



Université de Bourgogne  
UFR des Sciences de Santé  
Circonscription Médecine



**ANNEE 2023**

N°

**EVALUATION DU RISQUE PODOLOGIQUE CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES PAR LES  
MEDECINS GENERALISTES A L'ILE DE LA REUNION**

**THESE**  
Présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon  
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 16 octobre 2023

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par Marie BOYER  
Né(e) le 15 juillet 1995  
A Saint-Denis (974)

## AVERTISSEMENT

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

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur.

Ceci implique une obligation de citation et de référencement dans la rédaction de vos travaux.

D'autre part, toutes contrefaçons, plagiat, reproductions illicites encourrent une poursuite pénale.

De juridiction constante, en s'appropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans son propre document, l'étudiant se rend coupable d'un délit de contrefaçon (au sens de l'article L.335.1 et suivants du code de la propriété intellectuelle). Ce délit est dès lors constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics.

**ANNEE 2023**

N°

**EVALUATION DU RISQUE PODOLOGIQUE CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES PAR LES MEDECINS  
GENERALISTES A L'ILE DE LA REUNION**

**THESE**  
Présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon  
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 16 octobre 2023

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par Marie BOYER  
Né(e) le 15 juillet 1995  
A Saint-Denis (974)

Année Universitaire 2023-2024  
au 1<sup>er</sup> **Septembre 2023**

**Doyen :**  
Assesseurs :

**M. Marc MAYNADIÉ**  
M. Pablo ORTEGA-DEBALLON  
Mme Laurence DUVILLARD

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

			Discipline
M.	Jean-Louis	<b>ALBERINI</b>	Biophysiques et médecine nucléaire
M.	Sylvain	<b>AUDIA</b>	Médecine interne
M.	Marc	<b>BARDOU</b>	Pharmacologie clinique
M.	Jean-Noël	<b>BASTIE</b>	Hématologie - transfusion
M.	Emmanuel	<b>BAULOT</b>	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M.	Christophe	<b>BEDANE</b>	Dermato-vénéréologie
M.	Yannick	<b>BEJOT</b>	Neurologie
M.	Moncef	<b>BERHOUMA</b>	Neurochirurgie
Mme	Christine	<b>BINQUET</b>	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	Mathieu	<b>BLOT</b>	Maladies infectieuses
M.	Philippe	<b>BONNIAUD</b>	Pneumologie
M.	Alain	<b>BONNIN</b>	Parasitologie et mycologie
M.	Bernard	<b>BONNOTTE</b>	Immunologie
M.	Olivier	<b>BOUCHOT</b>	Chirurgie cardiovasculaire et thoracique
M.	Belaid	<b>BOUHEMAD</b>	Anesthésiologie - réanimation chirurgicale
M.	Benjamin	<b>BOUILLET</b>	Endocrinologie
M.	Alexis	<b>BOZORG-GRAYELI</b>	Oto-Rhino-Laryngologie
Mme	Marie-Claude	<b>BRINDISI</b>	Nutrition
M.	Alain	<b>BRON</b>	Ophtalmologie
Mme	Mary	<b>CALLANAN (WILSON)</b>	Hématologie type biologique
M.	Patrick	<b>CALLIER</b>	Génétique
Mme	Catherine	<b>CHAMARD-NEUWIRTH</b>	Bactériologie - virologie; hygiène hospitalière
M.	Pierre-Emmanuel	<b>CHARLES</b>	Réanimation
M.	Jean-Christophe	<b>CHAUVET-GELINIER</b>	Psychiatrie d'adultes, Addictologie
M.	Nicolas	<b>CHEYNEL</b>	Anatomie
M.	Alexandre	<b>COCHET</b>	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Luc	<b>CORMIER</b>	Urologie
M.	Yves	<b>COTTIN</b>	Cardiologie
M.	Charles	<b>COUTANT</b>	Gynécologie-obstétrique
Mme	Catherine	<b>CREUZOT-GARCHER</b>	Ophtalmologie
M.	Frédéric	<b>DALLE</b>	Parasitologie et mycologie
M.	Alexis	<b>DE ROUGEMONT</b>	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
M.	Hervé	<b>DEVILLIERS</b>	Médecine interne
Mme	Laurence	<b>DUVILLARD</b>	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Olivier	<b>FACY</b>	Chirurgie générale
Mme	Laurence	<b>FAIVRE-OLIVIER</b>	Génétique médicale
Mme	Patricia	<b>FAUQUE</b>	Biologie et Médecine du Développement
Mme	Irène	<b>FRANCOIS-PURSELL</b>	Médecine légale et droit de la santé
Mme	Marjolaine	<b>GEORGES</b>	Pneumologie
M.	François	<b>GHIRINGHELLI</b>	Cancérologie
M.	Charles	<b>GUENANCIA</b>	Physiologie
M.	Pierre Grégoire	<b>GUINOT</b>	Anesthésiologie – réanimation chirurgicale
M.	Frédéric	<b>HUET</b>	Pédiatrie
Mme	Agnès	<b>JACQUIN</b>	Physiologie
M.	Pierre	<b>JOUANNY</b>	Gériatrie
M.	Philippe	<b>KADHEL</b>	Gynécologie-obstétrique
M.	Sylvain	<b>LADOIRE</b>	Histologie
M.	Gabriel	<b>LAURENT</b>	Cardiologie
M.	Côme	<b>LEPAGE</b>	Hépto-gastroentérologie

M.	Romarc	<b>LOFFROY</b>	Radiologie et imagerie médicale
M.	Luc	<b>LORGIS</b>	Cardiologie
M.	Jean-Francis	<b>MAILLEFERT</b>	Rhumatologie
M.	Cyriaque Patrick	<b>MANCKOUNDIA</b>	Gériatrie
M.	Sylvain	<b>MANFREDI</b>	Hépto-gastroentérologie
M.	Laurent	<b>MARTIN</b>	Anatomie et cytologie pathologiques
M.	Pierre	<b>MARTZ</b>	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M.	David	<b>MASSON</b>	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Marc	<b>MAYNADIÉ</b>	Hématologie – transfusion
M.	Marco	<b>MIDULLA</b>	Radiologie et imagerie médicale
M.	Thibault	<b>MOREAU</b>	Neurologie
Mme	Christiane	<b>MOUSSON</b>	Néphrologie
M.	Paul	<b>ORNETTI</b>	Rhumatologie
M.	Pablo	<b>ORTEGA-DEBALLON</b>	Chirurgie Générale
M.	Pierre Benoit	<b>PAGES</b>	Chirurgie thoracique et vasculaire
M.	Jean-Michel	<b>PETIT</b>	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Christophe	<b>PHILIPPE</b>	Génétique (Disponibilité du 01/06/2023 au 31/05/2024)
M.	Lionel	<b>PIROTH</b>	Maladies infectieuses
Mme	Catherine	<b>QUANTIN</b>	Biostatistiques, informatique médicale
M.	Jean-Pierre	<b>QUENOT</b>	Réanimation
M.	Patrick	<b>RAT</b>	Chirurgie générale
M.	Patrick	<b>RAY</b>	Médecine d'urgence
M.	Jean-Michel	<b>REBIBOU</b>	Néphrologie
M.	Frédéric	<b>RICOLFI</b>	Radiologie et imagerie médicale
M	Maxime	<b>SAMSON</b>	Médecine interne
M.	Emmanuel	<b>SIMON</b>	Gynécologie-obstétrique
M.	Éric	<b>STEINMETZ</b>	Chirurgie vasculaire
Mme	Christel	<b>THAUVIN</b>	Génétique
M.	Benoit	<b>TROJAK</b>	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
M.	Gilles	<b>TRUC</b>	Oncologie-Radiothérapie
M.	Pierre	<b>VABRES</b>	Dermato-vénéréologie
M.	Bruno	<b>VERGÈS</b>	(Mission temporaire à Londres du 01/09/2023 au 31/08/2025)
M.	Narcisse	<b>ZWETYENGA</b>	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

## PROFESSEURS EMERITES

M.	Laurent	<b>BEDENNE</b>	(01/09/2021 au 31/08/2024)
M.	Laurent	<b>BRONDEL</b>	(01/09/2021 au 31/08/2024)
M.	François	<b>BRUNOTTE</b>	(01/09/2020 au 31/08/2023)
M.	Pascal	<b>CHAVANET</b>	(01/09/2021 au 31/08/2024)
M.	Jean	<b>CUISENIER</b>	(01/09/2021 au 31/08/2024)
M.	Jean-Pierre	<b>DIDIER</b>	(01/11/2021 au 31/10/2024)
Mme	Monique	<b>DUMAS</b>	(01/06/2022 au 31/05/2025)
M.	Serge	<b>DOUVIER</b>	(15/12/2020 au 14/12/2023)
M.	Maurice	<b>GIROUD</b>	(01/09/2022 au 31/12/2025)
M.	Patrick	<b>HILLON</b>	(01/09/2022 au 31/08/2025)
M.	Paul	<b>SAGOT</b>	(02/11/2022 au 31/10/2025)

