjà l'habitude, et de se servir du même type de lecteur durant toute la campagne. Bandelettes et autopiéteurs jetables (fournis sur demande par le laboratoire du lecteur choisi)

- Pour le pharmacien : port de gants obligatoire
- Personne chez qui se fait le dépistage par glycémie capillaire
 - o lavage des mains à l'eau chaude, et au savon (pas d'alcool, ni d'antiseptique)
 - o rinçage et séchage soigneux
- Site de ponction
 - o Faces latérales des 3^{ème}, 4^{ème} et 5^{ème} doigts

DOCUMENTS MIS A LA DISPOSITION DES PHARMACIES PARTICIPANTES

- Affiche et brochures
- Questionnaires autodupliquants FINDRISK, comportant
 - o des items à faire remplir par les personnes
 - o des items à remplir par le pharmacien (dans le cas d'un dépistage par glycémie capillaire)
 - o poids et taille (rapportés par la personne ou, de préférence, mesurés)
 - o tour de taille (mesuré à mi-distance entre dernières côtes et crêtes iliaques)
- résultat de la glycémie capillaire

COMMENT LA POPULATION SERA-T-ELLE PREVENUE DU DEPISTAGE ?

- Les médias : presse, radio, TV
- Affiches et dépliants (dont les pharmaciens participants disposeront dans l'officine)

PARCOURS DES PERSONNES SE PRESENTANT POUR UN DEPISTAGE

Une personne se présente à la pharmacie pour un dépistage



Le pharmacien explique l'intérêt de la campagne, du dépistage de l'obésité et du diabète et l'intérêt de l'éducation thérapeutique



faire remplir le questionnaire FINDRISK et remettre la brochure « Mon poids ma santé / Edudora² »



S'il y a au moins 1 facteur de risque, mesure de la glycémie capillaire

(mais si une personne de moins de 45 ans, ou de plus de 45 ans mais n'ayant pas de facteur de risque, insiste pour se faire dépister, ne pas le lui refuser)



Le résultat est reporté sur le questionnaire,
dont le 1^{er} feuillet est remis à la personne
(le 2^{ème} feuillet, anonyme, est détaché et gardé par le pharmacien)



Conseils et orientation en fonction des résultats

RESULTATS DE LA GLYCEMIE ET ORIENTATION

	NORMAUX	ANOMALIES	CONSEILS ET ORIENTATION	
A jeun	< 1,10 g/l	> 1,10 g/l	Résultats normaux	Anomalies

Non à jeun	< 1,40 g/l	> 1,40 g/l		
-------------------	----------------------	----------------------	--	--

IMPORTANT : Une mesure isolée de la glycémie capillaire n'a qu'une valeur indicative et ne permet pas de poser un diagnostic. Le diagnostic de diabète est porté sur :

- Glycémie à jeun au laboratoire >1,26 g/l à 2 reprises
- Glycémie > 2g/l à n'importe quel moment de la journée

En cas d'anomalie de la glycémie capillaire au cours du dépistage, **il faut conseiller à la personne de consulter son médecin traitant**, qui lui fera faire un contrôle au laboratoire.

RESULTATS DE LA GRILLE FINDRISK

En fonction du nombre de points obtenus par le remplissage des QCM, on estime la probabilité de devenir diabétique dans les 10 ans :

<7 risque très faible	1 personne sur 100
- 7-11 risque faible	1 personne sur 25
- 12-14 risque modéré	1 personne sur 6
- 15-20 risque élevé	1 personne sur 3
- >20 risque très élevé	1 personne sur 2

Les deux dernières catégories étant à très haut risque, **il faut conseiller à la personne de consulter son médecin traitant** pour organiser la prise en charge ultérieure

SEQUENCE PROPOSEE AUX PHARMACIENS

- Si vous décidez de participer, prière **d'envoyer votre acte d'adhésion** (ci-joint page 3 et 4) au secrétariat de LORDIAMN
- En fonction de votre choix du lecteur de glycémie, vous pouvez faire une **demande de matériel** au laboratoire choisi (document à envoyer par fax ou à demander par e-mail, comme indiqué)
- Les documents de la campagne (**affiches, dépliants, questionnaires et brochures**) seront apportés aux participants par les répartiteurs.
- En fin de campagne, vous pourrez **renvoyer les feuillets anonymes du questionnaire dupliqué** au secrétariat de LORDIAMN
- Retour d'information aux pharmaciens après dépouillement et analyse des données (dans quelques mois).
-

Avec les remerciements du Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens, de la Fédération LORDIAMN, de l'ORSAS et de l'Association Régionale des Diabétiques de Lorraine.

