



**HAL**  
open science

# Prévention et prise en charge des plaies de pieds des patients diabétiques de type 2 par les médecins généralistes de Béarn et Soule

Anaïs Dupard

► **To cite this version:**

Anaïs Dupard. Prévention et prise en charge des plaies de pieds des patients diabétiques de type 2 par les médecins généralistes de Béarn et Soule. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01466910

**HAL Id: dumas-01466910**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01466910>**

Submitted on 13 Feb 2017

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

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

**Université de Bordeaux**

**U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES**

**Année 2016**

**N° 174**

**Thèse pour l'obtention du**

**DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE**

**SPECIALITE MEDECINE GENERALE**

---

**Présentée et soutenue publiquement**

**Par Anaïs, France DUPARD**

**Née le 11 Août 1987 à Villeneuve-St-Georges (94)**

**Le Mardi 15 Novembre 2016**

**PREVENTION ET PRISE EN CHARGE DES PLAIES DE PIEDS DES  
PATIENTS DIABETIQUES DE TYPE 2 PAR LES MEDECINS  
GENERALISTES DE BEARN ET SOULE**

**Directeur de thèse : Madame le Docteur Julie TEYNIE**

**Jury**

<b>Monsieur le Professeur Vincent RIGALLEAU</b>	<b>Président</b>
<b>Monsieur le Docteur Christophe ADAM</b>	<b>Juge et Rapporteur</b>
<b>Monsieur le Professeur Richard MARECHAUD</b>	<b>Juge</b>
<b>Madame le Docteur Valérie GABORIEAU</b>	<b>Juge</b>
<b>Madame le Docteur Julie TEYNIE</b>	<b>Juge et Directeur</b>

## Remerciements

. A mon Président du jury :

Monsieur le Professeur Vincent Rigalleau, pour m'avoir fait le grand honneur d'accepter la présidence du jury et de juger ce travail de thèse. Veuillez trouver ici l'expression de mon profond respect et de ma gratitude.

. A mes juges :

Monsieur le Professeur Richard Maréchaud, Monsieur le Docteur Christophe Adam, Madame le Docteur Valérie Gaborieau, Madame le Docteur Julie Teynié. Soyez assurés de ma profonde reconnaissance pour avoir accepté de juger ce travail de thèse.

. A mes parents :

Pour m'avoir soutenue tout au long de mes études et de ma vie personnelle. Je n'y serais jamais arrivée sans vous. Je vous aime fort.

. A ma sœur :

Pour m'avoir également soutenue depuis toujours et pour être une aussi jolie et bonne maman. Merci pour tes précieux conseils de grande sœur.

. A Julien, mon beau-frère et à mes 3 neveux adorés: Gaspard, Auguste et Charles le petit dernier.

. A mon parrain et ma marraine :

Jean-Pierre et Bernadette, mes Basques préférés, toujours présents et attentionnés.

. A mes grands-parents bretons toujours trop loin mais auxquels je pense fort.

. A ma belle-famille:

Marie-Eve, Romain et Lorène, Papi Cazaux-Lerou, Michel, Alain et Sylvie, pour tous les bons moments passés ensemble et ceux encore à venir.

. A mes amis :

Elodie Tahiti, 3 ans seulement qu'on se connaît et pourtant plein de choses partagées déjà... Pourvu que ça dure malgré la trop grande distance qui nous sépare.

Billy, la force tranquille et champion de cross-fit et de pirogue.

Violaine, toujours présente quand j'ai besoin de toi.

Perdriche, « my english cardiopédiatre », future PU-PH je l'espère et qui le mériterait amplement !

Yves, et ta petite famille adorable. A quand nos vacances en familles réunies à Castelnau ?

Pascalou, je repense aux barres de rire qu'on a pu avoir lors de mon déménagement de Paris.

Lise, brillante urgentiste bordelaise et précieuse « conseillère-Cupidon » à Pau...

A Fred et Julie, pour les supers moments partagés ensemble que ce soit à Pau ou à Chavenay.

Aux IDE fétiches : Carine, Nadège et Sandrine.

A Chahid et Asmaa. J'espère qu'on continuera de se voir régulièrement malgré nos emplois du temps de ministres.

. A Julie, ma directrice. Merci pour ton expertise et pour avoir accepté ce sujet qui me tenait tant à cœur !

. A M. Prévost. Merci pour votre professionnalisme et pour m'avoir expliqué les statistiques qui restaient une équation irrésolue pour moi.

. A Valérie, la « dernière » chef de mon internat. Merci pour ta patience et ta disponibilité chaque fois que je sollicite ton avis « infectio ».

. A Flo, mon mari et mon Amour avec un grand A. Merci pour ta patience, pour ton soutien, et pour m'avoir fait découvrir et aimer ta région de cœur. Je savoure chaque moment passé avec toi et suis impatiente de faire la connaissance de notre plus belle preuve d'amour en février prochain...

# SOMMAIRE

---

SOMMAIRE .....	4
ABREVIATIONS .....	8
INTRODUCTION .....	9
Première partie : Rappels sur le diabète de type 2. ....	10
1. Epidémiologie. ....	10
1.1. Epidémiologie du diabète dans le monde et en France.....	10
1.2. Epidémiologie du diabète en Pyrénées-Atlantiques . ....	10
1.3. Epidémiologie et coût du pied diabétique. ....	11
1.4. Epidémiologie et coût des amputations dues au diabète . ....	11
2. Physiopathologie des plaies du pied diabétique. ....	12
2.1. Neuropathie périphérique . ....	12
2.2. L’AOMI .....	13
2.3. Les facteurs déclenchants . ....	13
2.4. L’infection . ....	14
2.4.1. Mécanismes pathogéniques.....	14
2.4.2. Diagnostic. ....	14
3. Evaluation du risque de plaie et mesures préventives adaptées. ....	15
3.1. Neuropathie.....	15
3.1.1. La place du monofilament .....	15
3.1.2. Autres tests de la neuropathie. ....	16
3.2. L’examen vasculaire .....	16
3.3. Antécédents d’ulcération . ....	17
3.4. Déformations du pied . ....	17
3.5. Gradation du risque de plaie .....	18
3.6. Prise en charge préventive adaptée .....	18
3.6.1. La place du pédicure-podologue. ....	19
3.6.2. L’éducation du patient. ....	19
a. Conseils généraux.....	19
b. Le chaussage .....	20
3.7. Bénéfice économique des stratégies préventives.....	21
4. Prise en charge au cabinet d’une plaie de pied diabétique. ....	21
4.1. Prise en charge pluridisciplinaire.....	21

4.2. Evaluation clinique de la plaie .....	22
4.3. Prise en charge générale de la plaie.....	24
4.3.1. La mise en décharge .....	24
4.3.2. Les soins locaux .....	24
4.4. Prise en charge de l'infection . .....	25
4.4.1. Hospitalisation. ....	25
4.4.2. Imagerie. ....	26
4.4.3. Diagnostic bactériologique. ....	26
a. L'écouvillonnage superficiel .....	27
b. Les prélèvements profonds .....	27
c. Le cas particulier de la biopsie osseuse. ....	27
4.4.4. Le cas particulier de l'AOMI. ....	27
4.4.5. Antibiothérapie.....	28
4.5. La place de la chirurgie .....	29
4.5.1. Les gestes de revascularisation. ....	29
4.5.2. La chirurgie orthopédique.....	30
a. La chirurgie conservatrice. ....	30
b. L'amputation. ....	30
Deuxième partie: Matériel et méthodes. ....	31
1. Objectifs de thèse. ....	31
2. Type d'étude.....	31
3. Population étudiée. ....	31
4. Déroulement de l'enquête. ....	32
5. Le questionnaire . ....	32
6. Analyse des données. ....	33
Troisième partie : Résultats.....	34
1. Données générales et participation.....	34
2. Description de la population médicale répondante. ....	34
2.1. Sexe.....	34
2.2. Ancienneté des médecins.....	34
2.3. Mode d'exercice. ....	35
2.4. Milieu d'exercice. ....	35
2.5. Cours universitaire. ....	35
2.6. Patientèle diabétique de type 2. ....	35

3. Moyens de prévention et de dépistage des plaies de pieds des patients DT2 utilisés par les médecins.....	36
3.1. Fréquence de suivi des patients DT2.....	36
3.2. Fréquence d'inspection des pieds.....	37
3.3. Utilisation du monofilament.....	37
3.4. Eléments pris en compte par les médecins n'utilisant pas le monofilament pour évaluer le risque de plaie de pieds.....	38
3.5. Dépistage de l'AOMI.....	39
3.6. Utilisation de la gradation de l'IWGDF.....	39
3.7. Prescription de soins de pédicurie.....	39
3.8. Connaissance du remboursement spécifique des soins de pédicurie pour les patients DT2.....	40
3.9. Evaluation du chaussage des patients DT2.....	40
4. Prise en charge en cas de plaie.....	40
4.1. Réalisation d'un prélèvement local bactériologique en cas de plaie.....	40
4.2. Prescription d'antibiotiques.....	40
4.3. Avis sollicité en cas de plaie.....	41
5. Souhaits des médecins pour une meilleure prise en charge et une meilleure prévention des plaies de pieds de patients DT2.....	42
5.1. Réactivité des confrères spécialistes.....	42
5.2. Revendications et souhaits.....	42
6. Facteurs influençant une attitude préventive conforme aux recommandations officielles.....	43
7. Facteurs influençant une attitude thérapeutique conforme aux recommandations officielles.....	45
Quatrième partie : Discussion.....	47
1. Les résultats.....	47
1.1. Taux de participation.....	47
1.2. Profil de la population médicale répondante.....	47
1.3. Attitude préventive.....	48
1.3.1. Un suivi des patients majoritairement assidu contre une utilisation du monofilament encore insuffisante.....	48
1.3.2. Un dépistage de l'AOMI centré sur l'examen clinique.....	50
1.3.3. Une utilisation de la gradation du risque podologique et une connaissance du remboursement spécifique des soins de pédicurie contradictoires.....	50
1.3.4. Un stage en diabétologie et un suivi d'au moins 20% de patients diabétiques influençant une attitude préventive en adéquation aux recommandations officielles.....	51
1.4. Attitude thérapeutique.....	51

1.4.1. Le prélèvement bactériologique et la prescription d'antibiotiques.....	51
1.4.2. Un avis spécialisé sollicité encore insuffisant.....	52
1.4.3. La place de la décharge.....	53
1.4.4. L'exercice en groupe favorise une attitude thérapeutique conforme aux recommandations officielles.....	53
1.5. Revendications et souhaits des médecins.....	54
1.5.1. Une volonté forte d'avis spécialisés plus rapide.....	54
1.5.2. Réseau et éducation thérapeutique du patient (ETP).....	54
a. Définitions.....	54
b. Réseaux de santé Diabète et prévention du risque podologique: revues de la littérature.....	55
c. La démarche éducative : un rôle que les médecins généralistes souhaitent investir.....	56
2. La méthodologie.....	57
2.1. Le type d'étude.....	57
2.2. Le lieu et la période de l'étude.....	57
2.3. Les critères d'exclusion des médecins.....	57
2.4. Le questionnaire.....	58
SUGGESTIONS ET PERSPECTIVES .....	59
CONCLUSION.....	61
ANNEXES .....	62
BIBLIOGRAPHIE.....	68



# ABREVIATIONS

---

**ALD** : Affection Longue Durée

**ANCRED** : Association Nationale de Coordination des Réseaux Diabète

**AOMI** : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

**CAP** : Connaissances-Attitude-Pratiques

**CHG** : Centre Hospitalier Général

**DT2** : Diabète de Type 2

**EMG** : ElectroMyoGramme

**ENTRED** : Echantillon National Témoin Représentatif des Personnes Diabétiques

**ETP** : Education Thérapeutique du Patient

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**HbA1C** : Hémoglobine Glyquée

**HTA** : Hypertension Artérielle

**IDSA** : Infectious Diseases Society of America (Société Américaine des maladies infectieuses)

**INPES** : Institut National de Prévention et d'Education pour la Santé

**InVS** : Institut National de Veille Sanitaire

**IPS** : Index de Pression Systolique

**IWGDF** : International Working Group on Diabetic Foot

**MG** : Médecin Généraliste

**MPR** : Médecin Physique et de Réadaptation

**MPP** : Mal Perforant Plantaire

**NP** : Neuropathie Périphérique

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**SFD** : Société Francophone du Diabète

**SMB** : Société Médicale du Béarn

**UPD** : Ulcération de Pied Diabétique

**USA** : United States of America

# INTRODUCTION

---

Le Diabète de type 2 (DT2) fait partie des maladies chroniques dont la prévalence est en augmentation constante à l'échelle mondiale. D'évolution insidieuse et initialement asymptomatique, il est souvent diagnostiqué des années après son apparition une fois ses complications spécifiques bien présentes. Parmi elles, le « pied diabétique » est responsable d'une grande morbidité et de graves incapacités, prenant une allure épidémique à travers le monde. En effet, entre 15 et 25% des diabétiques de type 2 présenteront un mal perforant plantaire (MPP) au cours de leur vie et 85% des amputations sont précédées d'une ulcération de pied diabétique (UPD) d'origine traumatique (1). Il constitue un enjeu de santé publique ainsi qu'un enjeu économique important dans cette période de gestion drastique des dépenses de santé.

En 1989, la convention de Saint Vincent rédigée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) avait déjà pour objectif de réduire de 50% le nombre d'amputations. En juillet 2007, la Haute Autorité de Santé (HAS) a publié des recommandations concernant la prévention et la prise en charge des plaies de pied diabétique et préconisait en outre un examen annuel des pieds avec gradation du risque lésionnel (2-3). Ces recommandations précisaient les modalités de remboursement à 100% des soins podologiques (4).

Le médecin généraliste y joue un rôle primordial puisque les personnes diabétiques de type 2 bénéficient en moyenne de 9 consultations ou visites par le médecin généraliste par an. Inversement, seuls 10 % des patients bénéficient d'au moins une consultation ou d'un acte effectué par un endocrinologue (5). Il est à noter cependant que la prévention et le dépistage des MPP relèvent d'une prise en charge multidisciplinaire et que l'étude ENTRED réalisée de 2007 à 2010 a révélé une insuffisance de suivi de ces recommandations.

C'est dans ce contexte que nous avons décidé d'étudier les connaissances et les pratiques des médecins généralistes béarnais vis-à-vis de la prévention et de la prise en charge des plaies de pieds des patients diabétiques. Nous avons par conséquent envoyé un questionnaire par courrier postal aux 356 médecins généralistes exerçant en Béarn et Soule.

Dans une première partie, nous aborderons les généralités sur le DT2 et en particulier le pied diabétique à travers notamment un rappel sur l'épidémiologie, la physiopathologie, les mesures préventives adaptées et la prise en charge du pied diabétique. Dans une seconde partie, nous exposerons les résultats de notre étude et nous les comparerons aux données nationales.

## Première partie : Rappels sur le diabète de type 2.

---

### 1. Epidémiologie.

#### 1.1. Epidémiologie du diabète dans le monde et en France.

En 2014, la prévalence mondiale du diabète était estimée à 9% chez les adultes âgés de 18 ans et plus. En 2012, on estimait que le diabète avait été la cause directe de 1,5 million de décès. L'OMS prévoit qu'en 2030, le diabète sera la septième cause de décès dans le monde.

En France, entre 2000 et 2009, la prévalence du diabète traité avait progressé de 2,6% à 4,4% et le nombre de diabétiques traités était passé de 1,6 à 2,9 millions (7).

Chez les adultes, le DT2 représentait un peu plus de 91,9 % des cas de diabète traité pharmacologiquement en 2007 en métropole (8). Il a continué de progresser selon plusieurs facteurs :

- Le vieillissement de la population générale et l'allongement de l'espérance de vie (7) : 0.4% pour les 0-44ans, 6.3% pour les 45-64 ans, et 14.8% pour les plus de 75 ans.
- l'augmentation de l'obésité et de la sédentarité qui sont des facteurs de risque modifiables. En effet, la prévalence du diabète était respectivement 2,5 fois et 3 fois plus élevée chez les hommes et les femmes en surpoids (obésité exclue), et 5,5 à 6 fois plus élevée chez les hommes et les femmes obèses par rapport à ceux et celles de corpulence normale (étude décennale 2002-2003 de l'InVS).

En outre, la prévalence était plus élevée chez les hommes (6,4 %) que chez les femmes (4,5 %), à âge égal. De même, la prévalence était plus élevée dans les foyers de niveau socio-économique moins favorisé (8).

#### 1.2. Epidémiologie du diabète en Pyrénées-Atlantiques (7).

Le taux de prévalence d'Aquitaine figure parmi les plus bas de France en 2009 : 3.9%. Les Pyrénées-Atlantiques ont le plus faible taux de prévalence d'Aquitaine à 3.6% contre 4% en moyenne dans les autres départements concernés. On observe également une hausse de cette prévalence de 0.4% entre 2006 et 2009 avec une majorité d'hommes concernés puisque 54.5% avec

un âge moyen de 67.4 ans. A noter que le taux moyen de prévalence dans la France entière était de 4.39%. Fait notable, les disparités géographiques continuent de s'accroître.

### 1.3. Epidémiologie et coût du pied diabétique.

Dans les pays développés, 4% des patients diabétiques ont une plaie chronique du pied. Chaque année, environ 4 millions de diabétiques ont une nouvelle plaie de pied. L'incidence annuelle s'élève ainsi à environ 2% (1). Au sein de l'étude ENTRED 2007-2010, un mal perforant plantaire actif ou cicatrisé était rapporté par 10 % des personnes diabétiques de type 2 (+ 4 points depuis 2001), mais par seulement 2 % de leurs médecins (+ 1 point) (5).

En 1996, une étude française réalisée chez 427 patients diabétiques de type 2 âgés de 35 à 74 ans, recrutés principalement en milieu hospitalier entre 1989 et 1992, avait montré une prévalence de 2,8% des MPP (9).

Ceci entraîne un coût correspondant à 15% des dépenses liées au diabète. Selon le Consensus International sur le pied diabétique, le coût d'une plaie n'aboutissant pas à une amputation serait de 1150 US dollar à 35758 US dollar (10). Les hospitalisations pour « pied diabétique » des diabétiques de type 2 de plus de 18 ans ont progressé en moyenne de près de 9% par an entre 1997 et 2003 et on constate que 4 séjours chirurgicaux sur 10 sont dus à des MPP ou à des amputations (11).

### 1.4. Epidémiologie et coût des amputations dues au diabète (10).

Constat parlant : chaque année, plus de 1 million de personnes diabétiques de type 2 perdent une jambe. Donc 1 amputation due au DT2 survient dans le monde toutes les 30 secondes. La prévalence des amputations serait de 0,2 à 4,8%. L'incidence des amputations varie de 46 à 936 pour 100.000 diabétiques dans le monde. En France, sur la base du PMSI 2003 national, le taux d'incidence standardisé d'amputations est de 184/100.000 diabétiques soit 14 fois plus que chez le non-diabétique (13/100.000).

Le coût d'une amputation serait de 19502 à 66176 US dollar.

Les récurrences sont fréquentes ; selon Mayfield et al, le risque d'apparition d'une nouvelle lésion ulcérée est alors multiplié par 13 à 57, et le risque d'amputation par 2 à 10 (12).

## **2. Physiopathologie des plaies du pied diabétique.**

Neuropathie périphérique, artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI), et traumatismes extérieurs forment la triade commune qui conduit à une plaie de pied diabétique. L'infection étant généralement une conséquence de la plaie (13). Dans une étude de 2002 menée par Abbott CA et al sur 6000 patients DT2, le risque relatif de développer une plaie de pied était de 2 chez les patients souffrant d'AOMI ou de neuropathie périphérique (14).