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES MEDICALES

### Discipline Universitaire

Mme	Lucie	<b>AMOUREUX BOYER</b>	Bactériologie
Mme	Julie	<b>BARBERET</b>	Biologie et médecine du développement et de la reproduction- gynécologie médicale
Mme	Louise	<b>BASMACIYAN</b>	Parasitologie-mycologie
Mme	Shaliha	<b>BECHOUA</b>	Biologie et médecine du développement
M.	Guillaume	<b>BELTRAMO</b>	Pneumologie
Mme	Marie-Lorraine	<b>CHRETIEN</b>	Hématologie (Disponibilité du 17/04/2023 au 16/04/2024)
Mme	Vanessa	<b>COTTET</b>	Nutrition
M.	Damien	<b>DENIMAL</b>	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Valentin	<b>DERANGER</b>	Histologie
M.	Jean-David	<b>FUMET</b>	Cancérologie radiothérapie
Mme	Ségolène	<b>GAMBERT</b>	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Françoise	<b>GOIRAND</b>	Pharmacologie fondamentale
M.	David	<b>GUILLIER</b>	Anatomie, chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brulologie
M.	Alain	<b>LALANDE</b>	Biophysique et médecine nucléaire
Mme	Stéphanie	<b>LEMAIRE-EWING</b>	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Anne-Sophie	<b>MARIET</b>	Biostatistiques, informatique médicale
M.	Thomas	<b>MOUILLOT</b>	Physiologie
M.	Maxime	<b>NGUYEN</b>	Anesthésie réanimation
M.	Alain	<b>PUTOT</b>	Gériatrie (Disponibilité pour convenances personnelles)
Mme	Claire	<b>TINEL</b>	Néphrologie
M.	Antonio	<b>VITOBELLO</b>	Génétique
M.	Paul-Mickaël	<b>WALKER</b>	Biophysique et médecine nucléaire

## PROFESSEUR ASSOCIE DES DISCIPLINES MEDICALES

M.	Ludwig Serge	<b>AHO GLELE</b>	Hygiène hospitalière
M.	Victorin	<b>AHOSSI</b>	Odontologie
M.	Jacques	<b>BEURAIN</b>	Neurochirurgie
M.	Jean-Michel	<b>PINOIT</b>	Pédopsychiatrie

## MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

Mme	Katia	<b>MAZALOVIC</b>	Médecine Générale
Mme	Claire	<b>ZABAWA</b>	Médecine Générale

## PROFESSEURS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

M.	Clément	<b>CHARRA</b>	Médecine Générale
M.	Arnaud	<b>GOUGET</b>	Médecine Générale
M.	François	<b>MORLON</b>	Médecine Générale
M.	Rémi	<b>DURAND</b>	Médecine Générale
Mme	Anne	<b>COMBERNOUX-WALDNER</b>	Médecine Générale

## MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

M.	Jérôme	<b>BEAUGRAND</b>	Médecine Générale
M.	Benoit	<b>DAUTRICHE</b>	Médecine Générale
M.	Alexandre	<b>DELESVAUX</b>	Médecine Générale
M.	Olivier	<b>MAIZIERES</b>	Médecine Générale
Mme	Ludivine	<b>ROSSIN</b>	Médecine Générale

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme	Anaïs	<b>CARNET</b>	Anglais
Mme	Catherine	<b>LEJEUNE</b>	Pôle Epidémiologie

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme	Marianne	<b>ZELLER</b>	Physiologie
-----	----------	---------------	-------------

### PROFESSEURS AGREGES de L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Mme	Marceline	<b>EVRARD</b>	Anglais
Mme	Lucie	<b>MAILLARD</b>	Anglais

### PROFESSEUR CERTIFIE

M.	Philippe	<b>DE LA GRANGE</b>	Anglais
----	----------	---------------------	---------

### PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

M.	Mathieu	<b>BOULIN</b>	Pharmacie clinique
M.	François	<b>GIRODON</b>	Sciences biologiques, fondamentales et cliniques
Mme	Evelyne	<b>KOHLI</b>	Immunologie
M.	Antonin	<b>SCHMITT</b>	Pharmacologie

### MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme	Amélie	<b>CRANSAC</b>	Pharmacie clinique
M.	Philippe	<b>FAGNONI</b>	Pharmacie clinique
M.	Marc	<b>SAUTOUR</b>	Botanique et cryptogamie

L'UFR des Sciences de Santé de Dijon, Circonscription Médecine, déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation, ni improbation.

## **COMPOSITION DU JURY**

Président : Professeur Benjamin BOUILLET

Membres : Professeur Associée Anne COMBERNOUX-WALDNER  
Docteur Emmanuel TOUBIN  
Docteur Pravesh Kumar GUNESS (directeur de thèse)



## SERMENT D'HIPPOCRATE

*"Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.*

*Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.*

*Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.*

*J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.*

*Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.*

*J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.*

*Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.*

*Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.*

*Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.*

*Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.*

*Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.*

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

*J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.*

*Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque."*

## DEDICACES ET REMERCIEMENTS

### Aux membres du jury

**Pr Benjamin BOUILLET**, je vous remercie de me faire l'honneur de présider ce jury. Votre réactivité aura été d'une grande aide durant la préparation de cette soutenance de thèse. Soyez assuré de mon profond respect.

**Pr Anne COMBERNOUX-WALDNER**, je vous remercie d'avoir accepté de participer à mon jury. Je garde en mémoire vos ateliers universitaires réellement formateurs. Vos conseils avisés sont une source d'inspiration pour vos étudiants.

**Dr Pravesh Kumar GUNESS**, mon directeur de thèse, je te remercie d'avoir soutenu ce projet dès ses prémices. Ta curiosité m'a toujours poussée à donner le meilleur de moi-même en stage. J'ai hâte de travailler dans la même région que ton équipe et toi.

**Dr Emmanuel TOUBIN**, je te remercie sincèrement d'être là. C'est avec toi que j'ai commencé ce si beau métier. J'espère avoir une carrière aussi belle que la tienne. Merci de m'avoir soutenue tout au long de l'internat, et de me soutenir encore aujourd'hui.

### Aux étoiles

A **papy**, mon supporter numéro un depuis toujours. Cette thèse t'est entièrement dédiée.

A **mémé Cléor**, et à **marraine**, vous êtes ma lumière.

### A mes amis de La Réunion

A **Chloé**, ma BFF. Merci pour ces treize années d'amitié, pour les rires, et pour toutes ces fois où je sollicitais le bureau des plaintes en Facetime. Et même si on se chamaille 24h/24, je ne pourrais rêver meilleure sœur de cœur.

A **Emeline**, merci pour ta douce présence depuis cette rentrée en CE1 dans la classe de maman.

Aux **Soucane** et aux **Grondin**, ces amis devenus une vraie famille. Merci pour votre bonne humeur qui m'aura accompagnée toutes ces années même de loin ! J'ai hâte de ne plus rater les moments avec vous.

Aux familles **Agenor Dutremblay** et **Lambert**, et à tous ceux qui, à un moment donné, ont su m'apporter un peu plus de confiance en moi, merci.

A **Evelyne B**, merci pour ton amitié, pour ton écoute perpétuelle et pour ta relecture méticuleuse, à **Elodie, Lisa, Gaëlla et les copains des JMJ de Cracovie** : merci à tous d'être les personnes aussi miséricordieuses que vous êtes.

### Aux copains de médecine

A **Anne-Lyne**, ma petite yab. Ces prémices dijonnaises n'auraient pas été les mêmes sans ta bonne humeur et tes bons petits plats créoles. Merci de m'avoir offert un toit quand j'en avais besoin. Te voir t'épanouir dans le sud avec **Angel** et **Mélissa** me comble de joie. Merci pour cette amitié qui ne change pas malgré le temps et la distance.

A **Laurianne**, ma Saint-Pauloise. Merci pour ton énergie et ta confiance en moi, pour les soirées pyjama/saucissons du début, et pour m'avoir soufflé l'idée que l'on aille ensemble à Dijon. Ton sourire a été mon réconfort durant ces années d'étude. Je suis si fière de la femme médecin rayonnante que tu deviens aux côtés de **Mathieu** (mon ti zoreil).