BIBLIOGRAPHIE

1. AFSSAPS, Analyse des ventes de médicaments aux officines et aux hôpitaux en France entre 1998 et 2008, 10^{ème} édition, mai 2010
2. AL-BAGHLI NA, AL-GHAMDI AJ, AL-TURKI KA, AL ELQ AH, EL-ZUBAIER AG, BAHNASSY A, Prevalence of diabetes mellitus and impaired fasting glucose levels in the Eastern Province of Saudi Arabia: results of a screening campaign, Singapore Med J., 2010, vol 51(12), p 923-30
3. ALBERTI KG and ZIMMET PZ, Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications, Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation, Diabetic Medicine, 1998, vol 15, p.539-553
4. ALSSEMA M, VISTISEN D, HEYMANS MW, NIJPELS G, GLÜMER C, ZIMMET PZ, SHAW JE, ELIASSON M, STEHOUWER CD, TABAK AG, COLAGIURI S, BORCH-JOHNSEN K, DEKKER JM, The Evaluation of Screening and Early Detection Strategies for Type 2 Diabetes and Impaired Glucose Tolerance (DETECT-2) update of the Finnish diabetes risk score for prediction of incident type 2 diabetes, Diabetologia, 2011, vol 54(5), p 1004-12
5. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, Report of the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus, Diabetes Care, 2003, vol 26, p.5-20
6. ANAES, Principes de dépistage du diabète de type 2, 2003
7. BLIN N, Campagne de dépistage du diabète en Bourgogne, Th : Pharm : DIJON : 2008, -224p.
8. BUIJSSE B, SIMMONS RK, GRIFFIN SJ, SCHULZE MB. Risk prediction tools for identifying individuals at risk for type 2 diabetes., Epidemiol Rev, 2011, vol 33(1), p 46-62
9. CHANSON P, TIMSIT J et CHARBONNEL B, Données actualisées de l'UKPDS : implications pour la prise en charge des patients diabétiques de type 2, Médecine Thérapeutique Endocrinologie & Reproduction, 2000, vol 2, n°3, p.207-216
10. CHARLES MA, Actualités épidémiologiques de l'obésité et du diabète de type 2 en France, Diabetes and Metabolism, 2000, vol 26, p.17-20
11. CHATTERJEE R, NARAYAN KM, LIPSCOMB J, PHILLIPS LS, Screening adults for pre-diabetes and diabetes may be cost-saving, Diabetes Care, 2010, vol 33, p.1484-90

12. Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens de Lorraine, Nombre de pharmaciens inscrits en section A, Ventilation par région sanitaire et par département, 2009
13. Conseil Régional de l'Ordre des Pharmaciens de Lorraine, Nombre de pharmacies en fonction du nombre d'habitants, Classement par région sanitaire et par département, 2009
14. DETOURNAY B, FAGNANI F, PRIBIL C, and ESCHWEGE E, Code 2: Medical resources consumption of type 2 diabetics in France in 1998, Étude CODE-2, Diabetes and Metabolism, 2000, vol 26, p.225-231
15. Diabetes Care and research in Europe : The Saint Vincent Declaration, Diabetic Medicine, 1990, vol 7, p.360
16. Diabetes Prevention Program Research Group, The Diabetes Prevention Program : Design and methods for a clinical trial in the prevention of type 2 diabetes, Diabetes Care, 1999, vol 22, n°4, p.623-634
17. ESCHWEGE E, ISNARD F, Le diabète de type 2 : l'explosion épidémiologique, Diab Nutr Fact, 2002, p.137-140
18. FAGOT-CAMPAGNA A, ROMON I, FOSSE S, ROUDIER C, Prévalence et incidence du diabète, et mortalité liée au diabète en France, Institut de veille sanitaire, Synthèse épidémiologique, novembre 2010
19. GABIR MM, HANSON RL, The 1997 American Diabetes Association and 1999 World Health Organization criteria for hyperglycemia in the diagnosis and prediction of diabetes, Diabetes Care, 2000, vol 23, p.1108-1112
20. GIRARD J, Fondements physiopathologiques du diabète de type 2, La Revue du Praticien, janvier 1999
21. GOYDER EC, IRWIG LM, Screening for Type 2 diabetes mellitus: a decision analytic approach, Diabetes Medicine, 2000, vol 17, p.469-477
22. GRAY LJ, TRINGHAM JR, DAVIES MJ, WEBB DR, JARVIS J, SKINNER TC, FAROOQI AM, KHUNTI K., Screening for type 2 diabetes in a multiethnic setting using known risk factors to identify those at high risk: a cross-sectional study, Vasc Health Risk Manag, 2010, vol 5-6, p 837-42
23. GRIMALDI A, Diabète de type 2, EMC Référence, 2004, p.285-306
24. GRIMALDI A., Le guide pratique du diabète, 4ème édition, Masson, 2009

25. HARRIS MI, KLEIN R, WELBORN TA and KNUIMAN MW, Onset of NIDDM occurs at least 4-7 year before clinical diagnosis, *Diabetes Care*, 1992, vol 15, p.815-819
26. HAS, Guide méthodologique: comment évaluer a priori un programme de dépistage?, 2004
27. Haut Comité de la Santé Publique, Rapport du groupe de travail Diabète, Prévention, dispositif de soins et éducation du patient. Ministère de l'Emploi et de la Solidarité, 1998
28. INVS, Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ?, BEH n° 42-43 du 9 novembre 2010
29. INVS, Diabète traité en France en 2007 : un taux de prévalence proche de 4% et des disparités géographiques croissantes, BEH n°43 du 12 nov 2008
30. INVS, La mortalité liée au diabète en France, Analyse des certificats de décès, Evolution 2001-2006 de la part des décès liés au diabète dans la mortalité générale, globalement et par sexe, 2010
31. Le Moniteur des Pharmacies, Antidiabétiques : 14 cas pratiques, Cahier II n°2612 du 21 janvier 2006
32. LEVY J, UKPDS Odyssey - 2001, *British Journal of Diabetes and Vascular Disease*, 2001, vol 1, n°1, p.14-21
33. LINDSTRÖM J, LOUHERANTA A, MANNELIN M, RASTAS M, SALMINEN V, ERIKSSON J, UUSITUPA M, TUOMILEHTO J, The Finnish Diabetes Prevention Study (DPS): Lifestyle intervention and 3-year results on diet and physical activity, *Diabetes Care*, 2003, vol 26, p.3230-3236
34. MAKRILAKIS K, LIATIS S, GRAMMATIKOU S, PERREA D, STATHI C, TSILIGROS P, KATSILAMBROS N, Validation of the Finnish diabetes risk score (FINDRISC) questionnaire for screening for undiagnosed type 2 diabetes, dysglycaemia and the metabolic syndrome in Greece, *Diabetes Metab*, 2011, vol 37(2), p144-51
35. MANNUCCI E, BARDINI G, OGNIBENE A, ROTELLA CM, Comparaison of ADA and WHO screening methods for diabetes mellitus in obese patients, *Diabet Med*, 1999, vol 16, p. 579-585
36. MARISSAL JP, SAILLY JC, CRAINICH D, and LEBRUN T, Assessment of the macroeconomic impact of treatment guidelines in type II diabetes mellitus in France, Étude CRESGE-LABORES, *Rev Epidemiol Sante Publique* 2005, vol 53, 1S67-1S78
37. MARSAUDON E, 200 questions sur le diabète, 2ème édition, 2010
38. MESSING B, BILLAUX MS, Insulino-résistance, 1999, p 43-59