### **2.1. Neuropathie périphérique (10-15-16).**

La neuropathie est une complication fréquente du DT2 puisqu'elle est présente chez plus de la moitié des personnes diabétiques de type 2 de plus de 60 ans (17). C'est un facteur de risque majeur de plaie de pied diabétique puisque 90% d'entre elles surviennent sur un pied diabétique insensible à une blessure (13). Elle résulte, parmi d'autres facteurs tels que le tabac, l'hypertension artérielle (HTA) ou l'hypertriglycéridémie, d'une hyperglycémie chronique et donc d'un mauvais taux de l'hémoglobine glyquée (HbA1C) (18).

La neuropathie périphérique (NP) résulte d'une atteinte sensitivo-motrice et végétative. Elle entraîne une hypoesthésie à tous les modes, de manière distale et symétrique évoluant de manière ascendante dite « en chaussette ».

L'hypoesthésie thermo-algique va diminuer la sensation de douleur, symptôme majeur d'alerte en cas d'agression (ampoules, chaussures, brûlures...). Boulton remarque dans un article que « la douleur est un don de Dieu permettant la prévention de nombreuses complications ». Or la neuropathie diabétique l'annihile. Il rappelle que la neuropathie diabétique induit un risque 5 à 7 fois plus élevé d'avoir une lésion ulcérée du pied (19).

La neuropathie proprioceptive associée à l'atteinte motrice est responsable d'un déséquilibre entre les muscles extenseurs et fléchisseurs du pied entraînant une déformation : pied creux, orteils en griffe ou en marteau. Ceci est à l'origine de points d'appui anormaux soumis à une hyperpression.

Enfin, la neuropathie végétative, dont la physiopathologie se traduit par l'ouverture de shunts artério-veineux et une perte de la vasomotricité des capillaires, entraîne une sécheresse cutanée anormale. Ceci aboutissant à la formation d'hyperkératose au niveau des points d'appui

préférentiellement : les 5 têtes des métatarsiens, la styloïde du 5<sup>e</sup> métatarsien et les talons avec présence de callosités fissuraires et de crevasses. Ainsi peut se constituer un MPP.

A l'extrême, la neuropathie peut aboutir à des déformations sévères du pied avec atteinte osseuse (ostéoarthropathie nerveuse) et constitution d'un pied de Charcot.

## 2.2. L'AOMI (10-15).

Lorsque l'AOMI est présente chez le diabétique, elle est la principale cause de retard à la cicatrisation d'une plaie.

L'artériosclérose est caractérisée par une hyperplasie intimale et une dégénérescence hyaline de la média et dont l'évolution se fait vers la sclérose et la médiocalcose. Elle rigidifie la paroi artérielle mais n'entraîne pas d'ischémie. Elle est présente chez 15 à 34% des diabétiques.

L'athérosclérose est en revanche responsable de l'ischémie distale chez les diabétiques. Les autres facteurs de risques cardio-vasculaires (HTA, tabagisme actif, dyslipidémie) ont ici une place essentielle.

L'AOMI est le plus souvent asymptomatique chez le diabétique, notamment la claudication intermittente est absente chez plus de 50% des diabétiques.

## 2.3. Les facteurs déclenchants (15).

Les lésions du pied sont très souvent occasionnées par des traumatismes mineurs. Les facteurs déclenchants les plus fréquemment en cause sont :

- des chaussures inadaptées aux déformations du pied (hallux valgus, orteils en griffe), la présence de corps étrangers dans la chaussure, des soins inadaptés, des sources de chaleur non perçues.
- une hyperpression répétitive lors de la marche; les forces transversales de cisaillement jouent également un rôle important, favorisant la formation de callosités (cors, durillons, oignons). Ces callosités augmentent de façon considérable les pressions locales, à la manière d'un corps étranger. L'ulcère siège alors souvent sur la plante du pied, en regard des têtes des métatarsiens. Dans une étude prospective portant sur 63 diabétiques atteints de neuropathie et ayant des zones de pression

plantaire élevée, les zones plantaires sièges de callosités ont été 11 fois plus exposées à la survenue d'une lésion ulcérée que les zones dépourvues de callosités (20).

## 2.4. L'infection (21).

L'infection d'une plaie de pied diabétique est responsable de 60% des amputations dans les pays développés (22). Plus de la moitié des maux perforants plantaires sont cliniquement infectés (23).

### 2.4.1. Mécanismes pathogéniques.

La fréquence des infections chez le patient diabétique serait favorisée par plusieurs éléments :

-Un déficit des mécanismes cellulaires de défense majoré par l'hyperglycémie. Elle favorise les phénomènes d'apoptose responsables de troubles de la vascularisation distale.

-La neuropathie et l'hyperpression sur la plaie sont également invoquées. L'indolence de la plaie liée à la neuropathie retarde son diagnostic et les forces de cisaillement et de friction facilitent sa diffusion.

-L'hypoxie entraîne la nécrose tissulaire ce qui crée des conditions optimales pour la prolifération bactérienne.

-L'atteinte artérielle diminue l'afflux de sang au site de la plaie et ainsi des facteurs endogènes impliqués dans la lutte contre l'infection.

### 2.4.2. Diagnostic.

Il est clinique et repose sur la présence d'au moins deux des signes suivants (21-24):

-augmentation de volume,

-induration,

-érythème périlésionnel,

-sensibilité locale,

-présence de pus.

Il s'agit également de rechercher des ganglions inguinaux douloureux et des signes de lymphangite. La douleur peut être absente en cas de neuropathie avancée. De même, la rougeur, la chaleur, et l'induration sont parfois absentes en cas d'artériopathie (25).

Dans certains cas, l'infection est superficielle, limitée au plan cutané : dermo-hypodermite bactérienne aigue (26). Elle est parfois profonde, atteignant les aponévroses (fasciite), les muscles, les os et les articulations. Une dermo-hypodermite est dite nécrosante en cas de nécrose des tissus hypodermiques. La fasciite nécrosante est une atteinte de l'aponévrose superficielle avec nécrose extensive. Les signes locaux généralement observés sont : hypoesthésie cutanée, douleurs sévères, cyanose, crépitations, odeur putride, décollement bulleux hémorragique. On parle de gangrène humide en cas de nécrose noirâtre des tissus, avec décollement et pus nauséabond (26).

### **3. Evaluation du risque de plaie et mesures préventives adaptées.**

L'évaluation du risque podologique se fait par le dépistage des facteurs de risque de plaie. L'ensemble des recommandations, notamment celles établies par l'International Working Group on Diabetic Foot (IWGDF) (27) et l'HAS (2), préconisent une évaluation annuelle du risque podologique. Le but de ce dépistage est d'identifier les patients à risque de développer une plaie du pied et d'organiser des mesures préventives adaptées. Ceci afin de diminuer l'incidence des plaies et donc leur complication la plus grave : l'amputation.

#### **3.1. Neuropathie.**

##### **3.1.1. La place du monofilament (2-16-18).**

Il est utilisé comme outil diagnostique dans la NP. Le monofilament 10-g de Semmes-Weinstein est un filament flexible de nylon, fixé perpendiculairement à un manche. Pour l'utiliser, le patient doit être confortablement installé et détendu, présentant la face plantaire de ses pieds à l'utilisateur. Il faut montrer le monofilament au patient et toucher sa main pour lui indiquer que ce n'est pas douloureux et qu'il sache ce qu'il doit ressentir. Le patient ne doit pas regarder quand l'examineur applique le monofilament. Il doit signaler de lui-même quand il sent le filament sur son pied. Pour l'utiliser, il faut le tenir perpendiculairement à la peau et exercer une pression continue d'une



seconde environ avec une force suffisante pour le faire bomber. Il s'agit d'effectuer ce test sur 3 sites par pied : têtes des 1ers et 5èmes métatarsiens et pulpe du pouce (ou en périphérie en cas de lésion) et 3 fois de suite sur chaque site.

Le sujet est à risque d'ulcération quand 2 des 3 réponses sont fausses sur au moins 1 site (cf : annexe 1).

L'efficacité du monofilament sur ses performances pronostiques a été prouvée dans certaines études. Elles indiquaient en effet que la non-perception du monofilament était un signe de fort risque de développer une lésion ulcérée de pied (28-29).

### 3.1.2. Autres tests de la neuropathie.

Le diapason gradué ou le neuroesthésiomètre font également partie de l'examen neurologique de dépistage du patient (10). Le diapason explore la sensibilité profonde et est un outil qualitatif qui dépiste les formes avancées de neuropathie. Cet outil est mis en vibration. La vibration est sentie ou ne l'est pas. Il doit explorer l'hallux, la malléole et la rotule. La neuropathie est d'autant plus importante que le nombre de sites est pathologique (16).

La neuroesthésiométrie permet de détecter le seuil de perception de la vibration et donc le seuil de sensibilité profonde en différents sites. C'est un examen quantitatif qui donne une valeur chiffrée en micro-volts et qui permet donc de suivre l'évolutivité de la neuropathie. Les patients indemnes ont des seuils de perception vibratoire de 4 ou 5 micro-volts tandis que d'autres patients atteints de neuropathie sévère peuvent atteindre un seuil de perception à 50 micro-volts. Cette analyse chiffrée a permis de définir un seuil de risque à 25 micro-volts (16).

## 3.2. L'examen vasculaire (2-3-18-27).

A un stade évolué, le pied ischémique se caractérise par un pied : maigre et atrophique, froid, pâle à l'élévation et cyanosé en déclive. On retrouve également des ongles épaissis, une dépilation avec une peau lisse et brillante.

Les recommandations indiquent qu'il faut palper les pouls pédieux et tibiaux postérieurs plus ou moins associé à une mesure de l'index de pression systolique (IPS). L'IPS se définit par le rapport

entre la pression systolique de cheville et la pression systolique de bras. (2 décimales après la virgule)

- Si  $0,90 < \text{IPS} < 1,30$  : normal.
- Si  $\text{IPS} > 1,30$  : les artères sont incompressibles, l'IPS n'est pas fiable.
- Si  $\text{IPS} < 0,90$  : AOMI.

Selon la revue Prescrire (18), seule la mesure de l'IPS à l'aide d'un mini-doppler a fait l'objet d'une évaluation. Pour exemple, l'étude prospective de Adler et al portant sur près de 800 diabétiques suivis pendant 3,3 années a montré une multiplication par 3 du risque d'amputation si l'IPS mesuré par doppler était inférieur ou égal à 0,8 d'un côté comme de l'autre (IC 95% :1,3-6,2) (30).

Selon l'HAS (3), l'écho-doppler artériel des membres inférieurs associé à la mesure de l'IPS est préconisé tous les 5 ans chez les diabétiques de type 2 ayant au moins 20 ans d'évolution de diabète et/ou âgés d'au moins 40 ans.

### 3.3. Antécédents d'ulcération (31).

Un antécédent d'ulcération de plus de 4 semaines ou d'amputation augmente de façon très importante le risque d'une nouvelle ulcération et d'une amputation (28) ; ainsi, 34 % des patients présenteraient un nouvel ulcère dans l'année qui suit la cicatrisation de l'ulcère initial et ce taux s'élève à 70 % sur un suivi de 5 ans (32).

### 3.4. Déformations du pied (31).

Les déformations de pieds telles que les orteils en griffe ou en marteau, les pieds creux, ou l'hallux valgus doivent être systématiquement recherchés car responsables de zones d'hyperpression plantaire inadaptées et donc d'ulcération de pied.

### 3.5. Gradation du risque de plaie (2-3-27).

La NP, l'AOMI, la déformation des pieds et les antécédents d'amputation et/ou d'ulcération des membres inférieurs sont les 4 facteurs de risque à rechercher pour apprécier la gradation du risque lésionnel. Cette gradation a été établie par l'IWGDF et repris par la HAS.

Grade	Définition
0	Absence de neuropathie sensitive
1	Neuropathie sensitive isolée*
2	Neuropathie sensitive associée à une AOMI** et/ou à une déformation du pied***
3	Antécédent d'ulcération de pied (grade 3a) et/ou antécédent d'amputation de membre inférieur (grade 3b)

\*définie par l'anomalie au test au monofilament de Semmes-Weinstein (10g) ou un seuil de perception vibratoire >25V.

\*\*définie par l'absence de pouls du pied et/ou IPS<0,90.

\*\*\*Hallux valgus, orteils en marteau ou en griffe, proéminence de la tête des métatarsiens.

Cette gradation a démontré son efficacité. Notamment au cours d'une étude prospective menée sur 213 patients sur 29 mois. Un ulcère de pied était constaté chez 5,1% des patients de grade 0, chez 14,3% des patients de grade 1, chez 18,8% des patients de grade 2 et chez 55,8% des patients de grade 3. Les amputations ont été trouvées dans les groupes 2 et 3 (3,1 et 20,9% p<0,001) (33).

### 3.6. Prise en charge préventive adaptée (3).

La HAS a établi des recommandations préventives en Juillet 2007 adaptées à chaque grade de risque lésionnel.

Elles sont présentées dans le tableau ci-dessous.

	Mesures préventives	Professionnels, fréquence de suivi
Grade 0	Examen de dépistage annuel	Médecin généraliste 1 fois/an ou diabétologue
Grade 1	Examen des pieds et évaluation du chaussage. Éducation : hygiène, autoexamen des pieds et des ongles par le patient, conseils de chaussage non traumatisant, mesures de prévention dans les situations à risque selon le mode de vie, conduite à tenir en cas de plaie). Aide de l'entourage.	MG (à chaque consultation) Podologue : éducation thérapeutique dans le cadre d'une équipe multidisciplinaire. Infirmier : personnes âgées ou avec handicap.
Grade 2	Idem grade 1, plus: soins de pédicurie réguliers. Correction des anomalies biomécaniques. Avis sur l'indication d'orthèses et d'un chaussage approprié. Prise en charge de l'artériopathie, si existante. Recours à un réseau de santé.	MG (à chaque consultation) Diabétologue, Podologue (tous les 2 à 3 mois), Infirmier (personnes âgées ou avec handicap), MPR, Podo-orthésiste. Réseau de santé.
Grade3	Renforcement des mesures définies pour le grade 2. Appareillage systématique (défini par le centre spécialisé). Surveillance régulière par un centre spécialisé ou par un spécialiste diabétologue.	Idem grade 2, plus : Centre spécialisé / centre de cicatrisation (bilan annuel) Soins podologiques (au moins tous les 2 mois).

### 3.6.1. La place du pédicure-podologue.

Le pédicure-podologue a donc un rôle primordial dans la prévention des lésions ulcérées de pied diabétique (2-3). 2 études ont largement démontré et reconnu l'utilité médicale des soins podologiques (32-34). Il est généralement recommandé de procéder à l'ablation des callosités et aux soins des ongles, ce d'autant plus s'ils sont très épaissis ou déformés (18). L'Assurance Maladie rembourse depuis 2008 les soins et actes de podologie pour les patients diabétiques de grades 2 et 3 (35) :

-4 séances par an au maximum pour les grades 2.

-6 séances par an maximum pour les grades 3.

### 3.6.2. L'éducation du patient.

#### a. Conseils généraux.

L'efficacité de programmes éducatifs consacrés à la prévention des pieds a été démontrée. Malone et al a comparé l'effet d'une séance d'information d'une heure, à l'absence d'information. 203

diabétiques ayant une lésion évolutive du pied ou un antécédent d'amputation ont été inclus. Après un suivi moyen d'un an, il y a eu 4% d'amputations dans le groupe prévention et 12% dans le groupe témoin ( $p < 0,03$ ) (36). Les conseils donnés sont explicités dans l'encadré ci-dessous (18).

- Lavez-vous les pieds et les orteils quotidiennement, et séchez-les soigneusement particulièrement entre les orteils.
- Examinez quotidiennement vos pieds à la recherche d'éventuelles ampoules, coupures, égratignures. Aidez-vous si besoin d'un miroir. N'oubliez pas entre les orteils. Demandez l'aide d'un membre de votre entourage si vous ne pouvez examiner vous-même vos pieds.
- Il est important de changer chaque jour de chaussettes. Portez des chaussettes à la bonne taille sans couture.
- Les chaussures doivent être confortables et ne doivent pas serrer quand vous les achetez. Evitez les chaussures pointues ou qui serrent trop les orteils.
- Si vous avez les pieds froids la nuit, portez des chaussettes. N'utilisez pas de bouillotte ni de chauffeferette. Vérifiez la température du bain avec votre main pour vous assurer qu'elle n'est pas trop chaude et méfiez-vous du carrelage et du béton brûlant en été.
- Ne portez pas de chaussure sans chaussette, ni de tongs. Ne marchez jamais pieds nus en raison du danger que représentent les punaises, agrafes ou autres objets tombés à terre.
- Examinez tous les jours vos chaussures à la recherche d'objets qui s'y seraient introduits, de clous ayant transpercé la semelle.
- N'utilisez pas de produit chimique pour retirer les cors ou les durillons et ne les coupez pas vous-même. Demandez conseil à votre médecin ou votre pédicure.
- Les ongles de pied doivent être coupés rectangulaires. En cas de doute, consultez votre médecin ou votre pédicure.
- Consultez votre médecin ou pédicure-podologue dès la moindre plaie de pied.
- N'oubliez pas de dire que vous êtes diabétique au pédicure-podologue et au médecin.
- Ne fumez pas.

#### b. Le chaussage (9-18).

Le port de chaussures adaptées est préconisé. Les chaussures de sport peuvent convenir aux diabétiques ayant une neuropathie sans déformation du pied (37). En cas de déformation limitée du pied, des semelles sur mesure, voire des chaussures thérapeutiques de série sont probablement utiles. Pour les pieds très déformés par une ostéo-arthropathie (pieds cubiques de Charcot) ou après amputation transmétatarsienne, il faut recourir à des chaussures thérapeutiques sur mesure (38).

### 3.7. Bénéfice économique des stratégies préventives.

Peu d'études apprécient le bénéfice économique des stratégies de prévention d'ulcération et d'amputation de pieds de patients diabétiques. En outre, 2 études menées en Suède (39) et aux Pays Bas (40) ont révélé un rapport coût efficacité positif. Pour la première, il était obtenu dans le cadre d'une stratégie de prévention intensifiée permettant de réduire de 25% le risque d'ulcérations et d'amputations, chez des patients ayant au moins un facteur de risque d'ulcération. Pour la deuxième, une prise en charge optimale associée à un équilibre glycémique strict s'accompagnait d'un rapport coût-efficacité favorable pour une réduction du risque d'ulcération de 10 % ou plus.

## 4. Prise en charge au cabinet d'une plaie de pied diabétique.

### 4.1. Prise en charge pluridisciplinaire.

Le pied diabétique regroupe différents facteurs de risque complexes dont la prise en charge par un seul soignant paraît impossible. L'IWGDF a d'ailleurs révélé dans son consensus qu'une approche multidisciplinaire permettait de réduire de 85% à 49% le taux d'amputation. Par ailleurs, il précise que l'investissement dans un programme de soins comprenant prévention, éducation du patient et des équipes soignantes, traitement multidisciplinaire des ulcérations et surveillance attentive du pied diabétique, peut être une des formes les plus efficaces si ce programme est appliqué correctement (27). Plusieurs auteurs impliquent dans ce programme de soins un médecin généraliste ou un diabétologue en coordonnateur, un infectiologue, un podologue, un chirurgien orthopédique ou vasculaire, des infirmières, des kinésithérapeutes, des podo-orthésistes (23-41-42).

Litzelman et al, McCabe et al, ont démontré au travers de leur étude respective le bien-fondé d'une telle approche. En effet, Litzelman DK a montré au travers d'une étude randomisée et contrôlée aux USA une baisse significative des lésions sévères des pieds dans un groupe de diabétiques de type 2 au moyen d'un programme éducatif impliquant les patients et les professionnels de santé (43). McCabe CJ a démontré dans un groupe une baisse de 31% de la survenue d'ulcères de pied sur 2 ans par rapport à un groupe contrôle qui n'avait pas bénéficié d'un suivi hebdomadaire au sein d'une « foot clinic » (44).