A **Dédrie**, mon acolyte. Merci d'être cette personne qui répond toujours présente. Et merci pour les séances de sport, les restos, les soirées TV ou séances de travail. La psychiatrie dijonnaise aura gagné un super médecin, et moi une super amie. Je te souhaite le meilleur pour les années à venir ici avec **Thibaud**, tu le mérites.

A **Marine et Alizée**, notre trio de choc depuis le premier jour à la prépa. On a tant grandi ensemble, tant lutté ensemble aussi. Cette amitié m'a montré à plusieurs reprises sa solidité. Si vous saviez la fierté que j'ai à vous voir grandir et vous réjouir dans votre quotidien.

A **Vanille**, merci d'être une copine aussi incroyable depuis la P2. Ton sourire contagieux a su nous toucher moi et mes proches. Je te souhaite de t'accomplir sur tous les plans à La Réunion.

A **Camille**, si on m'avait dit que la réanimation médicale me ferait gagner une amie ! Merci pour ta bienveillance et ta générosité. Merci de nous avoir fait découvrir la culture bourguignonne en famille. Et merci de m'avoir fait rencontrer ces pintades adorées : **Marion, Maud, Mégane, Margot**. Prochain rendez-vous annuel : La Réunion !

A **Nicolas**, merci pour les bons moments passés à St-Pierre et à Lyon. Tu mérites le meilleur pour les années à venir.

A **Astiana** ma pétillante kafrine, **Etienne, Romain, June et Alain**, merci pour votre joie de vivre durant ces années dijonnaises. Je ne vous oublierai jamais.

A **Maëssane**, je souhaite que ta vie soit aussi belle que la personne que tu es. Je n'oublierai pas nos instants ensemble. Merci.

A **Gwen**, ma première rencontre à Dijon. Finalement, on n'aura pas pu faire l'option ECG, mais au moins on a gagné cette belle amitié. Merci pour les moments passés avec **Alex**. Je vous souhaite d'être comblés par le retour dans votre Saône et Loire.

A mes **anciens co-internes** géniaux, et en particulier à **Justine** sans qui ma dernière année loin des miens aurait été encore plus difficile à vivre. Tu fais une pédiatre et une amie incroyable.

Aux néo-internes malbars, **Jérémy et Nallini**, le meilleur reste à venir les copains. Merci pour les gratons et les bons vins partagés avec **Dana et Giovanni**.

#### A ces rencontres

A **Jean-Pierre et Marleenee**, merci d'avoir été mes parents de substitution durant ces six dernières années. Les repas réunionnais et mauriciens du dimanche à Brazey étaient une véritable source de réconfort pour moi. Vos massalés, civets et biryani me manqueront, mais pas autant que vous.

A **Marie et Adrien**, mes internes préférés devenus mes amis, vous avez su prendre une grande place dans mon cœur. Les mots me manquent pour décrire la gratitude que je ressens envers vous. Grâce à Dieu, je sais que cette fin d'étude n'est synonyme que d'un au revoir. Promis, pour la prochaine soirée Foodies avec **Annie-Pier**, je compterai le nombre de portions de frites. Hâte de vous voir chez moi.

#### Aux soignants incroyables que j'ai pu rencontrer

**Dr Soupault**, je vous remercie de m'avoir fait découvrir ce fabuleux métier qu'est la médecine générale. Vous resterez une source d'inspiration et un modèle pour moi.

**Les Hospices Civils de Beaune**, je vous remercie pour ces trois semestres incroyables et d'avoir fait de moi le médecin que je suis. Merci surtout aux soignants des **urgences** et de la **pédiatrie**. **L'équipe mobile de soins palliatifs beaunoise**, je vous remercie pour votre bienveillance hors-norme (Je reste votre Tanguy pour la vie !).

A **Judith et Guillaume**, les médecins les plus humains et les plus compétents que je connaisse. Merci pour votre confiance en moi. Et merci aux paramédicaux extraordinaires de la méd spé et de la diabétologie de Saint-Benoît.

**Dr Randrianjohany, Dr Riff, Dr Calabretto, Dr Rousseau, Dr Baruteau, Dr Appavoupouille, Dr Chèvre, Dr Gérard**, je vous remercie pour vos conseils avisés durant ma formation. **Dr R. Faure, Dr Lang, Pr Charra et Dr Catoire**, je vous remercie de m'avoir donné les clés pour m'accomplir dans ce métier. **Dr Weber et M. Maillot**, je vous remercie pour votre contribution à ma thèse.

### A ma famille

A **mamie**, merci pour tout. Sois rassurée, cette fois c'est la bonne, je rentre à la maison pour de bon. Aux taties, tontons, cousins et cousines **Boyer de la Réunion**, merci pour vos attentions et vos encouragements qui me réchauffent le cœur depuis le début. Aux **Boyer du péi la fré**, merci pour les moments passés ensemble. Ils n'ont certes pas été très fréquents, mais chacun d'eux était extrêmement précieux pour moi.

A **Sylvie et Didier**, les zoréoles de la Picardie, merci pour votre éternel soutien depuis toujours. Vous êtes ma famille.

Aux **cousins Juppín De Fondaumière** et en particulier à **Thibault, Julie, Christopher, Enzo, Kylian**, merci de m'avoir plusieurs fois encouragée à tenir malgré la distance et la difficulté des études.

A mes filleuls, **Luc, Matéo et Gabriel**, merci d'être des garçons aussi géniaux malgré les 9394 km qui nous séparent. J'ai tellement hâte de vous retrouver et de vous voir grandir pleinement.

### Aux plus belles personnes du monde

A ma grande sœur, ma tata **Aude**. Merci pour tes yeux brillants de fierté quand tu parles de moi. Merci de toujours te rendre disponible quand je reviens à la maison. Et surtout merci d'être cette grande sœur incroyable que tu es. A tes côtés, je suis toujours rassurée. Tu es une femme incroyablement belle, et je suis si fière d'être ta petite sœur.

A ma petite sœur, ma fleur, ma **Flore**. Je me souviens de ton cri de soulagement à l'annonce de ma réussite en PACES. Merci d'avoir supporté ces années d'étude, et surtout d'avoir cru en moi. Et même si tu seras toujours mon bébé, sache que j'ai énormément d'admiration pour la femme incroyable que tu deviens. Tu m'épateras toujours.

A **maman**, toi qui m'as toujours tout donné, toi qui m'as toujours soutenue. Merci de répondre à mes appels pluriquotidiens. Merci d'écouter mes doutes et mes peurs et de toujours me conseiller. Merci pour tes prières et pour ton amour de maman.

A **papa**, mon héros. Je suis si reconnaissante des sacrifices que vous faites pour moi maman et toi. Merci d'être ce papa à l'écoute et qui n'hésite pas à prendre l'avion pour ne pas laisser sa fille triste et seule trop longtemps. Tes conseils me sont précieux.

Merci à vous quatre d'avoir rendu ces études possibles, d'avoir fait de mon rêve une réalité.

A mes bébés chiens, **Razmot, Chance, Chocapic, Piros senior, Cameron, Piros junior** et **Cila**. A **Lola**.

A **ma belle-famille**, merci pour votre soutien indéfectible depuis toutes ces années.

A l'amour de ma vie, mon **Florent**. Les mots ne suffiront pas pour exprimer tout le bonheur que je ressens à tes côtés. Merci pour ta bienveillance permanente, et pour ta capacité à toujours me tirer vers le haut. Merci d'avoir vécu et enduré ces années d'études avec moi, malgré les sacrifices nombreux. Il me tarde de voir nos projets se concrétiser sur notre île.

### A La Réunion

Mon île intense, mes racines. C'est lorsque je t'ai quittée que j'ai réalisé tout ce que tu avais à m'apporter. Merci pour la sérénité que je ressens quand je commence à t'apercevoir à travers le hublot de l'avion.