39. Ministère de la Santé, Programme National Nutrition Santé (PNNS), Le guide alimentaire pour tous (2002) et le guide de nutrition pour tous (2004)
40. MONNIER L, THUAN JF, Diabète sucré de type 1 de l'enfant et de l'adulte, Diabète sucré de type 2 de l'adulte. Complications du diabète, 3e partie Complications du diabète, La revue du praticien, 2007, n°6, p.653-664
41. MONNIER L, Diabétologie, Masson, 2010
42. ORSAS Lorraine, Campagne transfrontalière de sensibilisation au dépistage précoce du diabète, édition 2005 : résultats, 2005
43. PERLEMUTER L, SELAM JL, Diabète et maladies métaboliques, Masson, 2003
44. RICCI P, CHANTRY M, DETOURNAY B, POUTIGNAT N, KUSNIK-JOINVILLE O, RAIMOND V, THAMMAVONG N, WEILL A, Coûts des soins remboursés par l'Assurance maladie aux personnes traitées pour diabète : Etudes Entred 2001 et 2007., 2009, BEH 42-43, p. 464-469
45. Société Scientifique de Médecine Générale (SSMG) de Belgique, Recommandations de bonne pratique – Diabète de type 2, 2007
46. UTIP, Le diabète de type 2, formation du 22 février 2011, Faculté de Pharmacie de Nancy
47. VAUZELLE-KERVROEDAN F, DELCOURT C, FORHAN A, JOUGLA E, HATTON F and PAPOZ L, Analysis of mortality in French diabetic patients from death certificates : a comparative study, Diabetes Metabolism, 1999, vol 25, p.404-411
48. VOL S et BALKAU B, Chez qui dépister le diabète de type 2 en France ? Un score prédictif issu de l'étude prospective D.E.S.I.R., Médecine des maladies Métaboliques, 2009, vol 3, n°2, p.198-202
49. WAREHAM NJ, GRIFFIN SJ, Risk scores for predicting type 2 diabetes: comparing axes and spades, Diabetologia, 2011, vol 54(5), p 994-5
50. WEBB DR, KHUNTI K, SRINIVASAN B, GRAY LJ, TAUB N, CAMPBELL S, BARNETT J, HENSON J, HILES S, FAROOQI A, GRIFFIN SJ, WAREHAM NJ, DAVIES MJ., Rationale and design of the Addition- Leicester study, a systematic screening program and Randomised Controlled Trial of multi-factorial cardiovascular risk intervention in people with type 2 diabetes mellitus detected by screening, Trials, 2010, p.11-16
51. WILD et ROGLIC G, Global Prevalence of Diabetes, Estimates for the year 2000 and projections for 2030, Diabetes Care, 2004, vol 27, n°5

52. World Health Organisation, Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications, 1999

REFERENCES ELECTRONIQUES

53. ALTMAN JJ (page consultée le 3 mars 2011), *Diabète HEGP, Bienvenue sur le site du service de diabétologie du professeur Jean-Jacques Altman, Hôpital Européen Georges Pompidou, Assistance Publique-Hôpitaux de Paris*, <http://www.hegp.fr/diabeto/>

54. BÖHME P et CHAMAGNE L (page consultée le 14 décembre 2010), *Epidémiologie du diabète dans la zone Interreg III en 2006*, http://www.ssm.lu/pdfs/Sc_Med_1_07_b.pdf

55. Diabsurf, le diabète sur internet, Docteur Paul Roesch (page consultée le 9 juin 2011), <http://www.diabsurf.com>

56. Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires, titre II, article 36 (page consultée le 2 mai 2011), <http://www.legifrance.gouv.fr/>

57. Loi n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires, titre III (page consultée le 2 mai 2011), <http://www.legifrance.gouv.fr/>