## 4.2. Evaluation clinique de la plaie (21-27).

Cette évaluation est primordiale et doit préciser (31) :

- Les facteurs déclenchants : examen des chaussures, recherche d'auto-soins, ongles blessants, les anomalies péri-lésionnelles (fissures, mycoses, hyperkératose...).
- Le terrain de la plaie : ulcère neuropathique, artériel, ou mixte.
- Sa description : nécrose, fibrine, granulation, épidermisation, épithélialisation.
- Sa superficie.
- Sa profondeur et les tissus exposés : on recherchera notamment la présence d'un contact osseux.
- L'évaluation de l'ischémie tissulaire (mesure de l'IPS...).
- Et la présence de signes cliniques locaux d'infection.

Plusieurs classifications cliniques orientent la prise en charge du pied diabétique infecté.

La classification de l'Université du Texas combine un grade et un stade. Elle prend en compte d'une part la profondeur de l'atteinte et d'autre part la présence ou non d'une infection et/ou d'une ischémie. Entre parenthèses sont indiqués les pourcentages des amputations selon la catégorie.

Classification UT (University of Texas)

	Grade 0 Lésion épithélialiste	Grade 1 Plaie superficielle	Grade 2 Atteinte du tendon ou de la capsule	Grade 3 Atteinte de l'os ou de l'articulation
Stade A Pas d'infection Pas d'ischémie	0A(0)	1A(0)	2A(0)	3A(0)
Stade B Infection Pas d'ischémie	0B(12,5)	1B(8,5)	2B(28,6)	3B(92)
Stade C Pas d'infection Ischémie	0C(25)	1C(20)	2C(25)	3C(100)
Stade D Infection et Ischémie	0D(50)	1D(50)	2D(100)	3D(100)

Cependant, l'infection n'étant caractérisée que par sa profondeur et par sa présence, seules deux (celles très voisines, proposées par la Société Américaine des Maladies Infectieuses [IDSA] et celle de l'IWGDF) précisent comment définir à la fois la présence d'une infection et sa sévérité. La présence d'une ischémie du pied cliniquement significative rend beaucoup plus difficile le diagnostic comme le traitement.

Classification de l'infection des plaies du pied selon le Consensus International sur le Pied Diabétique.

Classification de l'infection (IDSA) et définitions	IWGDF Grade et IDSA classification
NON INFECTE : absence de symptômes ou de signes généraux ou locaux d'infection.	1
INFECTE : -Au moins 2 des constatations suivantes sont présentes : <ul style="list-style-type: none"> <li>. Gonflement local ou induration</li> <li>. Erythème &gt;0,5cm-2cm autour de l'ulcère</li> <li>. Sensibilité locale ou douleur</li> <li>. Chaleur locale</li> <li>. Emission locale de pus</li> </ul> -Les autres causes d'inflammation doivent être éliminées (traumatisme, goutte, neuro-ostéoarthropathie de Charcot en phase aiguë, fracture, thrombose, stase veineuse). -Pas de signe ou de symptômes généraux d'infection.	2 (Infection légère)
-Infection touchant les structures plus profondes que la peau et les tissus sous-cutanés ou érythème s'étendant à plus de 2cm des bords de la plaie. -Pas de signe ou de symptômes généraux d'infection.	3 (Infection modérée)
-Toute infection du pied avec signes du syndrome systémique inflammatoire. Présence de 2 ou plus des caractéristiques suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>. Température &gt;38°C ou &lt;36°C</li> <li>. Fréquence cardiaque &gt;90 battements/minute</li> <li>. Fréquence respiratoire &gt;20 cycles/minute ou PaCO<sub>2</sub>&lt; 32mmHg</li> <li>. Leucocytose &gt;12000 ou &lt; 4000/mm<sup>3</sup> ou présence de 10% de formes immatures.</li> </ul>	4 (Infection sévère)

Plus la plaie est étendue, profonde, et ancienne, et plus le risque d'une ostéite sous-jacente est grand. 2 signes cliniques peuvent évoquer la présence d'une ostéite (21) :

-Le contact osseux au moyen d'une sonde métallique stérile à pointe mousse introduite au travers de la plaie (24-26). Son absence en revanche n'élimine pas le diagnostic.



-L'aspect érythémateux oedématié en « saucisse » d'un orteil ou la mobilité anormale d'un orteil sont également évocateurs d'une ostéoarthrite (45).

L'ostéite fait partie de la triade étiologique avec l'ischémie et l'absence de décharge de la chronicité des plaies et de leur grande difficulté à cicatriser (10).

Par ailleurs, certains auteurs précisent qu'elle est présente dans 20% des cas au moment du diagnostic de plaie mais que cette valeur peut augmenter avec la sévérité de l'infection (46). L'ostéite complique environ 50 à 60% des infections sévères du pied et 10 à 20% de celles apparemment moins sévères chez les patients admis dans les cliniques du pied diabétique. L'infection osseuse survient de façon caractéristique par diffusion de contiguïté à partir du tissu mou adjacent qui peut gagner la médullaire en pénétrant au travers de la corticale (27).

### 4.3. Prise en charge générale de la plaie.

#### 4.3.1. La mise en décharge (10-18).

Selon plusieurs études de cohorte, la mise en décharge diminue le délai de cicatrisation et semble diminuer le risque d'aggravation (24-26-47). Diverses méthodes existent : repos au lit, fauteuil roulant, chaussures thérapeutiques, bottes ou plâtres. Il est prudent de surveiller la tolérance cutanée car certains dispositifs peuvent induire eux-mêmes des plaies.

Les dispositifs inamovibles sont plus efficaces pour obtenir la cicatrisation que les méthodes de mise en décharge amovibles (47).

#### 4.3.2. Les soins locaux (10-25-26).

Le traitement local fait partie du traitement plurifactoriel des plaies de pied diabétique. Peu d'études ont démontré la supériorité d'un traitement local.

La détersion mécanique et l'exérèse des tissus morts sont recommandées pour favoriser la cicatrisation. Elle est contre-indiquée en cas d'ischémie tissulaire (31). En cas de nécrose profonde ou étendue, le débridement chirurgical est effectué sous anesthésies locale ou générale. Les hydrogels sont indiqués pour la phase de détersion et les plaies peu exsudatives avec zone de nécrose ou de fibrine sèche. Ils facilitent également la détersion mécanique. (31).

Concernant les pansements, il n'y a pas de supériorité prouvée d'un type de pansement. Après nettoyage à l'eau ou au sérum physiologique, la pose d'un pansement permet de protéger la plaie d'un risque infectieux et de conserver un certain degré d'humidité pour favoriser la cicatrisation. Ils doivent être changés quotidiennement car cela permet une surveillance fréquente, une mesure régulière de la plaie et une détection précoce d'une éventuelle infection.

-Les alginates ou les hydrofibres peuvent être utilisés en cas de plaie exsudative.

-Les hydrocolloïdes et hydrocellulaires uniquement sur les plaies neuropathiques non infectées.

-La thérapeutique par pression négative : Vacuum Assisted Closure ou VAC, est un moyen très efficace de comblement de grosse perte de substance si le lit de la plaie a bénéficié d'une bonne détersion et en l'absence d'ischémie.

-La momification doit être recherchée pour toutes les plaies ischémiques non revascularisables. Elle consiste en l'addition de plusieurs mesures : décharge stricte de la plaie, antibiothérapie générale et assèchement local par l'application de produits asséchants en badigeonnage sur la nécrose et en pansement par les solutions à base de polyvidone iodée, ou un colorant (par exemple: fluorescéine) (31).

Ces soins locaux ne peuvent être réalisés qu'au cours d'une hospitalisation. Si une première évaluation peut être faite au cabinet, le recours à un avis spécialisé est souvent nécessaire voire incontournable.

#### 4.4. Prise en charge de l'infection (21-24-25).

Une fois le diagnostic d'infection de plaie établi (cf :supra), une prise en charge exhaustive doit être respectée.

##### 4.4.1. Hospitalisation.

Une hospitalisation est primordiale en cas d'infections de grades 3 et 4 pour mettre en place une antibiothérapie par voie intraveineuse et éventuellement une prise en charge chirurgicale. Des soins hospitaliers avec prise de divers avis spécialisés et concertation entre soignants pluridisciplinaires sont en général nécessaires pour les patients dont la plaie ne s'améliore pas malgré les soins, ceux

atteints d'artériopathie sévère, et quand les soins s'avèrent difficilement réalisables à domicile pour des raisons sociales, psychologiques ou autres (27).

#### 4.4.2. Imagerie.

La radiographie simple d'un pied diabétique infecté peut mettre en évidence des déformations ou des destructions osseuses, des corps étrangers radio-opaques ou la présence de gaz dans les tissus mous. La radiographie simple a des performances diagnostiques très variables : une sensibilité de 22 à 75% et une spécificité de 47 à 94% pour confirmer un diagnostic d'ostéite. Les signes d'ostéolyse, apparaissant tardivement sur la radiographie simple, cette dernière ne fait donc pas le diagnostic d'une infection récente (26).

L'IRM en revanche a une meilleure sensibilité (de 77 à 100%) et une meilleure spécificité (60 à 100%) (26) et semble donc être l'examen de référence pour confirmer le diagnostic d'une infection récente.

La scintigraphie osseuse est peu contributive au diagnostic d'ostéite, sa spécificité étant médiocre (21-27). Les scintigraphies aux polynucléaires marqués (Indium 111, Technetium 99m), semblent avoir une meilleure spécificité. L'association de ces deux techniques n'augmente pas de manière substantielle le diagnostic (27).

#### 4.4.3. Diagnostic bactériologique.

La présence de bactéries sur une plaie ne suffit pas à confirmer une infection : en effet, comme la peau, les plaies des pieds sont ordinairement colonisées par la flore commensale sans qu'il s'agisse pour autant d'infection. Les prélèvements bactériologiques ne sont donc indiqués qu'en cas d'infection cliniquement établie à partir du grade 2 de la classification du Consensus International (27).

Différentes techniques de prélèvements profonds sont utilisées : écouvillonnage superficiel, curetage, aspiration à l'aiguille fine ou biopsie tissulaire profonde. Avant tout prélèvement, la plaie doit être préparée. Il faut la débrider au moyen d'une curette ou d'un scalpel stériles et la nettoyer avec une gaze imbibée de sérum physiologique stérile. L'utilisation d'un antiseptique est possible tant que la plaie est finalement rincée au sérum physiologique stérile (21).

a. L'écouvillonnage superficiel (21).

C'est la méthode la plus utilisée car la plus facile à appliquer notamment en cabinet libéral. Mais il demeure peu adapté à la mise en évidence optimale des bactéries pathogènes et donc réellement responsables de l'infection (48). Il peut en effet recueillir la totalité de la flore aérobie colonisante si la préparation n'est pas optimale. Cette méthode a donc un intérêt limité bien que certains auteurs aient obtenu une bonne corrélation entre les résultats de cette technique et ceux obtenus par les prélèvements profonds (49).

b. Les prélèvements profonds (21-24-26).

Il s'agit du curetage profond par grattage de la base d'ulcère, de la biopsie tissulaire, et de l'aspiration à l'aiguille fine. Ces différentes techniques n'ont pas été évaluées comparativement. La difficulté restant bien évidemment de réaliser un prélèvement non contaminé par la peau.

c. Le cas particulier de la biopsie osseuse.

La biopsie osseuse reste l'examen de référence en cas de suspicion d'ostéite (24-26). Senneville E et al ont démontré au travers de deux études la supériorité de la biopsie osseuse par rapport à l'écouvillonnage superficiel et la ponction-aspiration à l'aiguille fine de la plaie en regard du foyer osseux infecté (50-51).

La biopsie osseuse n'est en revanche pas recommandée dans tous les cas. Sa réalisation est en effet justifiée dans les cas suivants : doute sur la réalité d'une ostéite, insuffisance de données bactériologiques par les autres prélèvements, en cas d'échec d'une antibiothérapie et lorsque des antibiotiques à haut risque de sélection de résistance bactérienne sont envisagés (27).

Elle doit être réalisée après une fenêtre thérapeutique antibiotique de 15 jours (21).

#### 4.4.4. Le cas particulier de l'AOMI.

Devant une plaie infectée chez le diabétique, l'évaluation de l'état vasculaire sous-jacent est indispensable car l'ischémie gêne la cicatrisation des plaies et augmente le risque de nécrose et

d'amputation. Il s'agit donc de palper les pouls pédieux et tibial postérieur, de mesurer l'IPS systématiquement et d'effectuer un écho-doppler artériel des membres inférieurs.

En cas de résultat pathologique, il faut réaliser une artériographie, un angio-scanner ou une angio-IRM en vue d'une revascularisation chirurgicale (cf : annexe 2).

#### 4.4.5. Antibiothérapie.

Les antibiotiques locaux n'ont aucun intérêt car pourvoyeurs de sélection de bactéries résistantes avec risque d'effets indésirables locaux (24-25-26). Les antibiotiques par voie générale sont donc à choisir bien évidemment en cas d'infection avérée. Il n'y a aucune preuve publiée que l'antibiothérapie accélère la cicatrisation ou prévienne une infection d'une plaie non infectée initialement (27).

Les bactéries aérobies à Gram positif, notamment le staphylocoque doré et les streptocoques bêta-hémolytiques du groupe A sont les bactéries les plus souvent en cause dans les infections des plaies. Les staphylocoques méthicilline-résistants, les *Pseudomonas aeruginosa* et les entérobactéries résistantes sont souvent isolés dans les infections profondes chroniques ou déjà traitées. Les bactéries anaérobies sont souvent associées ou bactéries aérobies (24-25-26). Lutter contre les bactéries moins virulentes (comme les staphylocoques à coagulase négative ou les corynébactéries) peut ne pas être nécessaire. Cependant, ces espèces peuvent être de véritables pathogènes, en particulier s'ils sont cultivés à partir de prélèvements fiables ou s'ils sont retrouvés à plusieurs reprises (27).

Le choix de l'antibiothérapie n'est pas consensuel. La durée de traitement et la voie d'administration optimales n'ont pas été déterminées par des essais comparatifs. En pratique, le choix de l'antibiothérapie probabiliste dépend de la gravité de l'infection, de la probabilité de résistance bactérienne, des effets indésirables à allier avec les antécédents du patient etc... L'antibiothérapie probabiliste doit toujours tenir compte des staphylocoques et des streptocoques non résistants, ainsi que du coût du traitement (21-27). Elle sera adaptée ensuite à l'antibiogramme retrouvé. La durée peut varier de 2 à 4 semaines selon que l'infection soit légère/modérée ou sévère.

-En cas d'infection sévère : l'antibiothérapie est à débiter en urgence par voie intra veineuse, généralement avec une association d'antibiotiques actifs sur les bactéries citées précédemment. Ce choix probabiliste se fait souvent à l'échelle de l'hôpital en question qui tient des résistances bactériennes locales (25).

-En cas d'infection légère, une antibiothérapie orale à domicile peut être envisagée avec une bonne diffusion cutanée et osseuse. Un traitement d'une durée de 1 à 2 semaines est préconisé. L'amoxicilline+acide clavulanique, la céfalexime, les fluoroquinolones et la clindamycine sont les antibiotiques oraux ayant démontré leur efficacité (27).

-En cas d'ostéite, la durée optimale du traitement antibiotique est difficile à préciser en raison du nombre limité d'études cliniques (21). D'autre part, la ligne de démarcation n'est pas clairement définie entre une antibiothérapie seule et une amputation fonctionnelle dite conservatrice associée à une durée d'antibiothérapie conséquente plus courte. En pratique, l'antibiothérapie est administrée à posologies plus fortes et pour une durée minimale de 2 mois (27).

#### 4.5. La place de la chirurgie (10-21-25).

##### 4.5.1. Les gestes de revascularisation.

Ils ont 2 objectifs : d'une part d'assurer le sauvetage du membre dont la viabilité est compromise par une ischémie sévère, et d'autre part d'améliorer les chances de cicatrisation de la plaie.

En cas d'ischémie sévère associant aux signes d'infection une froideur du pied, une pâleur, des pouls abolis, la présence de nécrose et des signes de gravité aux explorations vasculaires, la revascularisation doit être discutée. Mais le traitement de l'infection (décharge, débridement, antibiothérapie) doit être débuté en premier lieu et la revascularisation envisagée une fois la situation infectieuse maîtrisée.

En cas d'ischémie modérée, la revascularisation peut être différée et discutée secondairement notamment en cas de cicatrisation difficile et traînante malgré un traitement médical bien conduit.

Hinchliffe et al, ont passé en revue les différentes études de 1980 à 2010 qui évaluaient l'efficacité d'une revascularisation dans la guérison des plaies de pieds diabétiques. A 1 an de suivi, au moins 60% des ulcères avaient guéri après pontage chirurgical ou revascularisation endovasculaire sans qu'il n'y ait de différence significative entre les deux (52).

#### 4.5.2. La chirurgie orthopédique.

##### a. La chirurgie conservatrice.

En urgence, elle peut être envisagée devant une infection mettant en jeu la conservation du membre ou le pronostic vital : un abcès compliqué d'un syndrome de loge ou d'une nécrose, une dermo-hypodermite bactérienne nécrosante. La décompression et le drainage peuvent être réalisés indépendamment du statut vasculaire et doivent être le plus conservateurs possibles.

En différé, elle peut être envisagée en l'absence d'amélioration sous traitement médical bien conduit et après évaluation du statut vasculaire.

##### b. L'amputation.

Environ 50% des patients hospitalisés pour plaie de pied diabétique subiront une amputation dans l'année (53).

La chirurgie d'amputation reste parfois la seule option en cas d'infection profonde et sévère, notamment si elle s'associe à une ischémie. La décision doit être pluridisciplinaire et le niveau d'amputation doit tenir compte des critères d'appareillage. Le choix du niveau d'amputation est fonction de l'état vasculaire, en mettant tout en œuvre pour conserver l'appui talonnier appareillable.

Le dépistage et la prise en charge d'une plaie peuvent donc être qualifiés de complexes. Le rôle du médecin généraliste est central et primordial. Il est nécessaire de bien identifier le pied à risque d'ulcération et d'adresser les patients DT2 à des médecins spécialisés avant une aggravation inévitable. Il nous est donc apparu important d'effectuer une étude en Béarn et Soule pour évaluer le rôle des médecins généralistes béarnais sur la prévention et la prise en charge des plaies de pieds des patients diabétiques.

## **Deuxième partie: Matériel et méthodes.**

---

### **1. Objectifs de thèse.**

L'objectif principal de notre travail est d'étudier les connaissances et les pratiques des médecins généralistes béarnais concernant la prévention et la prise en charge des plaies des pieds des patients diabétiques de type 2.

Les objectifs secondaires sont :

- de voir s'il existe des facteurs favorisant une attitude préventive et une attitude thérapeutique adaptées.
- de cibler les praticiens libéraux en besoin de formation.
- d'analyser les souhaits et revendications des médecins dans l'objectif d'améliorer la prévention et la prise en charge des plaies des pieds des patients diabétiques.

### **2. Type d'étude.**

Il s'agit d'une enquête « Connaissances-Attitudes-Pratiques » ou « CAP », déclarative, réalisée par questionnaires courriers auprès des 356 médecins généralistes libéraux béarnais répertoriés. En effet, cette enquête est un outil stratégique d'identification du besoin de formation des médecins généralistes. Elle évalue trois points : leur niveau de connaissance complète, leurs attitudes motivant leurs comportements, et leurs pratiques préventives et de prise en charge des plaies des pieds des patients diabétiques.