## TABLE DES MATIERES

I.	INTRODUCTION .....	16
A.	Le pied diabétique .....	16
1.	La neuropathie.....	17
2.	L'artériopathie .....	18
3.	L'infection .....	19
B.	Epidemiologie .....	19
1.	A l'échelle mondiale .....	19
2.	A l'échelle française .....	20
3.	A l'échelle de l'île de La Réunion .....	20
C.	Risque podologique et recommandations.....	22
II.	METHODES .....	23
A.	Type d'étude .....	23
B.	Population étudiée .....	23
C.	Variables étudiées.....	23
D.	Recueil de données.....	24
E.	Analyse statistique.....	24
III.	RESULTATS .....	25
A.	Généralités.....	25
B.	Population étudiée .....	25
C.	Gradation du risque podologique.....	27
D.	Examen clinique du patient diabétique par le médecin généraliste.....	29
E.	Mesures de prévention.....	31
F.	Prise en charge d'une plaie.....	33
G.	Orientation du patient diabétique par le médecin généraliste en fonction de la gradation du risque podologique.....	34
H.	Freins rencontrés par les médecins généralistes.....	39
IV.	DISCUSSION.....	40
A.	Principaux résultats constatés .....	40
B.	Caractéristiques de la population .....	42
C.	Le dépistage - la gradation du risque podologique.....	43
D.	Les mesures qui découlent de la gradation .....	47
1.	La prévention.....	47
2.	Les pratiques des médecins en cas de plaie en consultation .....	49
3.	La pluridisciplinarité : la place du podologue et du podo-orthésiste .....	49
4.	La prise en charge pluridisciplinaire selon le grade .....	51
5.	Les structures locales : la connaissance des centres de cicatrisation .....	53
E.	Les freins à l'application des recommandations.....	54

F.	Forces et limites de l'étude.....	55
V.	CONCLUSION.....	57
VI.	BIBLIOGRAPHIE .....	58
VII.	ANNEXES .....	63

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques socio-démographiques de la population étudiée.....	26
Tableau 2 : Année de fin de cursus des études de médecine dans la population étudiée .....	26
Tableau 3 : Fréquence d'utilisation du monofilament chez les 43 médecins qui en possédaient.....	30
Tableau 4 : Orientation des patients diabétiques en l'absence de neuropathie par la population étudiée (sous-entendu grade 0) .....	34
Tableau 5 : Orientation des patients diabétiques en cas de neuropathie sensitive isolée par la population étudiée (sous-entendu grade 1) .....	35
Tableau 6 : Orientation des patients diabétiques en cas de neuropathie sensitive et artériopathie des membres inférieurs par la population étudiée (sous-entendu grade 2) ....	35
Tableau 7 : Orientation des patients diabétiques en cas de neuropathie sensitive et déformation du pied (sous-entendu grade 2).....	36
Tableau 8 : Orientation des patients diabétiques en cas d'antécédent d'ulcération de plus de 4 semaines (sous-entendu grade 3).....	37
Tableau 9 : Orientation des patients diabétiques en cas d'antécédent d'amputation des membres inférieurs (sous-entendu grade 3) .....	38
Tableau 10 : Freins rencontrés par les médecins généralistes pour le dépistage et la prévention du risque podologique chez leurs patients diabétiques.....	39

## TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Mécanismes physiopathologiques de l'ulcération du pied chez le patient diabétique.....	17
Figure 2 : Fréquence de l'examen des pieds de leurs patients diabétiques dans la population étudiée.....	27
Figure 3 : Réalisation de la gradation du risque podologique dans la population étudiée.....	28
Figure 4 : Sites d'application du monofilament par les médecins qui en possédaient.....	28
Figure 5 : Fréquence des pratiques à l'examen clinique par la population étudiée.....	31
Figure 6 : Conseils délivrés à propos du chaussage et des soins d'hygiène des pieds par la population étudiée.....	32
Figure 7 : Pratiques de la population étudiée à propos des chaussures thérapeutiques et orthèses plantaires.....	33
Figure 8 : Pratiques de la population étudiée en cas de plaie de pied du patient diabétique.....	33
Figure 9 : Orientation des patients diabétiques en l'absence de neuropathie sensitive.....	76
Figure 10 : Orientation des patients diabétiques en cas de neuropathie sensitive isolée.....	76
Figure 11 : Orientation des patients diabétiques en cas de neuropathie sensitive et artériopathie des membres inférieurs.....	77
Figure 12 : Orientation des patients diabétiques en cas de neuropathie sensitive et déformation du pied.....	78
Figure 13 : Orientation des patients en cas d'antécédent d'ulcération évoluant depuis plus de 4 semaines.....	79
Figure 14 : Orientation des patients en cas d'antécédent d'amputation des membres inférieurs.....	80



ABREVIATIONS :

ALD : Affection de Longue Durée

AOMI : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

CHOR : Centre Hospitalier Ouest Réunion

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CPTS : Communautés Professionnelles Territoriales de Santé

GHER : Groupe Hospitalier Est Réunion

HAS : Haute Autorité de Santé

IPS : Index de Pression Systolique

## I. INTRODUCTION

Le diabète est une maladie chronique dont le pronostic dépend de l'apparition de complications dégénératives et métaboliques. L'hyperglycémie chronique est à l'origine d'une souffrance vasculaire qui touche la totalité des vaisseaux de l'organisme. Les conséquences cliniques sur le plan microangiopathique concernent principalement la rétinopathie, la néphropathie et la neuropathie. Sur le plan macroangiopathique, cela se traduit par un phénomène d'athérosclérose accélérée et peut se manifester par une artériopathie des membres inférieurs, une ischémie myocardique ou encore un accident vasculaire cérébral. (1)

### A. Le pied diabétique

Le pied diabétique est défini comme toute infection, ulcération ou destruction des tissus profonds du pied associé à une neuropathie et/ou une artériopathie périphérique des membres inférieurs chez les patients diabétiques (2). Le diabète coûte chaque année un milliard d'euros de plus, avec un coût annuel estimé déjà à 14 milliards d'euros pour la France et 560 millions d'euros pour La Réunion selon un rapport de 2014 (3). Le pied diabétique figure au nombre des complications les plus graves et les plus coûteuses du diabète. En 2017, dans le monde, un tiers des coûts du diabète étaient liés à des ulcères aux pieds (4). Une amputation des membres inférieurs toutes les trente secondes inhérente au diabète serait réalisée dans le monde (5). Il est estimé qu'un patient diabétique sur dix risque de subir au moins une amputation d'orteil au cours de sa vie (1).

Le pied diabétique a un retentissement réel sur le plan économique. Il altère de manière conséquente la qualité de vie des patients. Son pronostic dépend à la fois du risque majeur de récurrence, mais aussi du risque d'amputation de membre inférieur. Toutefois, des recommandations existent dans le but de prévenir et réduire la survenue des lésions podologiques et des amputations en particulier.

#### Physiopathologie et déterminants du pied diabétique :

On retrouve trois principaux mécanismes qui participent au pied diabétique : la neuropathie, l'artériopathie, et l'infection.

## Le pied diabétique : son mécanisme

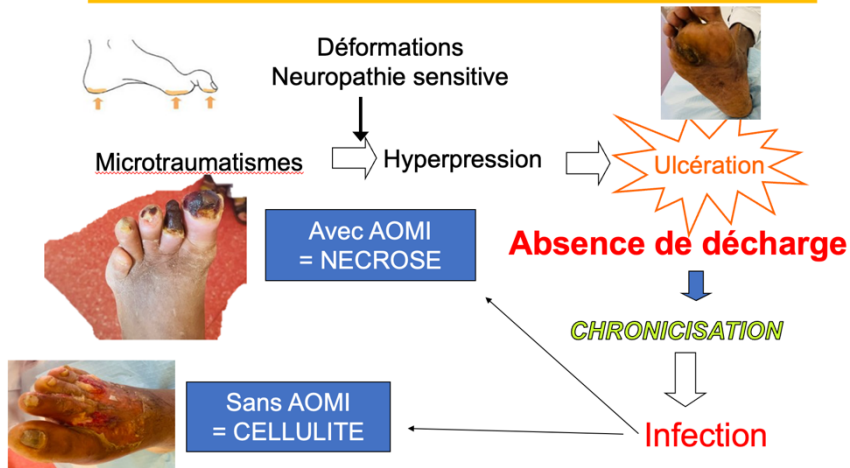


Figure 1 : Mécanismes physiopathologiques de l'ulcération du pied chez le patient diabétique.

(Auteur des photographies : Dr Pravesh Kumar GUNESS, Groupe Hospitalier Est Réunion)

### 1. La neuropathie

Le diabète est la principale cause de neuropathie dans le monde (6). Trois principales atteintes sont retrouvées dans la neuropathie : l'altération de la sensibilité, le déficit moteur, et l'atteinte végétative (7).

#### **Altération de la sensibilité :**

On estime que la moitié des patients diabétiques est touchée par la neuropathie périphérique après vingt ans d'évolution du diabète (1). La neuropathie périphérique est la forme la plus courante de neuropathie diabétique. Elle touche les nerfs distaux des membres inférieurs, en particulier ceux des pieds. Elle concerne l'altération de la sensibilité tactile, thermique, algique, et profonde. Sa forme la plus commune est la polyneuropathie distale symétrique à prédominance sensitive (6). L'altération de la sensibilité entraîne l'apparition d'un engourdissement progressif, qui facilite l'apparition d'ulcères suite à un traumatisme externe et/ou à la répartition anormale de la pression osseuse interne.