58. Ministère de la Santé, Programme d'actions de prévention et de prise en charge du diabète de type 2, 2002 - 2005 : résumé et actions, 13 août 2010 (page consultée le 30 mars 2011), <http://www.sante.gouv.fr/programme-d-actions-de-prevention-et-de-prise-en-charge-du-diabete-de-type-2-2002-2005-resume-et-actions.html/>

59. Programme National Nutrition Santé (PNNS) (page consultée le 9 juin 2011), <http://www.sante.gouv.fr/nutrition-programme-national-nutrition-sante-pnns.html>

60. Programme National Nutrition Santé (PNNS) (page consultée le 9 juin 2011), <http://www.mangerbouger.fr/>

61. Projet européen (page consultée le 20 décembre 2010), *European core indicators in diabetes mellitus*, 2005, <http://ec.europa.eu/>

62. ROBIDA Christine, Formation Médicale continue (page consultée le 23 juin 2011), Diabète de type 2, Définition et épidémiologie, 2006, <http://fmc.tourcoing.free.fr/06-10-FPC-DIABETE/2-Diabete-Epidemio.pdf>

63. Unité de surveillance et d'épidémiologie nutritionnelle (page consultée le 20 décembre 2010), *Etude nationale nutrition santé (ENNS, 2006), Situation nutritionnelle en France en 2006 selon les indicateurs d'objectif et les repères du Programme national nutrition santé (PNNS)*, InVS, 2007, www.invs.sante.fr

64. Vallier N et al (page consultée le 3 mars 2011), *Coût des trente affections de longue durée pour les bénéficiaires du régime général de l'assurance maladie en 2004, Pratiques et organisation des Soins*, 2006, vol 37, n°4, <http://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/la-revue-pratiques-et-organisation-des-soins/les-articles-de-la-revue/pratiques-et-organisation-des-soins-2006-n-4/cout-des-trente-affections-de-longue-duree.php>

**DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR
EN PHARMACIE**

présenté par **Mélanie Badia**

**Sujet : Dépistage du diabète de type 2 par les pharmaciens
d'officine : enquête descriptive sur la pratique auprès de
leurs patients et résultats de plusieurs campagnes de
dépistage dans les officines lorraines en 2007, 2008 et 2010.**

Jury :

Président : M. François BONNEAUX
Docteur en pharmacie, Professeur.

Directeur : M. Philip BÖHME
Docteur en médecine, Praticien Hospitalier.

Juges : Mme Monique DURAND
Docteur en pharmacie, Pharmacien d'officine.
Mlle Marylène JUIF
Docteur en pharmacie, Pharmacien d'officine.

Vu,

Nancy, le

8/9/2011

Le Président du Jury

M. François BONNEAUX

Les Directeurs de Thèse

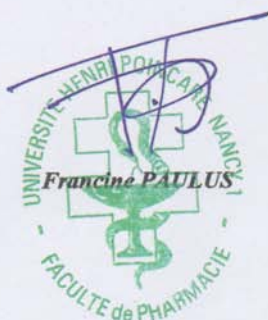
M. Philip BÖHME

M. François BONNEAUX

Vu et approuvé,

Nancy, le 20.09.2011

Doyen de la Faculté de Pharmacie
de l'Université Henri Poincaré - Nancy 1,



Vu,

Nancy, le

26.9.2011

Le Président de l'Université Henri Poincaré - Nancy 1,

Pour le Président
et par Délégation,
La Vice-Présidente du Conseil
des Etudes et de la Vie Universitaire,
Jean-Pierre FINANCE
C. CAPDEVILLE-ATKINSON

N° d'enregistrement : 3770

N° d'identification :

TITRE

**Dépistage du diabète de type 2 par les pharmaciens d'officine :
Enquête descriptive sur la pratique auprès de leurs patients et résultats de plusieurs campagnes de
dépistage dans les officines lorraines en 2007, 2008 et 2010.**

Thèse soutenue le **12 Octobre 2011**

Par **Mélanie BADIA**

RESUME :

Le diabète de type 2 est une maladie métabolique chronique dont on compte plus de 213 millions de cas dans le monde et plus de 70 000 en Lorraine. Face à l'alarmante augmentation de sa prévalence, le diabète de type 2 s'avère être un véritable enjeu de santé publique de par ses coûts humains et économiques.