### **3. Population étudiée.**

L'étude s'adressait à l'ensemble des médecins généralistes libéraux de Béarn et Soule. Nous avons donc récupéré la liste des médecins généralistes exerçant en Pyrénées-Atlantiques sur le site des Pages Jaunes. Nous avons au préalable filtré dans nos choix et exclu tout médecin généraliste homéopathe, acupuncteur, allergologue, mésothérapeute, et spécialiste de la douleur, afin d'éviter des refus justifiés par des pratiques régulières.



Nous avons donc répertorié au total 727 médecins généralistes installés dans l'ensemble du département. Enfin, nous avons gardé un nombre total de 356 médecins généralistes béarnais.

#### **4. Déroulement de l'enquête.**

L'enquête s'est déroulée de Mai à Septembre 2015. Le questionnaire a été envoyé par courrier postal aux 356 médecins généralistes béarnais. Il était accompagné d'une lettre de présentation du travail de thèse et de l'étude (cf: annexe 3) ainsi que d'une enveloppe pré-timbrée à mon adresse personnelle. Chaque retour était anonyme. Les réponses ont été réceptionnées à mon domicile personnel durant les 5 mois suivants.

#### **5. Le questionnaire (cf: annexe 4).**

Le questionnaire était composé de 2 feuilles recto-verso. Les questions pouvaient être catégorisées en 4 thèmes :

-Une première partie comportant les questions 1 à 6 concernait le médecin répondant : sexe, année d'obtention de la thèse, mode d'exercice, milieu d'exercice, parcours universitaire, et nombre de patients diabétiques suivis approximativement.

-Une deuxième partie comportant les questions 7 à 15 concernait les moyens de prévention et de dépistage des plaies de pieds appliqués par le médecin sur ses patients diabétiques de type 2.

-Une troisième partie comportant les questions 16 à 18 concernait leur conduite à tenir devant une plaie constatée et plus particulièrement sur les prélèvements bactériologiques effectués, la prescription éventuelle d'antibiotiques, et le recours à un avis spécialisé.

-Enfin les deux dernières questions concernaient leur ressenti face à la réactivité des confrères spécialistes et les mesures qui permettraient selon eux d'améliorer la prévention et la prise en charge des plaies de pieds de patients diabétiques.

## **6. Analyse des données.**

L'analyse des données a été séparée en 2 parties distinctes :

- Une première partie descriptive des « CAP » dans laquelle les variables sont décrites sous forme d'effectifs et de pourcentages.
- Une deuxième partie analytique qui vise à identifier les facteurs influençant les attitudes préventives et thérapeutiques conformes aux recommandations officielles au sujet des plaies des pieds des patients diabétiques. Pour identifier ces caractéristiques, nous avons effectué une analyse de variables qualitatives univariée ou bivariée par le test approprié de Mantel Haenszel corrigé.

## Troisième partie : Résultats.

---

### **1. Données générales et participation.**

Sur les 356 médecins généralistes béarnais sollicités, 198 ont répondu au questionnaire soit un taux de participation de 55,6%. Cependant, 2 médecins ont spécifié dans leur retour de courrier qu'ils ne participeraient pas à l'étude, leur départ à la retraite étant imminent. Nous avons donc pu exploiter 196 réponses avec un taux de réponses de 55,3%.

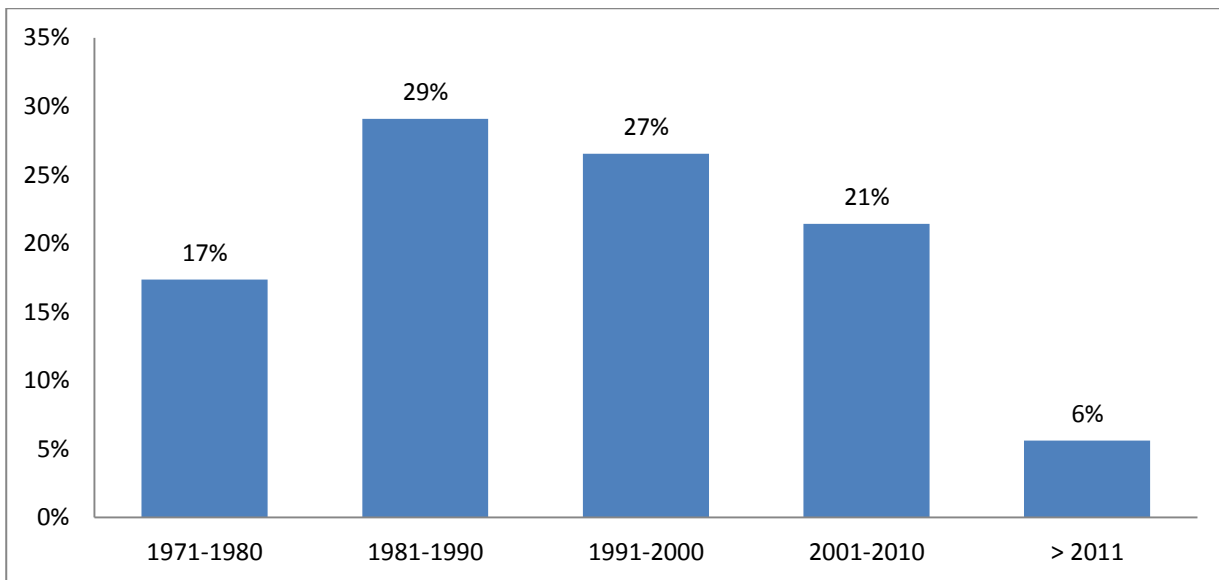
### **2. Description de la population médicale répondante.**

#### 2.1. Sexe.

Les médecins sont composés de 66% d'hommes et de 34% de femmes.

#### 2.2. Ancienneté des médecins.

Les médecins ont été interrogés sur leur année d'obtention de thèse. Pour simplifier l'analyse statistique, ils ont été regroupés par tranche de dix années. L'histogramme représente la répartition des effectifs selon ce critère arbitraire. Nous pouvons constater que la majorité des médecins répondants ont obtenu leur thèse entre 1981 et 1990.



**Fig 1 : Effectifs regroupés des médecins en fonction de l'année d'obtention de thèse en pourcentage (%).**

### 2.3. Mode d'exercice.

76% exercent en groupe, 24% exercent seuls.

### 2.4. Milieu d'exercice.

La moitié des médecins exerce en milieu semi-rural à 53% contre 32% en milieu urbain et 15% en milieu rural.

### 2.5. Cours universitaire.

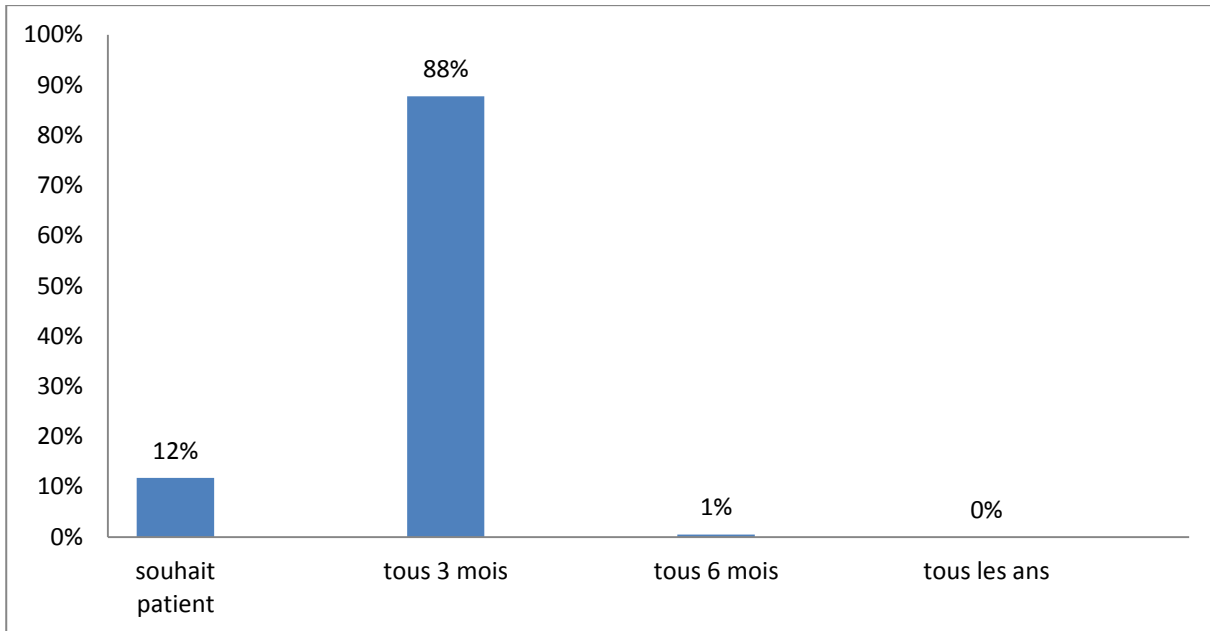
39% des médecins ont effectué un stage en diabétologie au cours de leurs études.

### 2.6. Patientèle diabétique de type 2.

70% des médecins déclarent suivre moins de 20% de patients diabétiques, 29% en suivent entre 20 et 40%, et 1 médecin déclare en suivre plus de la moitié au sein de sa patientèle.

### 3. Moyens de prévention et de dépistage des plaies de pieds des patients DT2 utilisés par les médecins.

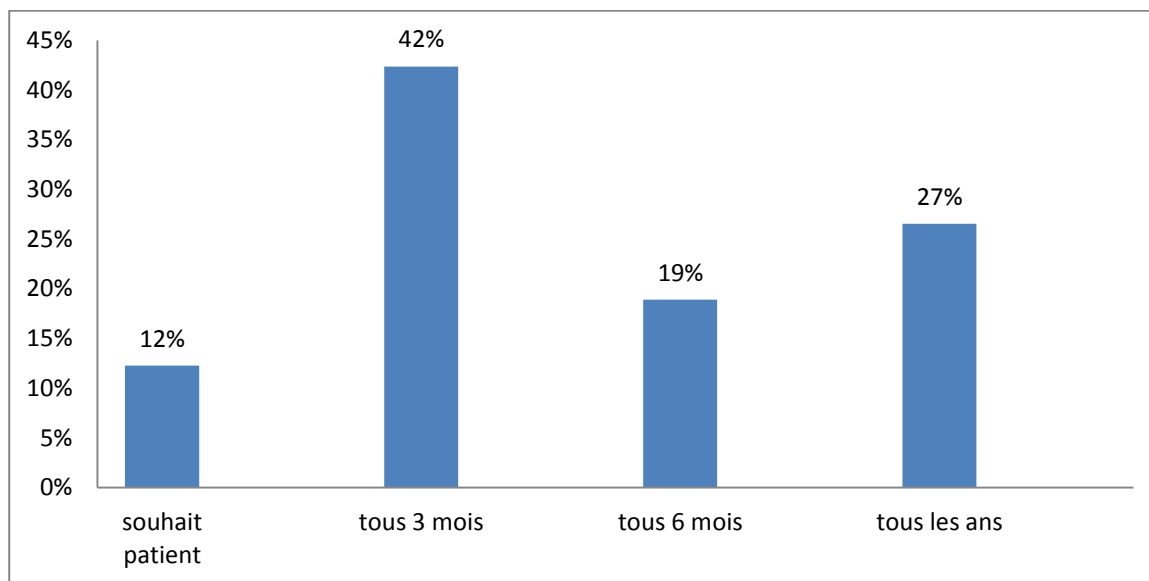
#### 3.1. Fréquence de suivi des patients DT2.



**Fig 2 : Fréquence de suivi des patients DT2 en %.**

88% des médecins suivent leurs patients DT2 tous les 3 mois. 12% les suivent selon une fréquence décidée par chaque patient, 1% les suivent tous les 6 mois. Aucun médecin ne suit son patient 1 fois par an.

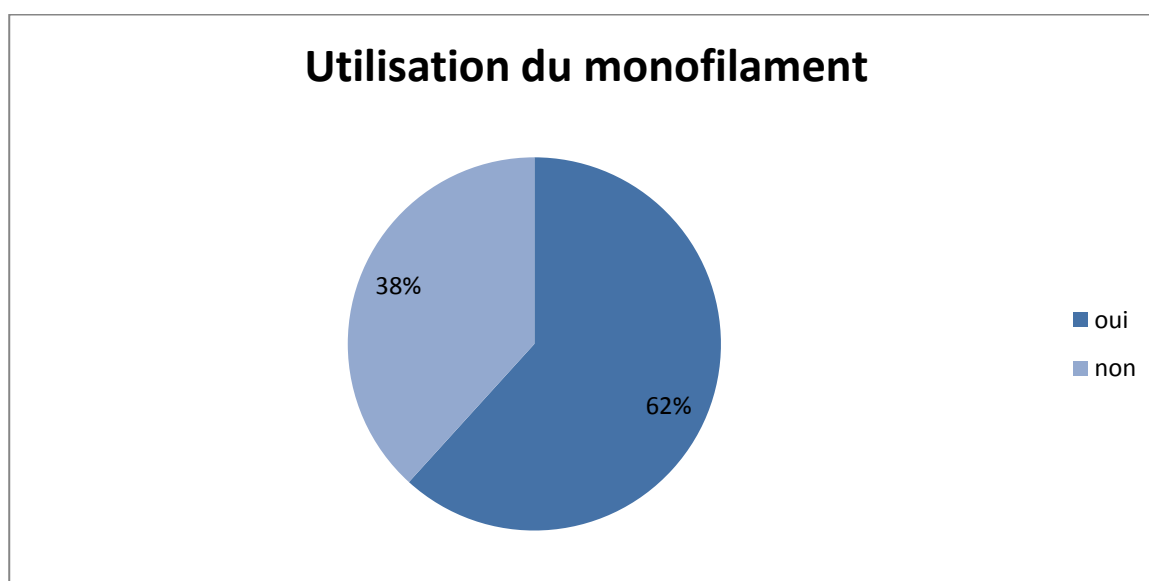
### 3.2. Fréquence d'inspection des pieds.



**Fig 3 : Fréquence de suivi des pieds en %.**

42% des médecins déclarent effectuer un examen clinique des pieds de leurs patients DT2 tous les 3 mois. 27% le font tous les ans. 19% le font tous les 6 mois et 12% le font à la demande du patient.

### 3.3. Utilisation du monofilament.

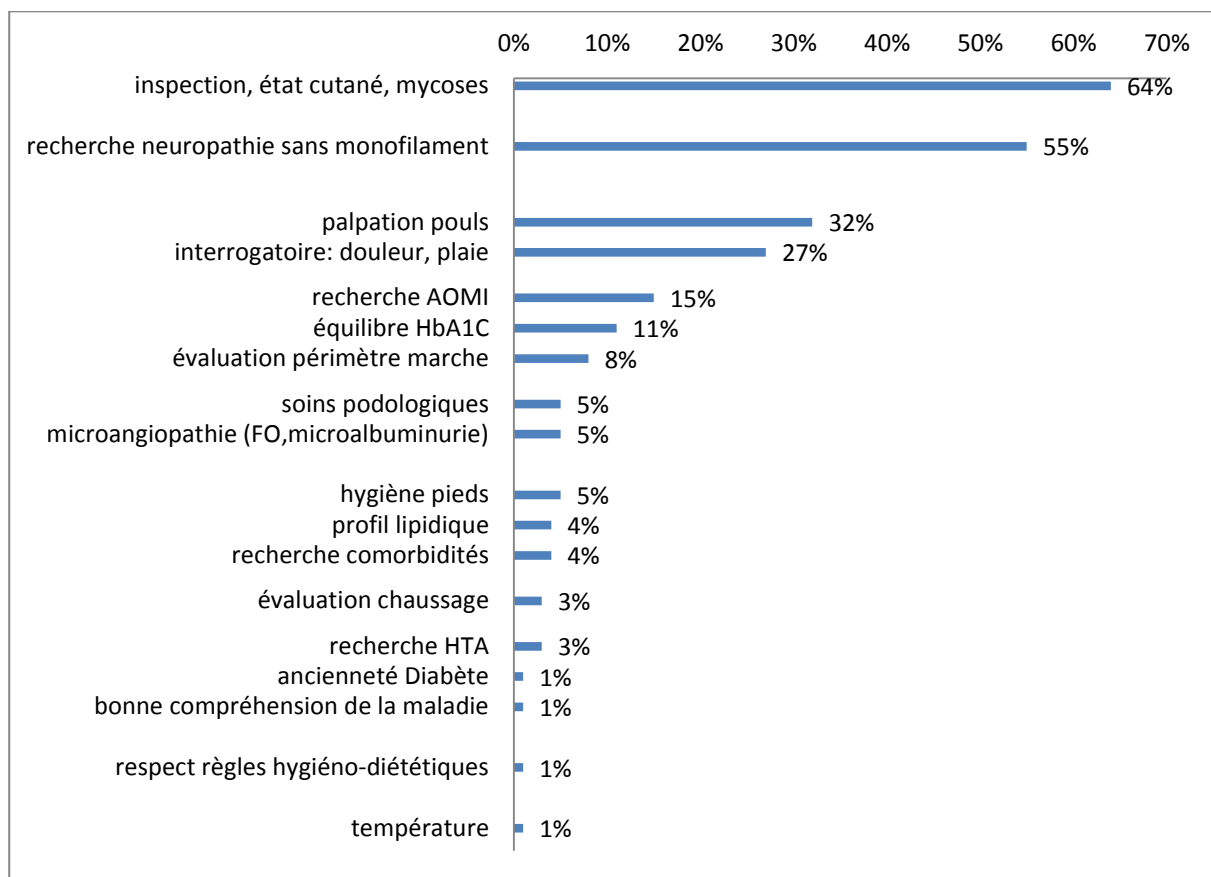


**Fig 4 : Utilisation du monofilament par les médecins exprimée en %.**

62% des médecins déclarent utiliser un monofilament dans l'examen clinique du pied du patient DT2 contre 38% non.

### 3.4. Eléments pris en compte par les médecins n'utilisant pas le monofilament pour évaluer le risque de plaie de pieds.

L'histogramme présente par ordre de fréquence les éléments cliniques et para-cliniques pris en compte par les médecins généralistes n'utilisant pas le monofilament. A noter que les réponses étaient libres.