#### **Déficit moteur et déformations :**

La neuropathie peut provoquer un déficit moteur, lui-même responsable d'un déséquilibre entre les muscles extenseurs et les fléchisseurs du pied. Ce déséquilibre provoque des déformations du pied et des orteils qui sont souvent associées à des appuis anormaux. Parmi les déformations les plus fréquentes, on retient des orteils en griffe, une proéminence des têtes métatarsiennes, un pied hyper-creux voire un effondrement du médio-pied. (7) Il existe aussi des déformations sévères du pied secondaires à une ostéo-arthropathie nerveuse comme le pied de Charcot.

### **Neuropathie autonome (ou végétative) :**

Les nerfs du système nerveux autonome sont à l'origine des fonctions automatiques de notre organisme. Ils peuvent aussi être altérés dans le diabète. Leurs atteintes peuvent concerner une hypotension orthostatique, des troubles de l'érection, des troubles de la fonction urinaire, une gastroparésie, etc. Dans certains cas, la neuropathie diabétique autonome peut aussi entraîner une perte de sensibilité à la douleur et masquer les signes de complications au niveau des artères du cœur. Ce sont des symptômes dits « silencieux ». Au niveau des membres inférieurs, la neuropathie autonome se manifeste principalement par une sécheresse cutanée et des troubles vasomoteurs (ouvertures de shunts artério-veineux, perte de la vasomotricité des capillaires). (7–9)

Tout cela nous amène à comprendre que la neuropathie est un facteur nécessaire à la survenue de la plaie. Chez les personnes atteintes de neuropathie, un traumatisme mineur du pied, comme un chaussage inadapté, peut précipiter l'apparition d'un ulcère du pied. Les troubles moteurs et de la sensibilité profonde sont à l'origine de troubles morphostatiques et de déformations qui entraînent eux-mêmes une hyperpression plantaire et la formation d'une hyperkératose (10). Cela favorise l'apparition de durillons ou cals qui induisent une nouvelle augmentation de la charge et souvent des hémorragies sous-cutanées, conduisant à l'apparition d'ulcération cutanée. L'ulcération est d'autant plus facile à se constituer que la peau est fragilisée du fait de la neuropathie végétative. Quelle que soit la cause de l'ulcération, sa cicatrisation ne peut se faire si le patient continue de marcher sur son pied à la sensibilité altérée. (7,9)

Une lésion typique de l'atteinte neuropathique est le mal perforant. Il se détermine par son caractère indolent, sa plaque d'hyperkératose recouvrant un aspect creusant, et sa localisation à la face plantaire de l'avant-pied souvent en regard de la tête des métatarsiens.

## **2. L'artériopathie**

La moitié des patients présentant un ulcère du pied diabétique sont touchés par l'artériopathie périphérique (9).

Chez le patient diabétique, l'artériopathie des membres inférieurs est plus fréquente que chez le patient non diabétique. Elle diffère aussi par sa localisation plus diffuse et plus distale. Son évolution est plus grave du fait de son caractère souvent indolore et sans phase de claudication intermittente compte-tenu de la neuropathie fréquemment associée. L'artériopathie peut se révéler par un trouble trophique. L'ischémie résulte essentiellement de la macro-angiopathie. Le tabagisme, l'hypertension artérielle, et la dyslipidémie ont aussi une place essentielle dans ces phénomènes. En revanche, l'atteinte de la microcirculation ne semble pas constituer la cause principale des ulcères ni de leur mauvaise cicatrisation. (7)

L'artériopathie périphérique participe à la mauvaise cicatrisation de la plaie et donc au risque d'amputation du membre inférieur.

Dans les atteintes sévères d'artériopathie périphérique, seul un faible pourcentage des ulcérations est purement ischémique (donc douloureux). La majorité des ulcérations du pied reste purement neuropathique voire à composante à la fois neuropathique et ischémique (neuro-ischémique)(9). On comprend donc que dans ces derniers cas, les symptômes douloureux de l'ischémie seront absents du fait de la neuropathie associée (7).

### 3. L'infection

L'infection n'est pas une cause de plaies du membre inférieur, mais elle participe à son évolution voire à l'aggravation du pronostic. L'infection constitue donc un facteur de risque d'amputation à part entière. Le risque est surtout conditionné par la diffusion de l'infection en profondeur des tissus, voire jusqu'à l'os. La majorité des infections est polymicrobienne, avec une grande part de germes anaérobies chez le patient diabétique. L'infection favorise le déséquilibre glycémique et l'entretient voire l'aggrave. Parmi les infections, les mycoses cutanées et onychomycoses sont fréquentes et difficiles à traiter.

## B. Epidémiologie

### 1. A l'échelle mondiale

Les complications des membres inférieurs et le pied diabétique ont un réel impact sur la morbidité et la mortalité des patients à l'échelle mondiale. Les ulcérations chroniques (après 4 à 6 semaines d'évolution) et le risque d'amputation de membre inférieur participent grandement à l'altération de la qualité de vie des patients. Le risque de décès prématuré augmente lui aussi dans ce contexte.

En 2019, quarante à soixante millions de personnes diabétiques dans le monde sont touchées par ces complications. L'amputation des membres inférieurs chez les personnes diabétiques est dix à vingt fois plus fréquente que chez les personnes non touchées par le diabète. Dans le monde, on estime même qu'un membre inférieur est amputé (même partiellement) toutes les 30 secondes pour cause de diabète.

Les ulcères du pied et les amputations sont plus courants dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire que dans les pays à revenu élevé. L'incidence annuelle des ulcères du pied chez les personnes vivant avec un diabète est d'environ 2 %. Environ 1 % des personnes vivant avec un diabète subissent une amputation au niveau des membres inférieurs à un moment ou à un autre. La prévalence mondiale des complications du pied diabétique a une moyenne globale de 6,4 %. Elle est supérieure chez les hommes par rapport aux femmes, et dans le diabète de type 2.

Sur le plan financier, il est estimé que pour les patients diabétiques présentant des ulcères au pied, les dépenses de santé sont 5 fois plus importantes que ceux qui n'ont pas d'ulcères (11).

## 2. A l'échelle française

En 2020, en France, même si pour la première fois en dix ans de suivi, le taux d'hospitalisations pour plaies du pied et AVC a diminué de façon modérée, on constate que leur survenue reste très fréquente.

Les taux d'incidence standardisés permettent de tenir compte des différentes structures de population entre les territoires. Chez les 45 ans et plus, en 2020, le taux d'incidence standardisé d'hospitalisation pour plaies du pied est de 736 pour 100 000 personnes diabétiques en France. A l'échelle régionale, cela représente 808 pour 100 000 personnes diabétiques à La Réunion, 972 pour 100 000 dans les hauts de France (région en tête du classement), et 932 pour 100 000 en Bourgogne-Franche-Comté (12).

Mais si on regarde le taux d'incidence standardisé d'hospitalisations pour amputation du membre inférieur, celui-ci est de 217 pour 100 000 personnes diabétiques en France. Et c'est cette fois-ci la région Réunion qui se place en tête du classement avec une incidence de 334 pour 100 000 patients diabétiques, juste devant la Martinique (332 pour 100 000) et la Guyane (290 pour 100 000). Comparativement, en Bourgogne-Franche-Comté ce taux est de 184 pour 100 000 patients diabétiques. (13)

En 2016, on comptait déjà 805 pour 100 000 patients hospitalisés en France pour une plaie du pied, soit plus de 26 700 personnes. 255 pour 100 000 patients ont été hospitalisés pour une amputation de membre inférieur, soit plus de 8400 personnes (14). Dans le pays, 8000 amputations environ sont dues au diabète, et la moitié d'entre elles pourraient être évitées (10).

Déjà en 2013, la France comptait 3 millions de personnes traitées pharmacologiquement pour un diabète. Parmi ceux-ci, 20 493 ont été hospitalisés pour une plaie du pied (soit 5 fois plus qu'en l'absence de diabète) et 7 749 pour une amputation d'un membre inférieur (soit 7 fois plus qu'en l'absence d'un diabète). (15)

## 3. A l'échelle de l'île de La Réunion

L'île de La Réunion est un département et une région d'outre-mer française. Elle se situe dans l'Océan Indien à 9393,86 km de Paris. Elle abritait 863 083 habitants en 2020, répartis sur vingt-quatre communes.