Cependant, son dépistage reste un point faible. C'est dans un objectif de prévention et de communication autour de la nécessité de se faire dépister, que 4 organisations régionales en association avec l'Ordre des pharmaciens de Lorraine, ont engagé des campagnes de sensibilisation et de dépistage. Trois campagnes ont été réalisées en 2007, 2008 et 2010 durant lesquelles les personnes ciblées selon les critères fixés par l'ANAES en 2003, étaient dépistées au moyen d'une mesure de leur glycémie capillaire. Au cours du dépistage les participants ont rempli un questionnaire qui nous a permis de calculer le score FINDRISC (score validé scientifiquement et correspondant à un risque de présenter un diabète de type 2 dans les 10 ans). Ce score permet d'attribuer l'un des 5 niveaux de risque, avec des extrêmes pouvant aller d'un score < 7 correspondant à un risque très faible (soit un risque sur 100) jusqu'à un score > 20 correspondant à un risque très élevé (soit un risque sur 2).

De plus, dans le cadre de la loi HPST, l'une des principales missions confiées aux pharmaciens officinaux est de développer la mise en place du dépistage. Cette loi prévoit également l'évaluation des pratiques professionnelles dans un but d'amélioration de la qualité des soins. C'est pourquoi notre second objectif est de mener une enquête sur les pratiques de dépistage mises en place par les pharmaciens d'officines lorraines.

Parmi les 1907 personnes qui ont été dépistées, 11,2% des participants présentaient une anomalie de la glycémie. L'analyse de cette population montre que certains facteurs de risque prédominent : âge supérieur ou égal à 45 ans (92,3%), hypertension artérielle (55,6%), tour de taille élevé (54,7%), antécédents familiaux de diabète (42,6%) et obésité (35,9%). Parmi les paramètres étudiés, le score FINDRISC présentait une corrélation significative avec les résultats de la glycémie (analyse bivariée). Les participants au dépistage qui ne présente pas d'anomalie de la glycémie ont un score moyen de 9,1, ceux présentant une anomalie modérée de la glycémie 13,3 et ceux présentant une anomalie de la glycémie compatible avec un diabète 14,3. La répartition des personnes dépistées en fonction des 5 classes de risque était la suivante : 28,7% ont un score < 7, 37% ont un score entre 7 et 11, 17,7% un score entre 12 et 14, 14,5% un score 14,5 et 2,1% un score > 20.

L'enquête sur la pratique du dépistage du diabète de type 2 nous apprend que 95,7% des pharmaciens lorrains l'organisent au sein de leur officine, mais ils l'organisent plus facilement à l'occasion de campagnes prévues à cet effet (41,3%) ou à la demande du patient (38%). Pour une majorité de pharmaciens (40,9%), un seul facteur de risque suffit à inciter au dépistage à l'officine.

Devant l'augmentation du nombre de personnes diabétiques ou à risque de l'être, cette étude nous montre que les pharmaciens d'officine sont des acteurs importants dans le cadre du dépistage de maladie chronique comme le diabète et qu'ils appliquent les recommandations en vigueur pour cibler les personnes à risque. Malgré l'absence de rémunération, ils commencent à mettre en place des mesures d'amélioration des pratiques de dépistage dans le cadre législatif de la loi HPST.

MOTS CLES : diabète de type 2, pharmacien d'officine, campagne de dépistage, pratique professionnelle

Directeur de thèse	Intitulé du laboratoire	Nature
Monsieur P. BÔHME Docteur en Médecine Praticien Hospitalier	Service de Diabétologie et Nutrition CHU Nancy Hôpitaux de Brabois	Travail personnel ☐ (enquêtes, statistiques) Thème 6

Thèmes	1 – Sciences fondamentales 3 – Médicament 5 - Biologie	2 – Hygiène/Environnement 4 – Alimentation – Nutrition 6 – Pratique professionnelle
--------	--	---