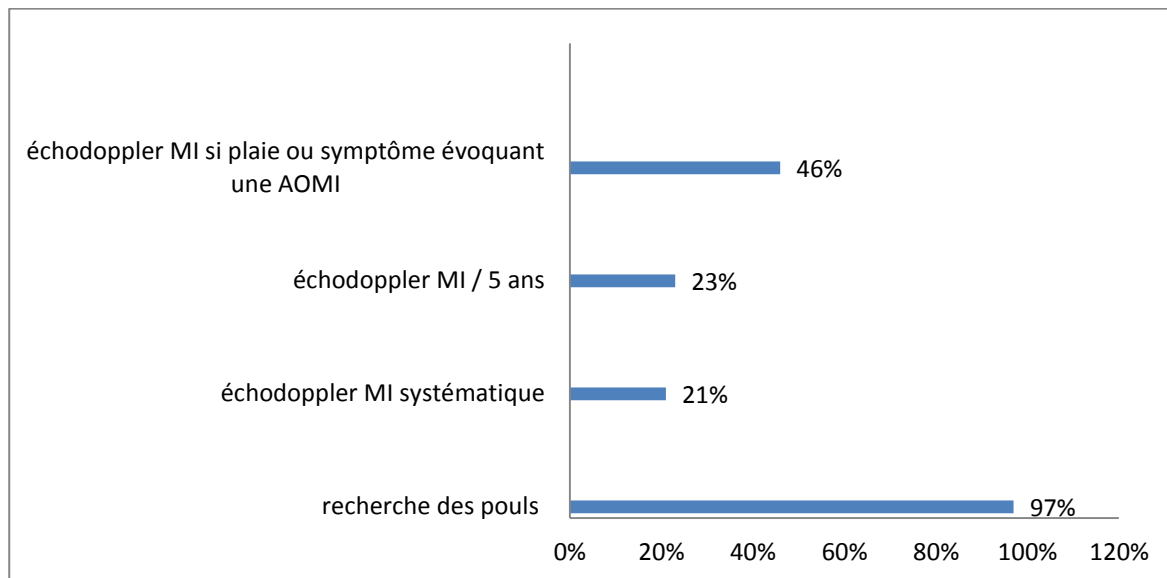


**Fig 5 : Fréquence des éléments pris en compte par les médecins n'utilisant pas le monofilament en %.**

Parmi les 75 médecins n'utilisant pas le monofilament, 55% (n=41) recherchent une neuropathie par d'autres moyens : 5% (n=2) précisent qu'ils mobilisent un électromyogramme (EMG) ou une consultation neurologique, 15% (n=6) ne précisent pas ce qu'ils entreprennent exactement dans la recherche d'une neuropathie, 56% (n=23) interrogent sur l'existence d'hypoesthésies ou de

paresthésies, 24% (n=10) effectuent un examen par : effleurage yeux fermés, pic-touche, diapason, sensibilité épicrotique fine à l'aiguille, ou position orteils dans l'espace yeux fermés.

### 3.5. Dépistage de l'AOMI.



**Fig 6 : Fréquence de dépistage de l'AOMI clinique et para-clinique en %.**

97% des médecins effectuent une palpation des pouls tibiaux antérieurs et postérieurs. 46% des médecins réalisent un échodoppler des membres inférieurs qu'en cas de plaie ou de symptômes évoquant une AOMI. 23% réalisent un échodoppler des membres inférieurs tous les 5 ans et 21% le font de manière systématique dans leur recherche d'AOMI.

### 3.6. Utilisation de la gradation de l'IWGDF

14% des médecins utilisent la gradation de l'IWGDF contre 86% non.

### 3.7. Prescription de soins de pédicurie.

97% des médecins prescrivent des soins de pédicurie contre 3% non.



### 3.8. Connaissance du remboursement spécifique des soins de pédicurie pour les patients DT2.

95% des médecins connaissent le remboursement spécifique des soins de pédicurie contre 5% non.

### 3.9. Evaluation du chaussage des patients DT2.

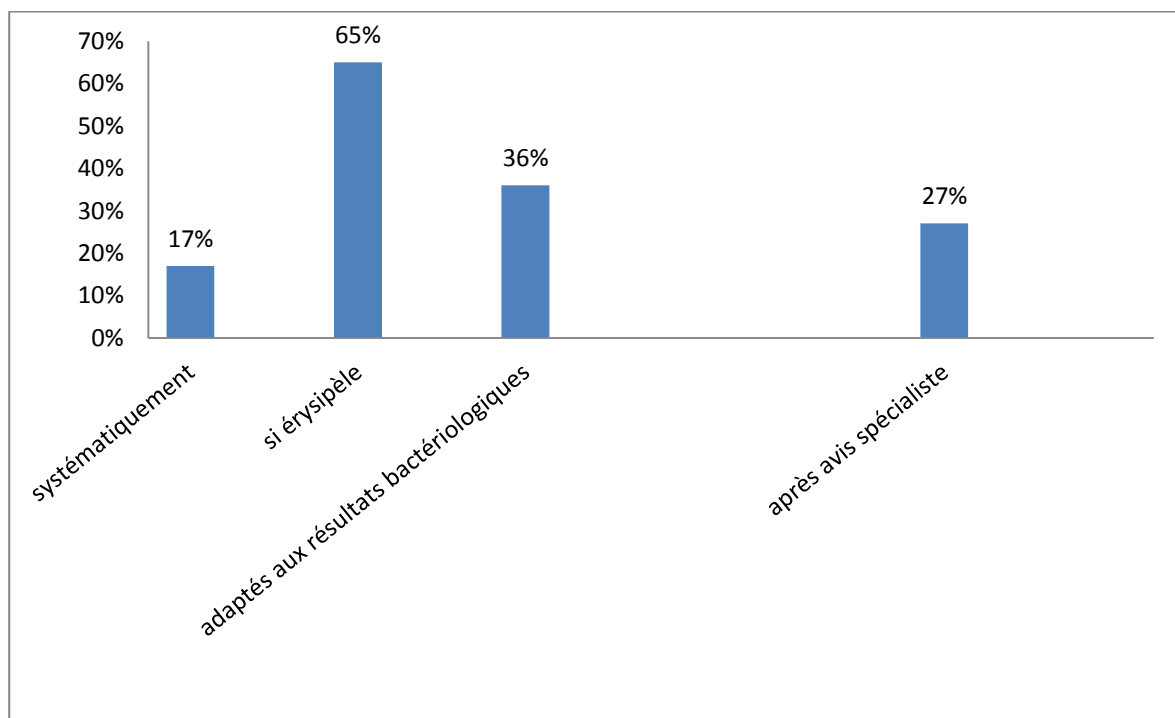
69% des médecins évaluent le chaussage de leur patients DT2 contre 31% non.

## 4. Prise en charge en cas de plaie.

### 4.1. Réalisation d'un prélèvement local bactériologique en cas de plaie.

36% des médecins réalisent un prélèvement local bactériologique alors que 64% ne le font pas.

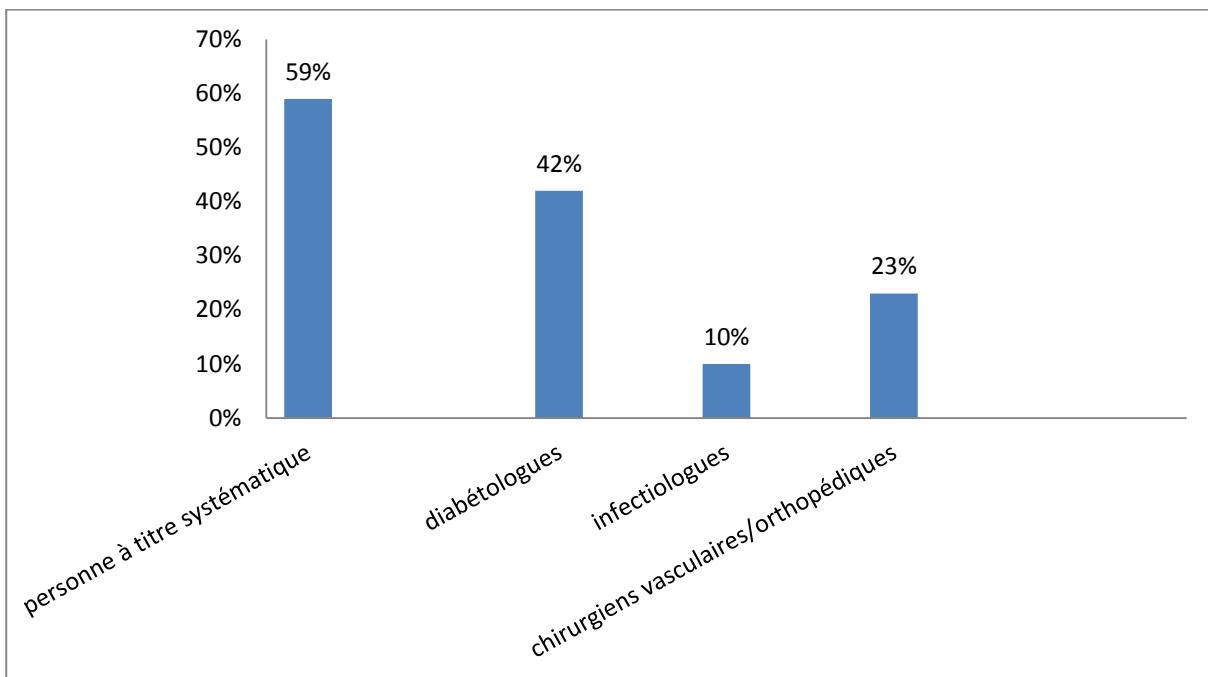
### 4.2. Prescription d'antibiotiques



**Fig 7 : Fréquence de prescription d'antibiotiques en %.**

65% des médecins déclarent prescrire des antibiotiques en cas d'érysipèle associé. 36% déclarent en prescrire également adaptés aux prélèvements bactériologiques réalisés initialement. 17% en prescrivent d'emblée sans même avoir forcément réalisé un prélèvement initial. Enfin, 27% préfèrent prendre l'avis d'un diabétologue ou d'un infectiologue du CHG ou de la clinique diabétologique Princess avant d'envisager une telle prescription.

#### 4.3. Avis sollicité en cas de plaie.



**Fig 8 : Fréquence d'avis pris en cas de plaie en %.**

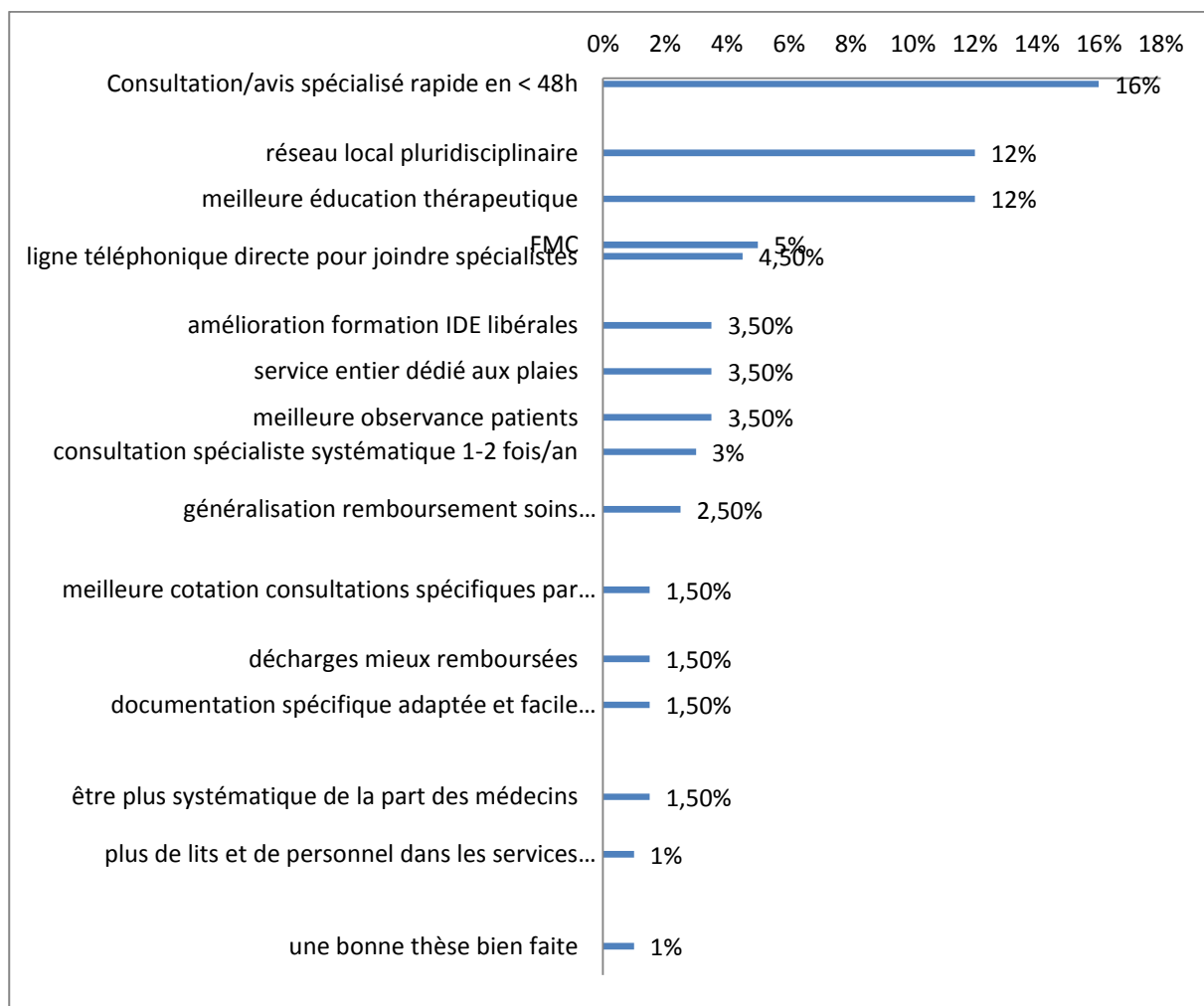
59% des médecins ne prennent pas d'avis systématique en premier lieu. 42% des médecins sollicitent l'avis d'un diabétologue. 23% prennent l'avis d'un chirurgien vasculaire ou orthopédique et 10% celui d'un infectiologue.

## 5. Souhaits des médecins pour une meilleure prise en charge et une meilleure prévention des plaies de pieds de patients DT2.

### 5.1. Réactivité des confrères spécialistes.

74% des médecins interrogés estiment la réactivité de leurs confrères spécialistes adaptée contre 26% non.

### 5.2. Revendications et souhaits.



**Fig 9 : Fréquence des souhaits exprimés par les médecins pour améliorer la prévention et la prise en charge des plaies en %.**

Parmi les 356 médecins répondants, 40% (n=144) ont exprimé leurs souhaits et revendications pour une meilleure prise en charge préventive et thérapeutique des patients DT2. Le souhait principal concerne la possibilité d'avoir une consultation spécialisée en moins de 48h pour 16%. Ensuite, on retrouve à la même position le souhait d'une meilleure éducation thérapeutique pour les patients et le développement d'un réseau diabète pour 12% des cas.

## **6. Facteurs influençant une attitude préventive conforme aux recommandations officielles.**

Dans le cadre d'une attitude préventive adaptée, nous avons retenu comme variables:

- l'examen des pieds tous les 3 mois,
- l'utilisation d'un monofilament,
- le dépistage de l'AOMI par la réalisation d'au moins un échodoppler et ce quelque soit sa fréquence
- enfin l'évaluation du chaussage.

Nous avons ensuite cherché à savoir s'il existait des caractéristiques communes aux médecins généralistes ayant une attitude préventive conforme aux recommandations officielles.

Le tableau comparatif ci-dessous résume l'ensemble de cette analyse. Le groupe A retient les médecins ayant une attitude conforme aux recommandations officielles tandis que le groupe B énumère ceux qui ne s'y tiennent pas.

Caractéristiques (N=196)		Groupe A	Groupe B	p (Test de Mantel Haenszel corrigé)
<u>Analyse univariée :</u> Sexe	Homme	26	104	0,76
	Femme	12	54	
Année d'obtention de la thèse	< 1996	25	88	0,12
	> ou = 1996	12	77	
	non répondants (N=4)	1	3	
Mode d'exercice	Groupe	29	119	0,9
	Seul	9	39	
Milieu d'exercice	Urbain	16	47	0,3
	Semi-rural	18	85	
	Rural	4	26	
Stage en diabétologie	Oui	20	56	0,051
	Non	18	102	
<b>Pourcentage de patients DT2 suivis</b>	< 20%	22	117	<b>0,049</b>
	> ou = 20%	16	41	
<u>Analyse bivariée :</u> Stage en diabétologie + pourcentage de patients DT2 suivis : > ou = 20 %	Oui	11	19	<b>&lt;0,01</b>
	Non	27	139	
<u>Analyse bivariée :</u> Stage en diabétologie + obtention de thèse > ou = 1996	Oui	6	18	0,46
	Non	32	140	

**Tableau 1 : Tableau de corrélation entre les caractéristiques des médecins et une attitude préventive conforme aux recommandations officielles.**

Nous pouvons constater que les médecins suivant au moins 20% de patients diabétiques sont significativement plus adeptes des recommandations officielles dans leur attitude préventive

concernant les plaies des pieds des patients diabétiques ( $p=0,049$ ). De surcroît, il s'avère que les médecins ayant à la fois effectué au cours de leurs études un stage en diabétologie et suivant au moins 20% de patients diabétiques sont significativement conformes aux recommandations officielles dans leur attitude préventive ( $p<0,01$ ).

## **7. Facteurs influençant une attitude thérapeutique conforme aux recommandations officielles.**

Dans le cadre d'une attitude thérapeutique adaptée, nous avons retenu comme variables:

- L'évaluation du chaussage,
- L'absence de réalisation de prélèvement bactériologique au cabinet,
- La prescription d'antibiotiques qu'en cas d'érysipèle et/ou après avoir pris l'avis d'un spécialiste,
- La demande systématique d'un avis spécialisé.

Nous avons ensuite cherché à savoir s'il existait des caractéristiques communes aux médecins généralistes ayant une attitude thérapeutique conforme aux recommandations officielles.

Le tableau ci-dessous résume l'ensemble de cette analyse.

Caractéristiques (N=196)		Groupe A	Groupe B	p (Test de Mantel Haenszel corrigé)
<u>Analyse univariée :</u> Sexe	Homme	24	106	0,39
	Femme	9	57	
Année d'obtention de la thèse	< 1996	17	96	0,47
	> ou = 1996	15	64	
	non répondants (N=4)	1	3	
<b>Mode d'exercice</b>	Groupe	30	118	<b>0,02</b>
	Seul	3	45	
Milieu d'exercice	Urbain	7	56	0,20
	Semi-rural	22	81	
	Rural	4	26	
Stage en diabétologie	Oui	12	64	0,76
	Non	21	99	
Pourcentage de patients DT2 suivis	< 20%	27	112	0,13
	> ou = 20%	6	51	
<u>Analyse bivariée :</u> stage en diabétologie + pourcentage de patients DT2 suivis : > ou = 20 %	Oui	3	27	0,28
	Non	30	136	
<u>Analyse bivariée :</u> stage en diabétologie + année d'obtention de thèse > ou = 1996	Oui	6	18	0,25
	Non	27	145	

**Tableau 2 : Tableau de corrélation entre les caractéristiques des médecins et une attitude thérapeutique conforme aux recommandations officielles.**

Nous pouvons constater que les médecins exerçant en groupe sont significativement plus conformes aux recommandations officielles dans leur attitude thérapeutique (p=0,02).

## Quatrième partie : Discussion

---

Nous avons montré au travers de notre étude qu'il existait une insuffisance de suivi des recommandations dans le dépistage des plaies des pieds des patients diabétiques, ainsi que dans la prise en charge d'un mal perforant plantaire. En effet, plus d'un tiers des médecins n'utilise pas de monofilament. Moins d'un quart effectue un échodoppler des membres inférieurs tous les 5 ans, tandis que 86% n'utilise pas la gradation du risque lésionnel établie par l'IWGDF. Concernant la prise en charge d'une plaie, près de 60% ne prend pas d'avis spécialisé systématique, et plus d'un tiers réalise de manière systématique un prélèvement bactériologique local avec, in fine, une prescription d'antibiotique inadaptée. Nous avons également analysé les souhaits et revendications des médecins qui permettraient d'améliorer ces pratiques.

Dans cette discussion, nous comparerons ces résultats aux données nationales, notamment à l'étude Entred 2007-2010 (54). Cette étude avait été réalisée auprès de 4307 médecins (dont 75% de médecins généralistes) et de 5129 patients diabétiques. Il s'agissait d'une enquête téléphonique et postale. Elle avait pour objectifs principaux une description épidémiologique de l'état de santé des patients et de la qualité de leur prise en charge médicale, une description de la démarche éducative reçue par les patients, et l'analyse du vécu et du ressenti des patients et des médecins.

Nous apprécierons enfin les limites de notre étude.