En France, la fréquence du diabète est la plus élevée dans les départements d'Outre-mer et en Seine Saint-Denis. L'île de la Réunion est particulièrement touchée par cette pathologie aux conséquences potentiellement graves voire létales. En effet, en 2020, on compte 863 100 habitants sur l'île. Parmi eux, ce sont 83 400 Réunionnais qui sont pris en charge pour leur diabète, soit presque 10% de la population locale. Ceci place l'île de La Réunion en tête des régions françaises les plus touchées par le diabète. Comparativement, la même année, la France compte plus de 3.5 millions de personnes traitées pour un diabète, soit 5.3 % de la population. Si l'on considère la population française selon les critères de l'âge et du sexe, le taux de patients diabétiques pris en charge est deux fois plus élevé à l'île de La Réunion qu'en Hexagone.

Cette maladie chronique ne cesse de voir son nombre de patients augmenter. On constate entre 2015 et 2020 une hausse de 3% par an à La Réunion et de 2% par an au niveau national. En 2019 déjà, chez les 15 ans et plus, c'est un Réunionnais sur dix qui est déclaré diabétique. De plus, nous savons que le nombre de patients pris en charge par le système de santé est sous-estimé par rapport au nombre réel de patients diabétiques. Cela veut dire que des personnes ne sont pas encore diagnostiquées ou prises en charge par le système de santé.

Des différences existent entre la population touchée par le diabète à l'île de La Réunion et celle concernée à l'échelle nationale. Alors que le diabète est plus important chez les hommes sur le territoire national, ce sont les femmes qui sont les plus représentées dans les territoires ultra-marins. Cette tendance se confirme à La Réunion, où la part des femmes diabétiques représente, en 2020, 54% contre 45 % à l'échelle nationale. La survenue de la maladie est plus précoce sur l'île puisque la même année, on compte 53% de patients pris en charge chez les moins de soixante-cinq ans à La Réunion contre 37% au niveau national. En 2019, plus de 50% des patients diabétiques pris en charge dans la région Réunion ont moins de 65 ans. (16,17) (18–20)

De plus, à La Réunion en 2020, on enregistre 5 500 nouvelles admissions en Affection Longue Durée diabète (ALD 8). On observe même une tendance à la hausse de ces admissions en ALD depuis 2014. En effet, entre 2014 et 2020, le taux de croissance annuel moyen des admissions en ALD 8 est de 5% par an, ce qui correspond à une augmentation de 46% sur la même période. En ce qui concerne les nouvelles admissions en ALD, 94% sont relatives au diabète de type 2 en 2020. A l'échelle de l'île, le taux d'admission en ALD 8 pour diabète est de 520 admissions pour 100 000 habitants, avec un taux le plus élevé pour la CPTS Est Vanille (600 admissions pour 100 000 habitants). (21)

En 2019, 4% des patients réunionnais pris en charge pour un diabète (soit 2800 patients) ont été hospitalisés pour une complication rénale ou cardiovasculaire ou une amputation. On enregistre 300 hospitalisations pour des amputations liées au diabète en 2020, avec une tendance à la hausse du nombre des amputations en 2011 et 2020. Si on s'intéresse à la période entre 2016 et 2020, ce sont près de 290 amputations qui sont réalisées tous les ans, soit en moyenne 25 amputations par mois. Or, entre 2011 et 2015, la moyenne annuelle se situait à 200 amputations par an. Et entre 2012 et 2019 la moyenne annuelle environnait les 200 patients.

A l'échelle régionale, on compte 37 amputations pour 100 000 habitants en 2020. Les zones territoriales les plus concernées par le nombre d'amputations à La Réunion sont la CPTS Grand Sud (47 amputations pour 100 000 habitants), suivies des CPTS Sud-Ouest (43 amputations pour 100 000 habitants) et Est Vanille (41 amputations pour 100 000 habitants).

Il faut aussi tenir compte du fait que ces nombres concernent la survenue des complications chez les patients pris en charge pour leur diabète et non pas l'ensemble des patients diabétiques à La Réunion, ce qui peut donc sous-estimer la fréquence de ces complications. (22)

## C. Risque podologique et recommandations

La prévention des ulcères du pied repose sur cinq éléments clés (9):

1. Identification du pied à risque
2. Inspections et examens réguliers du pied à risque
3. Éducation du patient, de la famille et des soignants
4. Chaussage adéquat assuré en permanence
5. Prise en charge des facteurs de risque d'ulcération

Cette prévention nécessite une prise en charge articulée autour du patient et avec le patient. Elle sous-entend une approche multidisciplinaire prenant en compte à la fois le médecin généraliste mais également les autres soignants médicaux et paramédicaux. Des protocoles validés existent et peuvent permettre de réduire de manière significative l'apparition d'ulcérations du pied et le taux de nouvelles amputations chez les patients touchés par le diabète. Ceux-ci ont aussi pour vocation de diminuer les dépenses financières de santé des conséquences du « pied diabétique ». La prévention du risque podologique repose sur l'éducation thérapeutique du patient, par le médecin généraliste et par les autres professionnels de santé. Elle a pour but de diminuer le taux d'ulcérations du pied.

Chez les patients diabétiques, le manque de repérage des complications des membres inférieurs par les médecins tend à participer à la morbi-mortalité importante liée aux ulcérations chroniques et au risque d'amputation. On estime que moins d'un tiers des médecins dans le monde parvient à détecter les signes de la neuropathie périphérique diabétique (11).

Les médecins généralistes sont en première ligne dans le dépistage et la prévention des lésions podologiques des patients suivis pour un diabète. En moyenne, un patient diabétique est vu par le médecin généraliste 9 fois par an. Il est estimé que 87% des patients diabétiques de type II sont suivis par leurs médecins généralistes sans recours au diabétologue. (23)

Des études quantitatives ont été réalisées en ambulatoire à ce sujet ces dix dernières années, notamment à l'échelle de la Guadeloupe (24), de l'île de France (25) ou encore en Provence Alpes Côte d'Azur (26). A La Réunion, madame Caroline POTEAU étudiait il y a quinze ans les perceptions, les pratiques et les obstacles au dépistage et à la prise en charge du pied diabétique à risque rapportés par les médecins généralistes par une étude qualitative (27). Depuis, les recommandations ont évolué et nous pensons que les pratiques aussi.

L'objectif de cette thèse est de décrire les pratiques des médecins généralistes en ambulatoire à La Réunion concernant la prévention et le dépistage des lésions podologiques chez leurs patients diabétiques par rapport aux dernières recommandations de la Haute Autorité de Santé.



## II. METHODES

### A. Type d'étude

Pour cette thèse d'exercice, nous avons réalisé une étude observationnelle descriptive transversale. Elle a consisté en une analyse des pratiques des médecins généralistes de La Réunion quant à l'évaluation du risque podologique de leurs patients diabétiques en ambulatoire.

### B. Population étudiée

La population étudiée était les médecins généralistes de l'île de La Réunion exerçant en ambulatoire. Au 12 décembre 2022, le dernier recensement du nombre de médecins généralistes en activité à La Réunion datait du 1<sup>er</sup> janvier 2021 et en comptait 1 229 (hors remplaçants) (28).

Les médecins généralistes ont été contactés au hasard grâce aux coordonnées mentionnées sur le site de l'Assurance Maladie et dans l'annuaire afin de récolter leurs adresses électroniques. Le questionnaire de thèse leur a donc été envoyé sur les adresses électroniques recueillies par la suite. Nous avons utilisé les réseaux sociaux Facebook et Whatsapp afin de diffuser les questionnaires de thèse aux médecins généralistes de l'île inscrits dans ces groupes. L'Union Régionale des Médecins Généralistes de l'Océan Indien a pu diffuser le questionnaire par newsletter au plus grand nombre des médecins généralistes de l'île et l'a aussi mis en ligne sur leur site internet. Le Conseil Départemental de la Réunion de l'Ordre des Médecins a aussi accepté de mettre à disposition le questionnaire de thèse sur son site internet.

Les critères d'inclusion étaient :

- Être médecin généraliste exerçant en ambulatoire à La Réunion
- Être installé ou être remplaçant régulier

Les critères de non-inclusion étaient :

- Être médecin généraliste en cours de formation (internes en médecine générale),
- Exercer une spécialité autre que la médecine générale
- Exercer la médecine générale uniquement en structure hospitalière
- Exercer la médecine générale uniquement en structure d'urgences / de soins non programmés.

### C. Variables étudiées

Le questionnaire (voir en **Annexe**) comportait quatorze questions. Pour son élaboration, nous nous sommes appuyés sur les recommandations pour la bonne pratique émises en novembre 2020 par la Haute Autorité de Santé pour les médecins de premiers recours sur l'évaluation du risque podologique et les traitements podologiques pour un patient diabétique(29). Il a été corrigé à trois reprises pour proposer des réponses claires en un temps court afin de favoriser

la participation des répondants. La première partie du questionnaire ciblait la population de médecins généralistes étudiée (sexe, lieu et mode d'exercice, année de fin de cursus des études de médecine). Les questions 5 à 12 ciblaient les pratiques des médecins généralistes en consultation concernant le dépistage et la prévention des lésions podologiques. La question treize interrogeait les médecins sur leurs connaissances des centres de prise en charge des pieds du patient diabétique sur l'île. Et la dernière question interrogeait sur les freins éventuels rencontrés par les médecins généralistes pour l'application de ces recommandations.

#### D. Recueil de données

L'envoi du questionnaire à compléter en ligne s'est fait sur les adresses électroniques récoltées des médecins généralistes et/ou sur les groupes de réseaux sociaux dont ils faisaient partie. Ce questionnaire leur permettait d'auto-évaluer leurs pratiques de manière anonyme. Le courrier électronique ou message texte comportait un résumé expliquant le contexte de la réalisation de cette thèse, et était accompagné d'un lien internet permettant de répondre directement au questionnaire sur Internet.

Le recueil des données s'est organisé du 12 décembre 2022 au 15 juin 2023. Une relance a été faite à trois reprises durant cette période.

#### E. Analyse statistique

Dans cette analyse transversale, les résultats sont exprimés en effectifs et en pourcentages pour les données qualitatives, et en moyenne avec écart-type pour les données quantitatives. Un test de Mann-Whitney a été réalisé avec un seuil de significativité fixé à 0,05 sur XLSTAT Free.

### III. RESULTATS

#### A. Généralités

Nous avons contacté par téléphone 100 cabinets de médecine générale répartis sur toutes les communes de l'île, dans le but de récupérer les adresses mails des médecins. Soixante-cinq adresses mails ont été recensées. Elles concernaient soit une messagerie générale du cabinet, soit une messagerie individuelle, et touchaient 128 médecins généralistes. Les autres cabinets contactés ne souhaitaient pas participer à l'étude ou n'étaient pas joignables. Trois cabinets avaient noté nos coordonnées pour nous recontacter une fois l'accord du médecin donné pour diffuser son adresse mail. Ces trois derniers sont restés sans réponse. Les arguments avancés par les médecins qui refusaient de participer étaient :

- le manque de temps,
- la faible portion de patients diabétiques dans leur patientèle,
- le nombre important de questionnaires de thèse reçus fréquemment,
- l'absence de retour des résultats de thèses antérieures auxquelles les médecins avaient déjà participé.

Le nombre de médecins généralistes ayant participé à l'étude suite à la diffusion du questionnaire de thèse par les autres moyens de diffusion que les adresses mails n'est pas mesurable dans notre étude.

Au total, 50 médecins généralistes exerçant en ambulatoire à La Réunion ont participé à l'étude. Parmi eux, 1 médecin était encore en cours de formation. Le total des médecins généralistes inclus dans notre étude était donc de 49 (N=49).

#### B. Population étudiée

##### Genre :

La population se composait de 20 hommes (40,8%) et 29 femmes (59,2%).

##### Mode d'exercice :

Parmi eux, 37 (75,5%) étaient médecins généralistes installés et 12 (24,5%) étaient médecins généralistes remplaçants. Parmi les médecins installés, 22 (59,5%) étaient des femmes et 15 (40,5%) étaient des hommes. Parmi les médecins remplaçants, il y avait 7 femmes (58,3%) et 5 hommes (41,7%).

Il y avait 22 (44,9 %) médecins qui exerçaient en cabinet de groupe, et 6 (12,2%) médecins qui exerçaient seuls. Ceux qui ne se sont pas prononcés quant à leur type d'activité étaient au nombre de 21 (42,9%).

##### Répartition géographique :

Sur le plan géographique, 19 des 24 communes de l'île étaient représentées. La zone Est comptait 14 (28,6%) médecins, la zone Nord comptait 8 (16,3%) médecins, la zone Ouest comptait 12 (24,5%) médecins, et la zone Sud en comptait 15 (30,6%).

### Année de fin de cursus des études de médecine :

En moyenne, les médecins avaient terminé leur cursus des études de médecine en 2008. Le plus ancien avait terminé ses études en 1980 et le plus jeune en 2023, avec une médiane située à l'année 2014 et un écart-type de 13. Pour faciliter la présentation des résultats, nous avons regroupé les années par cinq classes.

**Tableau 1 : Caractéristiques socio-démographiques de la population étudiée**

		Nombre de médecins (N=49)    Pourcentage (%)	
Genre	Homme	20	40,8
	Femme	29	59,2
Mode d'exercice	Médecin installé	37	75,5
	Remplaçant régulier	12	24,5
	En cabinet de groupe	22	44,9
	En cabinet seul	6	12,2
	Ne se prononce pas	21	42,9
Lieu d'exercice	Est	14	28,6
	Nord	8	16,3
	Ouest	12	24,5
	Sud	15	30,6
Année de fin de cursus des études de médecine	1980-1990	7	14,3
	1991-2000	6	12,2
	2001-2010	11	22,5
	2011-2020	20	40,8
	2021-2023	5	10,2

**Tableau 2 : Année de fin de cursus des études de médecine dans la population étudiée**

Statistique	Année de fin de cursus MG	Année de fin de cursus MG installé	Année de fin de cursus MG remplaçant
Nombre d'observations	49	37	12
Minimum	1980	1980	2006
Maximum	2023	2021	2023
Médiane	2014	2007	2019
Moyenne	2008	2004	2018
Écart-type	13,0	13,1	4,5

*MG : médecin généraliste*

## C. Gradation du risque podologique

### Connaissances et pratiques générales :

Dans notre population d'étude, 38 (77,6%) médecins déclaraient avoir connaissance des recommandations de la Haute Autorité de Santé de novembre 2020 sur l'évaluation du risque podologique pour un patient diabétique.

Nous avons réalisé une analyse statistique entre la connaissance des recommandations et l'année de fin d'étude des médecins généralistes. Le test de Mann Whitney montre une différence significative avec un  $p < 0,0001$ . Nous pouvons donc conclure qu'il existe une différence significative de la connaissance des recommandations selon l'année de fin d'études.

### Examen des pieds des patients diabétiques par leur médecin généraliste :

Dans notre échantillon, 40,8% des médecins généralistes examinaient les pieds de leurs patients diabétiques une fois par an ; 22,5% tous les six mois ; 32,7% à chaque consultation et 4% à une autre fréquence.

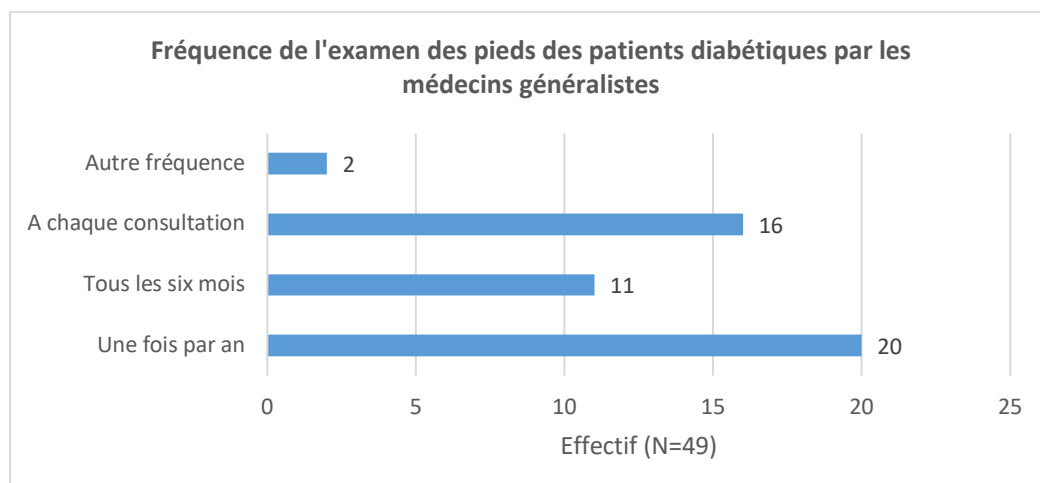


Figure 2 : Fréquence de l'examen des pieds de leurs patients diabétiques dans la population étudiée

### Réalisation de la gradation du risque podologique :

Il y avait 63,3% des médecins qui réalisaient à eux-seuls la gradation. Les médecins qui confiaient la réalisation de la gradation aux podologues étaient 16,3%. Et 20,4% des médecins déclaraient à la fois réaliser eux-mêmes la gradation et orienter leurs patients vers un podologue afin qu'il la réalise.