### 1. Les résultats

#### 1.1. Taux de participation.

Nous avons obtenu un taux de participation de 55,3%, ce qui nous paraît relativement satisfaisant au vu de la méthodologie choisie. Un tel taux de participation a pu être favorisé par l'envoi d'un questionnaire simple et rapide d'une part, et par le retour anonyme des réponses d'autre part. Les médecins ont pu exploiter de ce fait plus librement leurs réponses, n'ayant pas l'impression d'être jugés.

#### 1.2. Profil de la population médicale répondante.

Notre population médicale répondante est répartie selon 66% d'hommes et 34% de femmes, ce qui est tout-à-fait comparable aux données de l'atlas de démographie médicale en Aquitaine en 2015



(55). Cependant, les données de cet atlas ne nous permettent pas d'apprécier la répartition précise en Pyrénées-Atlantiques et plus particulièrement en Béarn et Soule. En outre, nos chiffres ne sont pas comparables aux données de l'étude Entred 2007-2010 qui dénombrait 81% d'hommes médecins généralistes répondants (54). On peut supposer que les femmes représentent une part de plus en plus importante du fait de la féminisation du métier de médecin.

La majorité de nos médecins répondants ont obtenu leur thèse entre 1981 et 1990, ce qui laisse supposer un âge moyen de 55 ans. Ces données sont comparables aux moyennes nationales et particulièrement en région Aquitaine. A titre comparatif, l'étude Entred 2007-2010 révélait un âge moyen de 52 ans.

La répartition de la population répondante en fonction de mode d'exercice est de 76% exerçant en groupe contre 24% exerçant seul. Aucune donnée statistique officielle n'a permis d'effectuer une comparaison de répartition avec l'ensemble des médecins généralistes béarnais.

De même, aucune donnée statistique officielle n'a permis de comparer la répartition en fonction du lieu d'exercice. Le milieu semi-rural est majoritairement représenté à 53%. Viennent ensuite les milieux rural à 32% et urbain à 15%. Notre étude a donc pu toucher les médecins n'exerçant pas uniquement dans les plus grandes villes, probablement mieux desservies sur le plan technique et matériel.

Le profil de la population médicale apparaît satisfaisant malgré un manque de données officielles plus précis qui nous empêche de discuter de manière plus approfondie la représentativité de notre échantillon.

### 1.3. Attitude préventive.

1.3.1. Un suivi des patients majoritairement assidu contre une utilisation du monofilament encore insuffisante.

Les patients diabétiques de notre étude sont suivis régulièrement tous les 3 mois à 88%. Leurs pieds sont également examinés tous les 3 mois par 42% de leurs médecins généralistes. On pourrait de ce fait noter une plus large utilisation du monofilament qui ne s'élève pourtant qu'à 62% au sein de notre étude. Plusieurs raisons peuvent expliquer cette attitude :

- Le monofilament est certes un outil simple et peu onéreux, mais qui paradoxalement est devenu assez difficile d'accès. Par conséquent, la question de l'intérêt d'une mise à disposition beaucoup plus facile de cet outil pour les médecins généralistes pourrait se poser.
- 38% des autres médecins n'utilisant pas le monofilament s'orientent, pour la plupart (64%), vers l'inspection de l'état cutané avec la recherche notamment de l'existence de mycoses, d'hyperkératose, ou vers la recherche d'un trouble de la sensibilité épicutique fine, ou d'un trouble de la proprioception (55%). D'autres utilisent l'interrogatoire avec la recherche de douleur, de paresthésies-hypoesthésies (27%), tandis qu'une minorité préfère déléguer ce travail à un neurologue. Enfin, certains spécifient la surveillance de facteurs biologiques comme l'équilibre de l'hémoglobine glyquée. On peut reconnaître l'intérêt d'une telle recherche de ces facteurs favorisant mais malheureusement constater leur inutilité dans la gradation du risque podologique préconisé par la HAS. A noter que le recours à un spécialiste neurologue dans la détection de la neuropathie ne peut qu'être validé. Cependant, les consultations auprès de ces spécialistes engendreraient un coût non négligeable dans la démarche préventive et un retard au diagnostic. Enfin, certains médecins ont précisé utiliser le test au diapason. Ce test a pu démontrer en outre son efficacité dans la détection de la neuropathie avec une sensibilité au moins équivalente au monofilament (17) (56). Cependant, le monofilament étant un outil devenu difficile d'accès, qu'en est-il du diapason et, pour aller plus loin, du neuroesthésiomètre ?

A titre comparatif, 66% des médecins généralistes interrogés au sein de l'étude Entred 2007-2010 déclaraient avoir fait un test au monofilament, alors que 20% des patients diabétiques déclaraient en avoir bénéficié. Ceci a donc pu constituer un biais de déclaration de la part des médecins généralistes avec par conséquent une surestimation de l'utilisation du monofilament. Notre étude locale n'a pas pris en considération les déclarations éventuelles d'un échantillon de patients diabétiques.

Enfin, une remarque importante à préciser : notre question concernant l'utilisation du monofilament ne tient pas compte de la manière d'utiliser cet outil. En effet, rappelons qu'il faut le tenir perpendiculairement à la peau et exercer une pression continue d'un seconde environ avec une force suffisante pour le faire bomber. Il s'agit d'effectuer ce test sur 3 sites par pied : têtes des 1ers et 5èmes métatarsiens et pulpe du pouce (ou en périphérie en cas de lésion) et 3 fois de suite sur chaque site. Le sujet est à risque d'ulcération quand 2 des 3 réponses sont fausses sur au moins 1 site (2-16-18). Les médecins utilisant certes un monofilament, peuvent ne pas en faire bon usage.

### 1.3.2. Un dépistage de l'AOMI centré sur l'examen clinique.

Rappelons que les recommandations préconisent une palpation des pouls tibiaux antérieurs et postérieurs associés à une mesure de l'IPS à l'aide d'un écho-doppler (3) (18). Selon l'HAS, l'écho-doppler doit être pratiqué tous les 5 ans chez les patients diabétiques âgés d'au moins 40 ans et/ou présentant une évolution de la maladie depuis plus de 20 ans (3). Notre étude révèle une surveillance particulièrement clinique pour 97% des médecins généralistes interrogés. Seulement 23% des médecins effectuent un écho-doppler artériel tous les 5 ans. Enfin moins de la moitié l'appliquent une fois l'apparition d'une plaie constatée ou de symptômes évoquant une AOMI. Les médecins sont donc pour la plupart plus orientés vers une attitude thérapeutique que vers une approche préventive des plaies. Mais nous pouvons remarquer que ces recommandations ont été révisées dans le parcours de soins de 2014 et qu'elles ne sont plus clairement explicitées de cette manière. En effet, la rythmicité de l'IPS et de l'écho-doppler artériel des membres inférieurs n'est plus préconisée précisément comme dans les recommandations précédentes (57).

### 1.3.3. Une utilisation de la gradation du risque podologique et une connaissance du remboursement spécifique des soins de pédicurie contradictoires.

Il existe une certaine « contradiction » dans notre étude. En effet, 95% des médecins déclarent connaître les conditions de remboursement spécifique des soins de pédicurie pour les patients diabétiques, et 97% déclarent en prescrire. Or, seulement 14% des médecins disent utiliser la gradation du risque podologique. Rappelons que le remboursement des soins de pédicurie ne peut se faire que sur bon usage et bonne connaissance de la gradation du risque podologique. Existe-t-il un excès ou bien un mésusage de la prescription des soins de pédicurie ? Ou bien les médecins adressent-ils plus facilement les patients diabétiques aux podologues qui effectuent eux-mêmes une gradation du risque selon les recommandations de l'IWGDF ?

La thèse de Mme Bermond a révélé la même « incohérence » puisque 48% des médecins avaient déclaré connaître la gradation du risque podologique alors que 81% avaient déclaré connaître les conditions de remboursement des soins de pédicurie (58). Enfin, l'étude Entred 2007-2010 a mis en évidence que 24% des patients diabétiques seulement avaient bénéficié de soins podologiques au cours des 12 derniers mois. Par ailleurs, les médecins généralistes ne communiquaient pas les éléments nécessaires à la gradation du risque podologique pour 57% de leurs patients diabétiques (54).

Ce résultat insuffisant n'est peut-être pas si surprenant que cela étant donné qu'il existe à la fois une insuffisance d'utilisation du monofilament ainsi que de l'écho-doppler artériel dans le dépistage de l'AOMI.

1.3.4. Un stage en diabétologie et un suivi d'au moins 20% de patients diabétiques influençant une attitude préventive en adéquation aux recommandations officielles.

Deux hypothèses peuvent expliquer ce résultat :

- La première est que les médecins ayant effectué un stage en diabétologie ont été plus facilement et plus largement sensibilisés à une attitude préventive adaptée. L'enseignement n'a pas été forcément que théorique, car ils ont très certainement pu appliquer les recommandations aux patients dont ils avaient la charge au cours d'une hospitalisation. De surcroît, ces hospitalisations se prêtent à l'éducation thérapeutique du patient, ceci permettant aux futurs médecins d'acquérir de bons automatismes.
- La deuxième est que le suivi d'un plus grand nombre de patients diabétiques permet certainement d'acquérir une plus grande expérience sur les recommandations de prévention. En effet, un médecin ayant peu de patients diabétiques éprouvera plus de difficulté dans le suivi de ses patients s'il n'a pas la possibilité d'exploiter souvent les recommandations.

Ces résultats prouvent qu'un besoin de formation s'avère plus que nécessaire pour améliorer les pratiques des médecins généralistes. Ce d'autant que la prévalence du DT2 augmente et qu'il y aura une nécessité accrue d'éducation et de prévention (7-8).

## 1.4. Attitude thérapeutique.

### 1.4.1. Le prélèvement bactériologique et la prescription d'antibiotiques.

L'attitude thérapeutique en cas de plaie reste assez disparate. Nous pouvons constater que la plupart des médecins (64%) n'effectuent pas de prélèvement bactériologique en cas de plaie. Pour autant, 36% l'effectuent en laissant supposer, par extrapolation, qu'ils le réalisent même en l'absence de signe clinique infectieux. Par ailleurs, 17% prescrivent d'emblée des antibiotiques à l'aveugle en supposant qu'une partie le réalise même en l'absence de signe clinique infectieux. Ce qui apparaissait finalement comme une minorité ne l'est pourtant plus puisqu'il s'agit malheureusement

d'une attitude thérapeutique non conforme aux recommandations officielles. Rappelons que la réalisation d'un prélèvement bactériologique ne doit se faire qu'en présence de signe clinique infectieux en grade 2 de la classification du Consensus International (27). En outre, notre étude ne demande pas spécifiquement la méthode de prélèvement utilisée. On peut supposer que la méthode de l'écouvillonnage superficiel est la plus largement utilisée puisque facile d'utilisation en cabinet libéral. Controversée (48), cette méthode a pour autant démontré une certaine efficacité d'isolement bactériologique pathologique à condition d'une préparation optimale au préalable (49). Mais le manque de temps reste une préoccupation majeure chez les médecins généralistes. Peut-on supposer par conséquent qu'ils prennent le temps de cette préparation optimale ?

Pour finir, rappelons que notre étude révèle que 65% des médecins prescrivent des antibiotiques en cas d'érysipèle et que l'étude de Mme Bermond réalisée en 2012 montrait que 48% des médecins généralistes interrogés réalisaient systématiquement un prélèvement bactériologique (58). Le pourcentage a par conséquent diminué de 25% en l'espace de 3 ans. S'agit-il d'une coïncidence ou d'une amélioration progressive du suivi des recommandations par les médecins ?

#### 1.4.2. Un avis spécialisé sollicité encore insuffisant.

59% des médecins interrogés ne sollicitent pas d'avis auprès d'un spécialiste à titre systématique en cas de plaie. Rappelons qu'une prise en charge pluridisciplinaire est pourtant la clef d'une diminution du taux d'amputations et d'une diminution de la survenue d'ulcères de pieds (27-43-44). En revanche, 74% des médecins estiment que la réactivité de leurs confrères spécialistes est adaptée. Deux hypothèses peuvent expliquer ces chiffres :

- Première hypothèse : les 74% démontrent une incohérence dans l'avis des médecins. Si 59% ne sollicitent aucun avis, comment peut-on obtenir un chiffre aussi élevé dans le cas de la réactivité demandée ? Peut-être que les médecins ont répondu au sens large sans penser particulièrement à l'avis sollicité en cas de plaie. Il s'agit en ce cas d'un manque de précision dans notre question et donc d'un biais.
- Deuxième hypothèse: remarquons que 75% des médecins sollicitent un avis toutes spécialités confondues en rapport avec la prise en charge d'une plaie de pied diabétique (42% d'avis auprès d'un diabétologue, 23% auprès d'un chirurgien vasculaire et 10% auprès d'un infectiologue). Cela suggère une bonne coordination dans les soins d'une plaie même si l'on peut considérer que l'avis devrait être systématique et non pas secondaire. Cela souligne la nécessité pour le Béarn d'organiser une filière de prise en charge de ses patients diabétiques.

### 1.4.3. La place de la décharge.

Devant une plaie de pied diabétique, la HAS préconise dans ses recommandations de 2007 (2) :

- De mettre le patient au repos avec décharge du pied,
- D'adresser le patient à une équipe multidisciplinaire dans un délai de moins de 48h sauf s'il existe des signes d'infection étendue ou des signes systémiques où l'hospitalisation doit être immédiate.
- Il n'y a pas d'indication à une antibiothérapie en urgence dans la plupart des cas.

Il nous est par conséquent apparu important de nous intéresser dans un second temps à la décharge dans notre questionnaire. Pour cela, nous avons décidé de récupérer un échantillon aléatoire de 30 adresses mails parmi les 356 médecins généralistes interrogés. Nous avons appelé leur secrétariat dans un second temps pour obtenir l'adresse mail personnelle de chaque médecin retenu. Malgré une deuxième relance dans notre annonce mail, nous n'avons pu obtenir que 22 réponses. Les résultats montrent que 59% (n=13) prescrivent une décharge tandis que les 41% restants (n=9) n'en prescrivent aucune. Dans les décharges prescrites, la botte thérapeutique reste la plus largement utilisée (n=9), 2 médecins prescrivent des cannes anglaises ou des béquilles et 2 ne précisent pas leur moyen de décharge.

On peut donc supposer que la décharge reste une prescription difficile d'une part par le manque de moyens recommandés précis à ce sujet, et d'autre part par le manque de compliance des patients souvent asymptomatiques.

### 1.4.4. L'exercice en groupe favorise une attitude thérapeutique conforme aux recommandations officielles.

Ceci laisse penser que les médecins installés en groupe échangent leurs expériences et leurs points de vue sur la prise en charge thérapeutique d'une plaie. Nous pouvons donc supposer que les réunions de groupes de pairs s'effectuent plus facilement en installation groupée, dans un climat de confiance, et permettent une analyse et une expertise argumentées de plusieurs cas cliniques.

## 1.5. Revendications et souhaits des médecins.

### 1.5.1. Une volonté forte d'avis spécialisés plus rapide.

Dans les revendications, la majorité des médecins souhaitent des avis spécialisés plus rapides et plus particulièrement en moins de 48h. Certains souhaitent même une ligne téléphonique directe pour les joindre voire un service entier dédié spécifiquement à la prise en charge des plaies. Les médecins adhèrent donc à une prise en charge pluridisciplinaire mais se confrontent apparemment à un manque de coordination et de réponses. Il s'agit malheureusement d'une véritable perte de chance pour les patients. L'étude ENTRED avait déjà souligné ce problème en 2007-2010 (54). Parmi les situations qui posaient problème dans la prise en charge des patients diabétiques, on retrouvait pour 17% des cas un manque de disponibilité des services hospitaliers dédiés, et pour 14% des cas un manque de disponibilité d'un spécialiste référent.

### 1.5.2. Réseau et éducation thérapeutique du patient (ETP).

Au sein de notre étude, les médecins revendiquent une meilleure éducation thérapeutique du patient ainsi que la mise en place d'un réseau local pluridisciplinaire pour 12%.

#### a. Définitions.

La loi du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé (loi Kouchner) crée au sein du Code de Santé Publique un article définissant les réseaux de santé : « Les réseaux de santé ont pour objet de favoriser l'accès aux soins, la coordination, la continuité ou l'interdisciplinarité des prises en charge sanitaires, notamment de celles qui sont spécifiques à certaines populations, pathologies ou activités sanitaires. Ils assurent une prise en charge adaptée aux besoins de la personne tant sur le plan de l'éducation à la santé, de la prévention, du diagnostic que des soins. Ils peuvent participer à des actions de santé publique. Ils procèdent à des actions d'évaluation afin de garantir la qualité de leurs services et prestations. Ils sont constitués entre les professionnels de santé libéraux, les médecins du travail, des établissements de santé, des centres de santé, des institutions sociales ou médicosociales et des organisations à vocation sanitaire ou sociale, ainsi qu'avec des représentants des usagers.» (59)

Il s'agit de replacer le patient atteint de maladie chronique au cœur du système de soins.

L'ETP s'articule au sein des réseaux de santé. Les textes réglementaires et les enquêtes sur l'éducation thérapeutique ont été nombreux ces dernières années. On peut citer notamment les recommandations de l'HAS publiées en Juin 2007 (60) et les études de l'INPES (61).

C'est un processus structuré et répété dans le temps, qui vise à permettre à un patient d'acquérir des compétences d'auto-soins et d'adaptation de son mode de vie. Elle comporte une dimension d'autonomie, et va bien au-delà de la notion d'observance souvent évoquée à tort comme principal enjeu de l'éducation (62). L'OMS avait déjà défini l'ETP en ce sens : « C'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, l'hospitalisation et les autres institutions de soins concernées, et les comportements de santé et de maladie du patient. Il vise à aider le patient et ses proches à comprendre la maladie et le traitement, coopérer avec les soignants, vivre le plus sainement possible et maintenir ou améliorer la qualité de vie. L'éducation devrait rendre le patient capable d'acquérir et maintenir les ressources nécessaires pour gérer de manière optimale sa vie avec la maladie. » (63).

Les étapes de la démarche d'ETP sont donc simples : élaboration du diagnostic éducatif, définition d'un programme personnalisé, mise en œuvre de l'éducation individuelle ou collective et évaluation des compétences acquises (60).

Le financement et la gestion sont assurés par les Agences Régionales de Santé (ARS) et doivent être suffisamment conséquents pour assurer la stabilité des équipes d'éducation. Le coût doit être raisonnable pour permettre sa généralisation (62).

La coopération entre la ville et l'hôpital peut déboucher sur une animation réciproque des programmes d'éducation (62).

D'après l'ANCRED, on recense actuellement 78 réseaux diabète en France (64).

#### b. Réseaux de santé Diabète et prévention du risque podologique: revues de la littérature.

Plusieurs études ont déjà démontré l'efficacité de programmes de prévention avec une diminution du taux d'ulcérations et d'amputations. Ils intègrent au sein de réseaux des professionnels médicaux et paramédicaux avec une formation spécifique en matière de complications podologiques chez les patients DT2 (43-44).



La thèse récente de Mme Mathieu soutenue en 2014 a démontré les bénéfices apportés par un réseau dans la prévention des lésions du pied diabétique. Il y avait moins d'ulcérations dans le groupe réseau que dans le groupe non réseau (65).

c. La démarche éducative : un rôle que les médecins généralistes souhaitent investir.

Notre étude met donc l'accent sur une volonté des médecins de développer une ETP avec la mise en place de réseaux de santé. Certains d'entre eux insistent également sur une amélioration de la formation médicale concernant les lésions des pieds diabétiques (5%), ou encore sur une meilleure formation des infirmières libérales sur le sujet (3,5%).

L'étude Entred de 2007-2010 avait déjà mis l'accent sur ces revendications de la part des médecins généralistes. En effet, 66% estimaient que leur rôle était de coordonner l'ensemble de la démarche de soins. En outre, plusieurs freins et problèmes avaient été soulignés : 72% avaient avoué ne pas donner de rendez-vous pour un temps d'éducation thérapeutique. 26% avaient déclaré manquer de formation, 75% de temps. Dernier chiffre important : 9% des médecins généralistes avaient déclaré n'avoir pas besoin de se perfectionner dans les savoir-faires utiles dans la mise en œuvre d'une démarche éducative (54).

Rappelons que la démarche éducative dans le cadre de la prévention peut quasiment être considérée comme un « nouveau métier ». La majorité des professionnels de santé ont un mode d'exercice essentiellement solitaire, avec une prééminence de relations prescriptives et de soin. La coopération, le partage des informations, le partenariat avec les autres professions de santé, ne leur sont pas familiers. Il s'agit de former les médecins à ce rôle (66).

A défaut de faire partie d'un réseau d'éducation, notre étude a mis l'accent sur un besoin de formation des médecins généralistes en matière de prévention et d'attitude thérapeutique dans les plaies de pieds des patients diabétiques. Rappelons qu'une meilleure attitude préventive avait été constatée chez les médecins ayant effectué un stage en diabétologie couplée à un suivi d'au moins 20% de patients diabétiques, et qu'une meilleure attitude thérapeutique avait été décelée chez les médecins ayant plus facilement la possibilité d'échanger leurs expériences et leur savoirs au sein d'un cabinet de groupes. Mais le manque de coordination et de concertation avec les professionnels spécialistes hospitaliers et les paramédicaux ainsi que le manque de temps restent également au centre du problème.

## **2. La méthodologie.**

### **2.1. Le type d'étude.**

Il s'agit d'une enquête CAP déclarative. Il peut donc y avoir un biais de déclaration dans la mesure où les médecins peuvent communiquer des informations erronées, sciemment ou non. L'attitude et les pratiques qu'ils décrivent peuvent ne pas être le reflet de la réalité. L'avantage du questionnaire anonyme est de diminuer ce biais, les médecins se sentant moins « jugés » dans leurs réponses.

L'autre limite de cette étude est que nos tests de comparaison sont effectués en analyse univariée. Il n'y a donc pas d'ajustement sur d'éventuels facteurs de confusion.

### **2.2. Le lieu et la période de l'étude.**

L'enquête s'est effectuée dans le Béarn et a concerné l'ensemble des médecins généralistes béarnais y exerçant afin d'avoir une bonne représentativité de leur activité.

Par ailleurs, l'envoi des questionnaires a débuté au printemps et les réponses ont été réceptionnées jusqu'en septembre, excluant la période hivernale qui aurait pu être un obstacle à un meilleur retour de courriers. En effet, cette période est souvent très chargée pour les médecins à cause des épidémies virales. Cependant, la période des grandes vacances scolaires estivales a pu justement diminuer le nombre de réponses.

### **2.3. Les critères d'exclusion des médecins.**

Le recueil de la liste de tous les médecins généralistes effectué sur le site des Pages Jaunes a pu constituer un biais de sélection car nous n'avons pas pu obtenir directement par téléphone auprès du Conseil de l'Ordre la liste des médecins généralistes béarnais seuls installés. En effet, le site des Pages Jaunes peut ne pas être régulièrement mis à jour.

## 2.4. Le questionnaire.

Le questionnaire comportait une majorité de questions fermées afin de faciliter l'analyse statistique et de faire perdre le moins de temps possible aux médecins répondants. Nous avons donc par ce fait augmenté nos chances de recueillir un maximum de réponses.

L'envoi par courrier des questionnaires était plus facile sur le plan organisationnel. Cependant, nous aurions obtenu des réponses plus fiables si nous avions organisé des entretiens téléphoniques ou en « face à face ». Aussi, nous aurions pu obtenir beaucoup plus de réponses aux questions ouvertes comme la dernière, importante, concernant les souhaits et revendications des médecins pour améliorer la prévention et la prise en charge des plaies de pieds diabétiques.

## SUGGESTIONS ET PERSPECTIVES

---

Nous avons montré au travers de notre étude que les médecins pouvaient avoir une attitude préventive et thérapeutique adaptées en ayant effectué un stage en diabétologie couplé à un suivi d'au moins 20% de patients diabétiques d'une part et en travaillant dans un cabinet de groupes d'autre part. Les connaissances en matière de prévention et de prise en charge des plaies des pieds des patients diabétiques restent insuffisantes pour la plupart d'entre eux. Loin de vouloir stigmatiser les médecins généralistes dans leur profession, nous essayons de trouver des solutions. L'accent doit porter sur plusieurs points :

- Une nécessité de formation médicale est primordiale. Elle peut se faire de différentes manières. Elle peut se présenter sous forme de réunions ou de congrès réguliers, en Béarn, proches des cabinets médicaux afin de ne pas perdre de temps dans les déplacements. Il existe déjà la Société Médicale du Béarn (SMB) qui organise quelques réunions à l'hôpital avec abord de différents problèmes de santé publique. Les médecins ont la possibilité d'échanger avec les spécialistes en question ainsi qu'avec les professionnels paramédicaux qui sont les bienvenus dans ce genre de formation. Nous pourrions nous poser la question d'une accessibilité à améliorer. Les médecins restent malheureusement trop peu nombreux à ces rassemblements. S'agit-il d'un réel manque de temps ? D'un manque de motivation ? Ou bien d'une difficulté à s'adapter aux nouvelles recommandations quand on a l'habitude d'exercer d'une certaine manière depuis de nombreuses années ? Une autre manière de diffuser la formation médicale serait d'organiser une grande campagne de sensibilisation aux risques de plaies. L'HAS pourrait diffuser sur support papier ou internet des recommandations claires et concises à ce sujet. Certes elles existent actuellement, mais les recommandations sur le pied diabétique se retrouvent noyées dans une masse d'information de plusieurs pages (2-3-4). De plus, les réactualisations ne sont pas forcément plus précises (58). Enfin, le DT2 étant l'un des plus gros problèmes de santé publique avec les pathologies cardio-vasculaires, la question pourrait se poser d'un passage obligatoire dans un service de diabétologie pour les générations à venir de futurs internes de médecine générale.
- Dans notre étude, les médecins affirment : manquer de temps, vouloir coordonner et accéder plus facilement à un spécialiste hospitalier, vouloir également une meilleure éducation thérapeutique du patient et pourquoi pas accéder à un réseau local pluridisciplinaire. Nous pouvons donc nous poser la question de l'intérêt de développer une

structure pluridisciplinaire. Des ateliers d'éducation thérapeutique existent déjà au sein du Pôle Santé de Pau. Les patients ont la possibilité d'apprendre, et d'échanger sur leur maladie avec les diabétologues, les infirmières, mais aussi les diététiciennes, les pédicure-podologues et les kinésithérapeutes. Qu'en est-il de la place du médecin généraliste ? Rappelons pourtant que le médecin généraliste estime que son rôle est de coordonner l'ensemble de la démarche de soins dans 66% des cas (55). 82% des patients de l'étude Entred 2007-2010 sont en majeure partie suivis par leurs médecins généralistes et sont vus en moyenne 9 fois par an (55). Mais, au sein de cette étude, seulement 13% des médecins répondants disaient appartenir à un réseau(55). Il a été montré que les réseaux de santé permettait une éducation thérapeutique optimale du patient diabétique et notamment concernant le risque podologique. Ils permettent également la formation médicale des éducateurs et donc en premier lieu du médecin généraliste coordonnateur. Le temps d'éducation thérapeutique est également partagé avec les acteurs paramédicaux primordiaux que sont les infirmières et les pédicure-podologues. Enfin, une coordination avec les spécialistes et une hospitalisation s'avèreraient plus faciles.

- La formation n'est probablement pas suffisante à elle seule. D'autres outils diagnostic doivent être rendus plus accessibles comme le monofilament. Un outil permettant une mémorisation de la gradation du risque lésionnel par support papier ou informatique ou encore le rappel annuel de la gradation par logiciel informatique associé aux dossiers des patients DT2 aideraient le praticien dans son exercice quotidien.

# CONCLUSION

---

Le médecin généraliste tient une place de premier recours dans le dépistage, la prévention et la prise en charge des complications du DT2. Il a également un rôle de coordonnateur dans une prise en charge globale qui doit être indéniablement pluridisciplinaire.

Notre enquête a révélé d'importantes insuffisances dans la prévention et la prise en charge des plaies du pied diabétique en Béarn et Soule.

En effet, plus d'un tiers n'utilise pas de monofilament indispensable à la gradation du risque lésionnel. Le recours au doppler artériel est encore insuffisant et 86% n'utilisent pas la gradation du risque podologique dans le suivi de leurs patients.

Concernant la prise en charge d'une plaie avérée, près de 60% ne prend pas d'avis systématique auprès d'une équipe spécialisée pluridisciplinaire. Une partie semble prescrire une décharge, mais une autre a plus de mal à suivre les recommandations de la prise en charge d'une infection comme une trop grande minorité qui réalise un prélèvement local ou prescrit systématiquement des antibiotiques.

Après cet état des lieux, des tests de corrélation ont permis de montrer que le passage des médecins en service de diabétologie au cours de leurs cursus universitaire couplé à un suivi d'au moins 20% de patients diabétiques ou que le travail en groupe avaient un impact positif sur leurs attitudes préventive ou thérapeutique.

Une amélioration des pratiques passe donc par une formation adaptée aux médecins généralistes, une mise à disposition plus facile des outils de dépistage comme le monofilament, ou le rappel systématique de manière simple de la gradation du risque podologique. En effet, le rôle du médecin traitant est primordial dans la prévention. En cas de plaie du pied avérée, son rôle est d'adresser le patient à une équipe spécialisée. Une prise en charge pluridisciplinaire est donc à proposer en renforçant les liens de coordination du médecin généraliste avec les infirmières, les pédicure-podologues et in fine avec les spécialistes hospitaliers. Ceci pour une éducation thérapeutique du patient à risque optimale d'une part, et pour une prise en charge adaptée des plaies d'autre part.

## Annexe 1 : le test monofilament



Septembre  
2014

### DÉPISTAGE ET PRISE EN CHARGE PRÉVENTIVE DES COMPLICATIONS PODOLOGIQUES chez le patient diabétique

La **neuropathie sensitive** est un **marqueur-clé du risque d'ulcération du pied** chez le patient diabétique. Son diagnostic s'effectue par un **test de sensibilité au monofilament à la plante de chacun des pieds**.

#### Le test au monofilament de 10 g<sup>(1)</sup>

##### Sur la main

- 1 Poser le monofilament sur les mains du patient et exercer une pression afin qu'il sache ce qu'il doit ressentir.

##### Sur le pied

Durée : 1 mn par pied

- 2 Appliquer le monofilament perpendiculairement à la surface de la peau.



- 3 Exercer une pression continue (1 seconde) avec une force suffisante pour faire bomber le monofilament.



- 4 Effectuer le test sur 3 sites par pied : têtes des 1<sup>er</sup> et 5<sup>e</sup> métatarsiens, et pulpe du pouce (ou en périphérie en cas de lésion).



Demander au patient s'il sent l'application et de quel côté (pied D/G). Le patient ne doit pas regarder ce que fait l'examineur.

Répéter le test 3 fois sur chaque site, dont une fois factice.

#### Le test est négatif

La sensibilité au monofilament est suffisante quand le patient a effectué **au moins 2 réponses correctes sur 3 pour chacun des 3 sites d'application**.



**Pas de neuropathie sensitive** décelée.

#### Le test est positif

La sensibilité est insuffisante quand **2 des 3 réponses sont fausses sur au moins 1 site**.

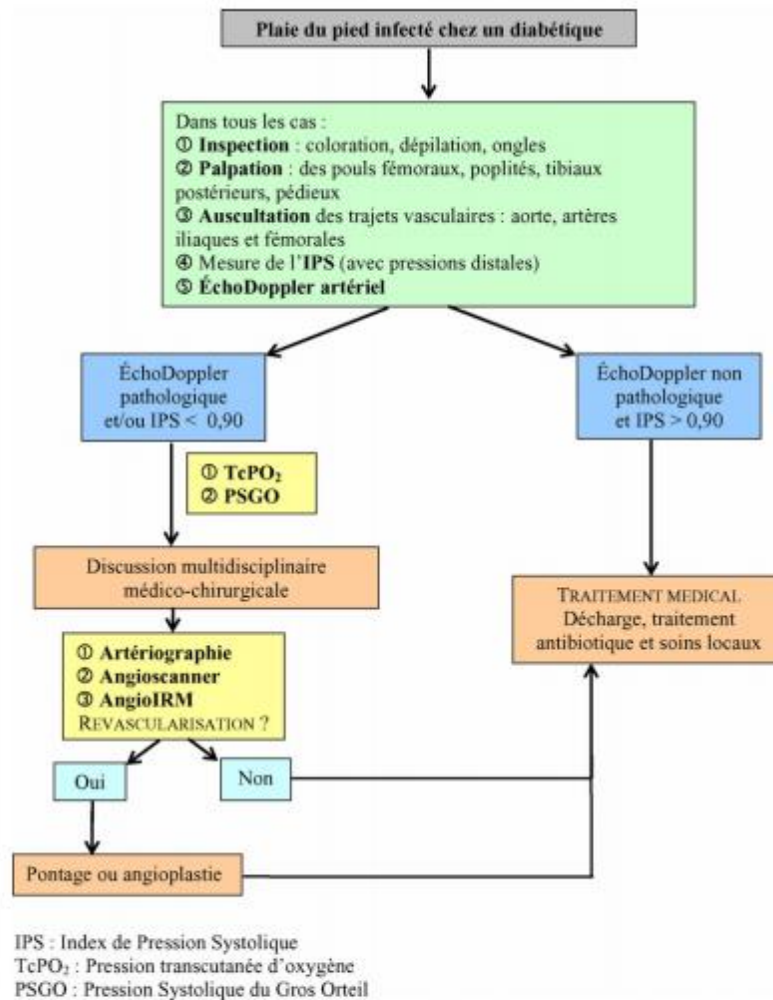


Le patient est alors considéré comme **sujet à risque d'ulcération** car la protection du pied n'est plus assurée.

<sup>(1)</sup> Haute Autorité de santé. Test de la sensibilité avec monofilament. Disponible sur : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-03/04r11\\_cons\\_pra\\_pedicurie\\_podologie\\_test\\_de\\_la\\_sensibilite.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013-03/04r11_cons_pra_pedicurie_podologie_test_de_la_sensibilite.pdf)

## Annexe 2 :

*Médecine et maladies infectieuses 37 (2007) 26–50*





### **Annexe 3 : lettre d'information aux médecins généralistes**

DUPARD Anaïs  
407 Bvd du Cami Salié  
64000 PAU.

Pau, le 21.04.2015

Objet : Thèse de médecine générale

Chers collègues,

Je sollicite votre aide pour mon travail de thèse.

J'ai choisi comme thème « la prévention et la prise en charge des plaies des pieds de patients diabétiques par les médecins généralistes de Béarn et Soule ». Je serai encadrée pour cela par le Dr Julie Teynié, diabétologue à l'hôpital de Pau.

La plupart des stages de mon internat se sont déroulés dans le Béarn. J'ai pu constater une prévalence élevée de maux perforants plantaires compliquant un diabète évolué. La prise en charge conséquente était longue et fastidieuse, que ce soit en cabinet libéral ou à l'hôpital malgré la présence d'une équipe pluridisciplinaire.

Il est donc important d'améliorer la prévention et la prise en charge de ces plaies, ainsi que la coordination entre les différents intervenants (aussi bien hospitaliers que libéraux).

J'ai donc entrepris d'envoyer par courrier postal un questionnaire **recto verso**, simple et rapide, à tous les médecins généralistes de Béarn et Soule. Il concerne les moyens de prévention actuels utilisés par les médecins libéraux ainsi que la prise en charge primaire au cabinet. Les réponses resteront **anonymes**.

Votre participation me sera bien évidemment indispensable ! Plus vous serez nombreux à répondre, et plus mon étude sera représentative.

Je vous serais extrêmement reconnaissante de bien vouloir prendre quelques minutes de votre temps et de me retourner le questionnaire rempli au moyen de l'enveloppe pré-timbrée mise à votre disposition.

Avec votre accord, je vous présenterai les résultats de cette étude au cours d'une réunion à l'hôpital de Pau et bien-sûr la thèse sera consultable en ligne.

Merci pour votre aide précieuse et votre collaboration !

Confraternellement,

Anaïs DUPARD.

## Annexe 4 : questionnaire

# Prévention et Prise en charge des plaies de pieds diabétiques dans les cabinets libéraux béarnais.

### 1. Indiquez votre sexe.

- Homme
- Femme

### 2. Quelle est l'année d'obtention de votre thèse?

### 3. Quel est votre mode d'exercice?

- Groupe
- Seul

### 4. Quel est votre milieu d'exercice?

- Urbain
- Semi-rural
- Rural

### 5. Avez-vous effectué un stage en diabétologie durant votre parcours universitaire?

- Oui
- Non

### 6. Combien de patients diabétiques avez-vous approximativement?

- Moins de 20%
- Entre 20 et 40%
- Entre 40 et 60%
- Plus de 60%

### 7. A quel rythme les recevez-vous en consultation?

- Rythme selon le souhait du patient
- Tous les 3 mois
- Tous les 6 mois
- Tous les ans

**8. A quel rythme surveillez-vous l'état des pieds de vos patients diabétiques?**

- Rythme selon le souhait du patient
- Tous les 3 mois
- Tous les 6 mois
- Tous les ans

**9. Utilisez-vous un monofilament dans l'évaluation des pieds diabétiques?**

- Oui
- Non

**10. Si non, veuillez indiquer les éléments ( cliniques, para-cliniques ou autres) que vous prenez en compte dans votre évaluation.**

**11. Comment dépistez-vous l'artériopathie?**

- Recherche des pouls
- Echo-doppler des membres inférieurs systématique
- Echo-doppler des membres inférieurs tous les 5 ans
- Echo-doppler des membres inférieurs seulement en cas de plaie ou de symptôme évoquant une AOMI

**12. Utilisez-vous la gradation du groupe international de travail sur le pied diabétique?**

- Oui
- Non

**13. Prescrivez-vous des soins de pédicurie?**

- Oui
- Non

**14. Savez-vous si ces soins font l'objet d'un remboursement spécifique pour les patients diabétiques?**

- Oui
- Non

**15. Regardez-vous le chaussage de vos patients?**

- Oui
- Non

**15. Regardez-vous le chaussage de vos patients?**

- Oui
- Non

**16. En cas de plaie constatée, réalisez-vous un prélèvement local en vue d'une documentation bactériologique?**

- Oui
- Non

**17. En cas de plaie, prescrivez-vous des antibiotiques:**

- Systématiquement
- En cas d'érysipèle
- Adaptés aux résultats bactériologiques du prélèvement local fait initialement
- Après avis auprès des services de diabétologie ou d'infectiologie de la Clinique Princess ou du CHG

**18. En cas de plaie, contactez-vous:**

- Personne à titre systématique
- Les diabétologues du CHG ou de la Clinique Princess
- Les infectiologues du CHG
- les chirurgiens vasculaires ou orthopédiques

**19. En cas de plaie, trouvez-vous que la réactivité de vos confrères spécialistes hospitaliers est adaptée?**

- Oui
- Non

**20. Quelles seraient pour vous les mesures permettant d'améliorer la prise en charge de vos patients diabétiques présentant une plaie?**

## BIBLIOGRAPHIE

---

- 1) Richard J-L, Schuldiner S. Epidémiologie du pied diabétique. La revue de médecine interne. 2008;29:222-230.
- 2) Haute Autorité de Santé. Séances de prévention des lésions des pieds chez le patient diabétique par le pédicure-podologue. Juillet 2007. Disponible sur le site web : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport\\_pied\\_diabetique.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/rapport_pied_diabetique.pdf)
- 3) Haute Autorité de Santé. Guide ALD Diabète de type 2. Juillet 2007. Disponible sur le site web : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/ald8\\_guidemedecin\\_diabetetype2\\_revunp\\_vucd.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/ald8_guidemedecin_diabetetype2_revunp_vucd.pdf)
- 4) Haute Autorité de Santé. Guide ALD Diabète type 1 et 2. Juin 2012. Disponible sur le site web : [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/lap\\_diab\\_actualis\\_3\\_juillet\\_07\\_2007\\_07\\_13\\_11\\_43\\_37\\_65.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/lap_diab_actualis_3_juillet_07_2007_07_13_11_43_37_65.pdf)
- 5) Druet C, Roudier C, Romon I, et al. Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques, ENTRED 2007-2010. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire. 2012 :8p. Disponible sur le site web : <http://www.invs.sante.fr/Publications-et-outils/Rapports-et-syntheses/Maladies-chroniques-et-traumatismes/2012/Echantillon-national-témoin-représentatif-des-personnes-diabetiques-Entred-2007-2010>
- 6) Organisation Mondiale de la Santé. Aide-mémoire N°312. Le diabète. Janvier 2015. Disponible sur le site web : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs312/fr/>
- 7) Ricci P, Blotière PO, Weil A, et al. Diabète traité en France: Quelles évolutions entre 2000 et 2009? Bulletin épidémiologique hebdomadaire. Novembre 2010 ;N°42-43:425-431.
- 8) Fagot-Campagna A, Fosse S, Roudier C, et al. Caractéristique, risque vasculaire et complications chez les personnes diabétiques en France métropolitaine : d'importantes évolutions entre ENTRED 2001 et ENTRED 2007. Bulletin épidémiologique hebdomadaire. Novembre 2009 ; N°42-43:450-455.
- 9) Delcourt C, Papoz L. Le diabète et ses complications dans la population française. Les éditions INSERM. Paris 1996:59-77.

- 10) Ha Van G. Le pied diabétique. Elsevier Masson Editions. 2008 :201p.
- 11) Oberlin P, Mouquet MC, Got I. Les lésions de pied chez les patients diabétiques adultes. Quelle prise en charge à l'hôpital? Etudes et résultats. DREES (Direction de la recherche des études de l'évaluation et des statistiques). 2006 Mars;473:8p.
- 12) Mayfield JA, Reiber GE, Sanders LJ, et al. Preventive foot care in people with diabetes. Diabetes Care. 1998; 21(12):2161-2177.
- 13) Apelqvist J, Bakker K, Schaper NC, et al. Practical guidelines on the management and prevention of the diabetic foot: based upon the international Consensus on the Diabetic foot (2007) Prepared by the International Working Group on the Diabetic Foot. Diabetes and Metab Res Rev. 2008;24(suppl 1):S181-187.
- 14) Abbott CA, Carrington AL, Ashe H et al. The North-West diabetes foot care study: incidence of, and risk factors for, new diabetic foot ulceration in a community-based patient cohort. Diabet Med. 2002;19(5):377-384.
- 15) Grumbach ML, Richard JL. Recommandations de Bonnes Pratiques pour la Prévention et le Traitement local des lésions des pieds chez les Diabétiques. Alfediam ParaMédical Pied Diabétique. 2004.28p
- 16) Gin H, Rigalleau V. Dépistage de la neuropathie périphérique: Quels outils? Diabetes and Metabolism. 2002;Volume 28, N°3.250-254.
- 17) Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patients with diabetes. JAMA. Janvier 2005;Volume 293,N°2.217-228.
- 18) Prescrire-Rédaction. Diabète : prévenir les lésions graves des pieds. Revue Prescrire. Mars 2001 ;Tome 21,N°215 :204-213.
- 19) Boulton AJ. Diabetic neuropathy: is pain God's greatest gift to mankind? Semin Vasc Surg. 2012 Jun;25(2):61-5.
- 20) Murray HJ et al. The association between callus formation, high pressures and neuropathy in diabetic foot ulceration. Diabet Med. 1996;13:979-982.
- 21) SPILF. Recommandations pour la pratique clinique. Prise en charge du pied diabétique infecté. Texte long. Médecine et maladies infectieuses. 2007;37:26-50.

- 22) Peters EJ, Lipsky BA. Diagnosis and management of infection in the diabetic foot. *Med Clin North Am.* 2013 Sep;97(5):911-46.
- 23) Wukich DK, Armstrong DG, Attinger CE, et al. Inpatient management of diabetic foot disorders: a clinical guide. *Diabetes Care.* 2013 Sep;36(9):2862-71.
- 24) Lipsky BA et al. 2012 Infectious diseases Society of America clinical practice guideline for the diagnosis and treatment of diabetic foot infection. *Clin Infect Dis.* 2012;54(12):e132-e173.
- 25) Prescrire-Rédaction. Infection d'une plaie du pied chez un patient diabétique. *Revue Prescrire.* Sept 2014 ;tome 34,N°371 :674-680.
- 26) Bernard L et al. Recommandations pour la pratique clinique. Prise en charge du pied diabétique infecté. *Méd Mal Infect.* 2007 ;37(1) :26-50.
- 27) International Working Group on the Diabetic foot. Recommandations pratiques quant à la prise en charge et la prévention du pied diabétique. Basées sur le Consensus International sur le Pied Diabétique. 2011. Disponible sur: [http://www.sfdiabete.org/sites/default/files/files/Pdf/Recos-Référentiels/Recommandations\\_IWGDF\\_2011.pdf](http://www.sfdiabete.org/sites/default/files/files/Pdf/Recos-Référentiels/Recommandations_IWGDF_2011.pdf)
- 28) Boyko EJ, Ahroni JH, Stensel U, et al. A prospective study of risk factors for diabetic foot ulcer. The Seattle Diabetic Foot Study. *Diabetes Care.* 1999;22(7):1036-42.
- 29) Smieja M, Hunt DL, Edelman D, et al. Clinical examination for the detection of protective sensation in the foot of diabetic patients. International Cooperative Group for Clinical Examination Research. *J Gen Intern Med.* 1999;14(7):418-424.
- 30) Adler AI et al. Lower-extremity amputation in diabetes. The independent effects of peripheral vascular disease, sensory neuropathy, and foot ulcers. *Diabetes Care.* 1999;22(7):1029-1035.
- 31) Martini J, Grumbach M-L, Hartemann A, Bertoglio J. Pour la prévention et le traitement local des troubles trophiques podologiques chez les patients diabétiques à haut risque podologique. Référentiel de bonnes pratiques SFD Paramédical. *Médecine des maladies Métaboliques.* Mars 2015;Vol 9.40p
- 32) Larsson J, Appelqvist J, Agardh C-D, et al. Decreasing incidence of major amputation of multidisciplinary foot care team approach? *Diabet Med.* 1995;12:770-6.
- 33) Peters EJ, Lavery LA. Effectiveness of the diabetic foot risk classification of the International Working Group on the Diabetic Foot. *Diabetes Care.* 2001;24(8):1442-7.

- 34) Van Houtum WH, Rauwenda JA, Ruwaard D, et al. Reduction in diabetes-related lower extremity amputation in the Netherlands: 1991-2000. *Diabetes Care*. 2004;27:1042-1046.
- 35) L'Assurance Maladie. Diabète: prévenir les complications du pied. Mis à jour le 8 septembre 2015. Disponible sur le site web : <http://www.ameli.fr/professionnels-de-sante/peditures-podologues/exercer-au-quotidien/diabete-prevenir-les-complications-du-pied.php>
- 36) Malone JM et al. Prevention of amputation by diabetic education. *Am J Surg*. 1989;158:520-524.
- 37) Soulier SM et al. The use of running shoes in the prevention of plantar diabetic ulcers. *J Am Medical Assoc*. 1986;76(7):395-400.
- 38) Uccioli L et al. Manufactured shoes in the prevention of diabetic foot ulcers. *Diabetes Care*. 1995;18(10):1376-1378.
- 39) Ragnarson Tennwall G, Apelqvist J. Prevention of diabetes-related foot ulcers and amputations: a cost-utility analysis based on Markov model simulations. *Diabetologia* 2001;44:2077-2087.
- 40) Ortegon MM, Redekop WK, Niessen LW. Costs of prevention and treatment of the diabetic foot. A Markov analysis. *Diabetes Care* 2004;27: 901-907.
- 41) Kim PJ, Steinberg JS. Complications of the diabetic foot. *Endocrinol Metab Clin North Am*. 2013 Dec;42(4):833-47.
- 42) Martini J. Diabetic foot: detection and prevention. *Rev Med Interne*. 2008 Sep;29 Suppl 2:S260-3.
- 43) Litzelman DK, Slemenda VW, Langefeld CD, et al. Reduction of lower extremity clinical abnormalities in patients with non insulin dependent diabetes mellitus. A randomized controlled trial. *Ann Intern Med*. 1993;119:36-41.
- 44) McCabe CJ, Stevenson RC, Dolan AM, et al. Evaluation of a diabetic foot screening and protection programme. *Diabete Med*. 1998;15:80-84.
- 45) Rajbhandari SM, Sutton M, Davies C, et al. « Sausage toe »: a reliable sign of underlying osteomyelitis. *Diabet Med* 2000;17:74-7.
- 46) Lipsky BA. Osteomyelitis of the foot in the diabetic patients. *Clin Infect Dis*. 1997;25(6):1318-26.



- 47) Lewis J, Lipp A. Pressure-relieving interventions for treating diabetic foot ulcers. In the Cochrane Library John Wiley and sons, Chichester 2013;issue 1:63 pages.
- 48) Lipsky BA, Berendt AR, Deery HG, et al. Diagnosis and treatment of diabetic foot infection. Clin Infect Dis. 2004;39:885-910.
- 49) Pellizzer G, Strazzabosco M, Presi S, et al. Deep tissue biopsy vs superficial swab culture monitoring in the microbiological assessment of limb-threatening diabetic foot infection. Diabet Med. 2001;18:822-7.
- 50) Senneville E, Melliez H, Beltrand E, et al. Culture of percutaneous bone biopsy specimens for diagnosis of diabetic foot osteomyelitis: concordance with ulcer swab cultures. Clin Infect Dis. 2006;42:57-62.
- 51) Senneville E, Morant H, Descamps D, et al. Needle puncture and transcutaneous bone biopsy cultures are inconsistent in patients with diabetes and suspected osteomyelitis of the foot. Clin Infect Dis. 2009;48:888-93.
- 52) Hinchliffe RJ, Andros G, Apelqvist J, et al. A systematic review of the effectiveness of revascularisation of the ulcerated foot in patients with diabetes and peripheral arterial diseases. Diabetes Metab Res Rev. 2012 Feb;28suppl 1:179-217.
- 53) Richard JL, Lavigne JP, Got I, et al. Management of patients hospitalized for diabetic foot infection results of the French OPIDIA study. Diabetes Metab. 2011;37:208-215.
- 54) Institut de Veille sanitaire. ENTRED 2007-2010 : résultats épidémiologiques principaux d'ENTRED 2007-2010. Mars 2009. [En ligne]. Disponible sur : <http://www.invs.sante.fr/Dossiers-thematiques/Maladies-chroniques-ettraumatismes/Diabete/Etudes-Entred/Etude-Entred-2007-2010/Resultats-epidemiologiquesprincipaux-d-Entred-metropole>.
- 55) Le Breton-Lerouvillois G. La démographie médicale en région Aquitaine. Situation en 2015. Disponible sur : [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/atlas\\_national\\_de\\_la\\_demographie\\_medicale\\_2015.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/atlas_national_de_la_demographie_medicale_2015.pdf)
- 56) Gin H, Rigalleau V, Baillet L, et al. Comparison between monofilament, tuning fork and vibration perception tests for screening patients at risk of foot complication. Diabetes Metab. 2002 Dec;28(6 Pt 1):457-61.
- 57) Haute Autorité de Santé. Actes et prestations affection longue durée. Diabète de type 1 et diabète de type 2. Parcours de soins. Mars 2014. Disponible sur le site web : <http://www.has->

[sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/lap\\_diab\\_actualis\\_3\\_juillet\\_07\\_2007\\_07\\_13\\_11\\_43\\_37\\_65.pdf](http://sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/lap_diab_actualis_3_juillet_07_2007_07_13_11_43_37_65.pdf)

58) Bermond A. Prévention et prise en charge du pied diabétique en médecine générale : enquête en Midi-Pyrénées. Toulouse. 2012. N°1009.

59) Loi n°2002-303 du 4 mars 2002 relative aux droits des malades et à la qualité du système de santé/ Legifrance. [En ligne]. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000227015>

60) HAS. Recommandations juin 2007. Éducation thérapeutique du patient. Comment la proposer et la réaliser ?

61) INPES. Enquête « Edupef » : Éducation du patient dans les établissements de santé français ayant reçu des financements MIG «prévention et ETP» (2006/2007).

62) Olocco-Porterat M, Varroud-Vial M. Développer l'éducation thérapeutique : l'éclairage des réseaux de santé diabète. Revue Réseaux Diabète. Septembre 2008 ;16-27. Disponible sur : <http://www.ipcem.org/RESSOURCES/PDFress/revuediabete.pdf>

63) Haute Autorité de Santé. Education thérapeutique du patient: définition, finalités et organisation. Recommandations. Juin 2007. [En ligne]. Disponible sur: [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/etp\\_-\\_definition\\_finalites\\_-\\_recommandations\\_juin\\_2007.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/etp_-_definition_finalites_-_recommandations_juin_2007.pdf)

64) ANCREC (Association nationale de coordination des réseaux diabète). Les réseaux diabète en France. [En ligne].Disponible sur : <http://www.ancred.fr/les-reseaux.html>

65) Mathieu J. Evaluation de l'apport d'un réseau dans la prévention du pied diabétique : bilan de l'action « Pied diabétique» menée par le réseau Diabcoeur en 2004. Nancy. 2014.

66) Traynard P-Y. La participation des réseaux à la formation en éducation thérapeutique. Revue Réseaux Diabète. Septembre 2008 ;16-27. . Disponible sur : <http://www.ipcem.org/RESSOURCES/PDFress/revuediabete.pdf>

## **SERMENT D'HIPPOCRATE**

Au moment d'être admise à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire. Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément. Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés. J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.

## **PREVENTION AND CARE OF WOUNDS OF DIABETIC PATIENTS' FEET BY THE GENERAL PRACTITIONERS IN BEARN REGION.**

**Introduction:** The diabetic foot is a complication of type 2 diabetes, responsible for a big morbidity. Indeed, between 15 and 25% of type 2 diabetic patients will present perforating ulcer of the foot (PUF) during their life and 85% of amputations are preceded by post-traumatic ulceration of the diabetic foot.

**Objective:** To study the knowledge and practices of general practitioners (GP) of Bearn region concerning the prevention and care of the wounds of diabetic patients' feet.

**Material and methods:** This is a declarative survey called "Knowledge-Attitude-Practices", realised by questionnaire mails, from May to September 2015, among the 356 independent general practitioners listed in Bearn region. The questions concerned the characteristics of each doctor, the means of prevention and screening of feet wounds applied on type 2 diabetic patients, and the action to be taken on a noticed wound. At the end, they were asked what measures would allow to improve the prevention and care of the wounds of diabetic patients' feet, according to them.

**Results:** 55.3% of GPs answered. 62% use a monostrand to screen peripheral neuropathy. Less than a quarter performs an echo-Doppler of lower limbs every five years. 86% don't use the podiatric risk stratification. Almost 60% don't look for specialised opinion after noticing PUF. More than one third performs systematically a local bacteriological analysis followed by an unsuitable prescription of antibiotics. GPs that were fellows in a diabetology unit during their studies and that follow at least 20% of diabetic patients were significantly in accordance with the guidelines in their preventive attitude ( $p < 0.01$ ). The ones that practice in a group were also significantly in accordance with guidelines in their therapeutic attitude ( $p = 0.02$ ). They would appreciate a bigger availability of specialised departments, the development of a multidisciplinary local network for a better therapeutic education of the patient and more continuing medical education.

**Conclusion:** Type 2 diabetes being a significant public health issue, the GP has a central role in prevention and care of PUF. Global care must be rapidly multidisciplinary as soon as the diagnosis of wound has been established. An improvement of practices require an easier provision of monostrand, a simple and systematic way to remind podiatric risk stratification and a reinforcement of links between GPs, nurses, podiatrists and specialists, all this for an optimal therapeutic education of the patient.

## **RESUME**

**Introduction :** Le pied diabétique est une des complications du diabète de type 2 (DT2) responsable d'une grande morbidité. En effet, entre 15 et 25% des patients diabétiques de type 2 présenteront un mal perforant plantaire (MPP) au cours de leur vie, et 85% des amputations sont précédées d'une ulcération de pied diabétique d'origine traumatique.

**Objectif :** Etudier les connaissances et les pratiques des médecins généralistes béarnais concernant la prévention et la prise en charge des plaies des pieds des patients diabétiques.

**Matériel et méthodes :** C'est une enquête « Connaissances-Attitudes-Pratiques », déclarative, réalisée par questionnaires courriers, de Mai à Septembre 2015, auprès des 356 médecins généralistes (MG) libéraux béarnais répertoriés. Les questions concernaient les caractéristiques de chaque médecin, les moyens de prévention et de dépistage des plaies de pieds appliqués par les médecins sur leurs patients diabétiques de type 2, et leur conduite à tenir devant une plaie constatée. On leur demandait enfin les mesures qui permettraient selon eux d'améliorer la prévention et la prise en charge des plaies de pieds des patients diabétiques.

**Résultats :** 55,3% des médecins ont répondu. 62% utilisent un monofilament dans le dépistage de la neuropathie périphérique. Moins d'un quart effectue un échodoppler des membres inférieurs tous les 5 ans. 86% n'utilise pas la gradation du risque podologique. Près de 60% ne prend pas d'avis spécialisé au constat d'un MPP. Plus d'un tiers réalise de manière systématique un prélèvement bactériologique local avec, in fine, une prescription d'antibiotique inadaptée. Les médecins ayant à la fois effectué au cours de leurs études un stage en diabétologie et suivant au moins 20% de patients diabétiques sont significativement en conformité avec les recommandations officielles dans leur attitude préventive ( $p < 0,01$ ). Ceux exerçant en groupe sont significativement en conformité avec les recommandations officielles dans leur attitude thérapeutique ( $p = 0,02$ ). Ils souhaiteraient une plus grande disponibilité des services spécialisés, le développement d'un réseau local pluridisciplinaire pour une meilleure éducation thérapeutique du patient (ETP), et plus de formation médicale continue.

**Conclusion :** Le DT2 étant un enjeu de santé publique, le MG tient un rôle central et primordial dans la prévention et la prise en charge des MPP. La prise en charge globale doit être rapidement pluridisciplinaire dès le diagnostic de plaie établi. Une amélioration des pratiques passe par une mise à disposition plus facile du monofilament, une manière simple et systématique de rappeler la gradation du risque lésionnel, et un renforcement des liens de coordination entre MG, infirmières, pédicures et spécialistes. Ceci pour une ETP optimale.

**SPECIALITE :** MEDECINE GENERALE.

**MOTS-CLES :** pied diabétique ; médecin généraliste ; monofilament ; gradation du risque podologique ; coordination ; réseau pluridisciplinaire ; formation médicale continue ; éducation thérapeutique du patient.

**Université de Bordeaux ; U.F.R DES SCIENCES MEDICALES.**