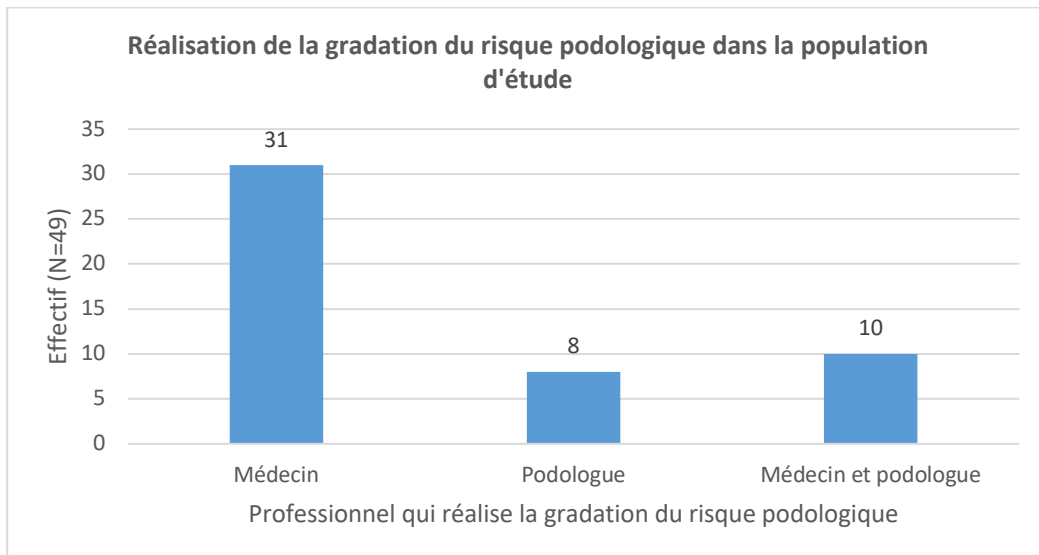


Figure 3 : Réalisation de la gradation du risque podologique dans la population étudiée.

### Monofilament

Dans notre population, un échantillon de 43 (87,8%) médecins possédait un monofilament.

Concernant la localisation des sites où était appliqué le monofilament chez les médecins qui en possédaient (N=43) :

- Il y avait 55,8% médecins qui l'appliquaient sur la tête du premier métatarsien, la tête du cinquième métatarsien et la pulpe de l'hallux.
- Il y avait 18,6% des médecins qui l'appliquaient sur la pulpe de l'hallux, le talus, la tête du cinquième métatarsien.
- Il y avait 23,3% médecins qui l'appliquaient sur la tête du premier métatarsien, la tête du cinquième métatarsien, le talus.
- Et 2,3% ne se sont pas exprimés sur les sites où ils l'appliquaient.

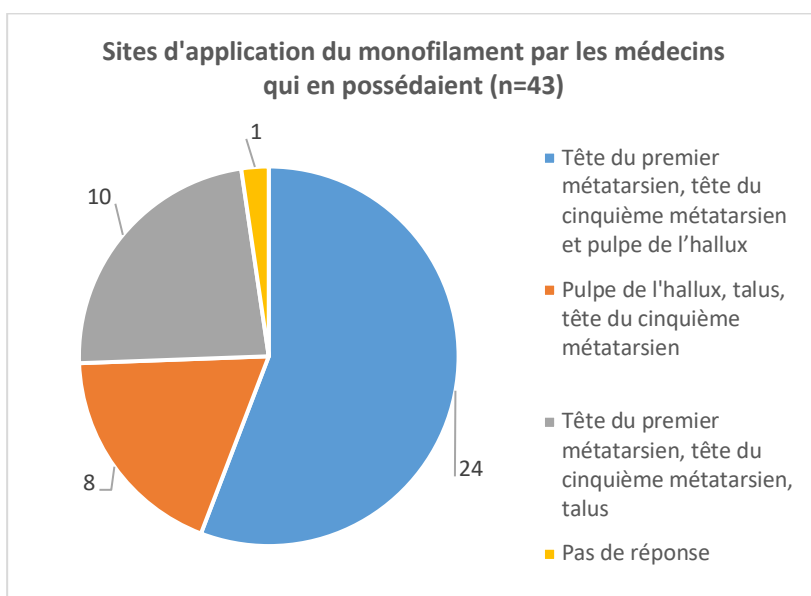


Figure 4 : Sites d'application du monofilament par les médecins qui en possédaient.

Concernant l'interprétation des résultats du test au monofilament chez les médecins qui en possédaient (N=43) :

- Il y avait 24 (55,8%) médecins qui considéraient que la sensibilité superficielle est altérée dans le cas où sur au moins un des trois sites touchés au monofilament le patient a 1 réponse fausse
- Il y avait 12 (27,9%) médecins qui considéraient que la sensibilité superficielle est altérée dans le cas où sur au moins un des trois sites touchés au monofilament le patient a 2 réponses fausses
- Il y avait 2 (4,7%) médecins qui considéraient que la sensibilité superficielle est altérée dans le cas où sur au moins un des trois sites touchés au monofilament le patient a 3 réponses fausses.
- Et 1 (2,3%) médecin ne s'est pas exprimé sur son interprétation du test (le même médecin qui n'avait pas répondu sur les sites où il appliquait le monofilament).
- Enfin 4 (9,3%) médecins considéraient que la sensibilité superficielle est altérée dans le cas où sur au moins un des trois sites touchés au monofilament le patient a 2 réponses fausses **et** sur au moins un des trois sites touchés au monofilament le patient a 3 réponses.

Le médecin qui ne s'est ni prononcé quant à la localisation des sites d'application du monofilament ni sur son interprétation a déclaré ne jamais utiliser son outil.

Les médecins qui ne possédaient pas de monofilament étaient 6 sur 49 (12,2%). Parmi eux :

- Aucun ne s'est prononcé quant aux sites où appliquer le monofilament.
- Mais 2 d'entre eux considéraient que la sensibilité superficielle est altérée dans le cas où sur au moins un des trois sites touchés au monofilament : le patient a 1 réponse fausse.

#### D. Examen clinique du patient diabétique par le médecin généraliste

Concernant la fréquence de réalisation de l'évaluation du chaussage :

Il y avait 26,5% des médecins qui n'évaluaient jamais le chaussage, 34,7% l'évaluaient une fois par an, 8,2% l'évaluaient tous les six mois, et 24,5% l'évaluaient à chaque consultation. Il y avait 6,1% des médecins qui l'évaluaient à une fréquence autre.

Concernant l'examen de la marche :

Il y avait 30,6% des médecins généralistes qui ne réalisaient jamais d'examen de la marche, 28,6% examinaient la marche une fois par an, 4,1% l'examinaient tous les six mois, 24,5% l'examinaient la marche à chaque consultation. Et 12,2% réalisaient un examen de la marche à une fréquence autre.

Concernant l'évaluation de la sensibilité superficielle au monofilament :

Parmi les 49 répondants, 10,2% ne réalisaient jamais d'évaluation de la sensibilité superficielle au monofilament. Il y avait 67,4% des médecins qui l'évaluaient une fois par an, 10,2%

l'évaluaient tous les six mois, 6,1% l'évaluaient à chaque consultation. Et 6,1% l'évaluaient à une fréquence autre.

**Tableau 3 : Fréquence d'utilisation du monofilament chez les 43 médecins qui en possédaient**

Fréquence	Effectif (N=43)	Pourcentage (%)
1 fois par an	33	76,7
Tous les 6 mois	5	11,6
A chaque consultation	2	4,7
Autre fréquence	2	4,7
Jamais	1	2,3

Concernant la palpation des pouls jambiers :

Dans notre population, 2% ne palpaient jamais les pouls jambiers, 28,6% palpaient les pouls jambiers une fois par an, 28,6% palpaient les pouls jambiers tous les six mois, 38,8% palpaient les pouls jambiers à chaque consultation. Enfin 2% palpaient les pouls jambiers à une fréquence autre.

Concernant l'index de pression systolique :

Il y avait 67,4% médecins qui déclaraient ne jamais réaliser d'index de pression systolique, 16,4% déclaraient réaliser l'index de pression systolique une fois par an, 2% qui déclaraient réaliser l'index de pression systolique tous les six mois, 2% qui déclaraient réaliser l'index de pression systolique à chaque consultation. Et 12,2% déclaraient réaliser l'index de pression systolique à une fréquence autre.

Concernant la recherche d'un antécédent d'ulcération de plus de 4 semaines ou d'amputation :

Il y avait 6,1% des médecins qui ne recherchaient jamais d'antécédent d'ulcération de plus de 4 semaines ou d'amputation, 30,6% le recherchaient une fois par an, 8,2% le recherchaient tous les 6 mois, 26,5% le recherchaient à chaque consultation. Et 28,6% qui recherchaient un antécédent d'ulcération de plus de 4 semaines ou d'amputation à une fréquence autre.



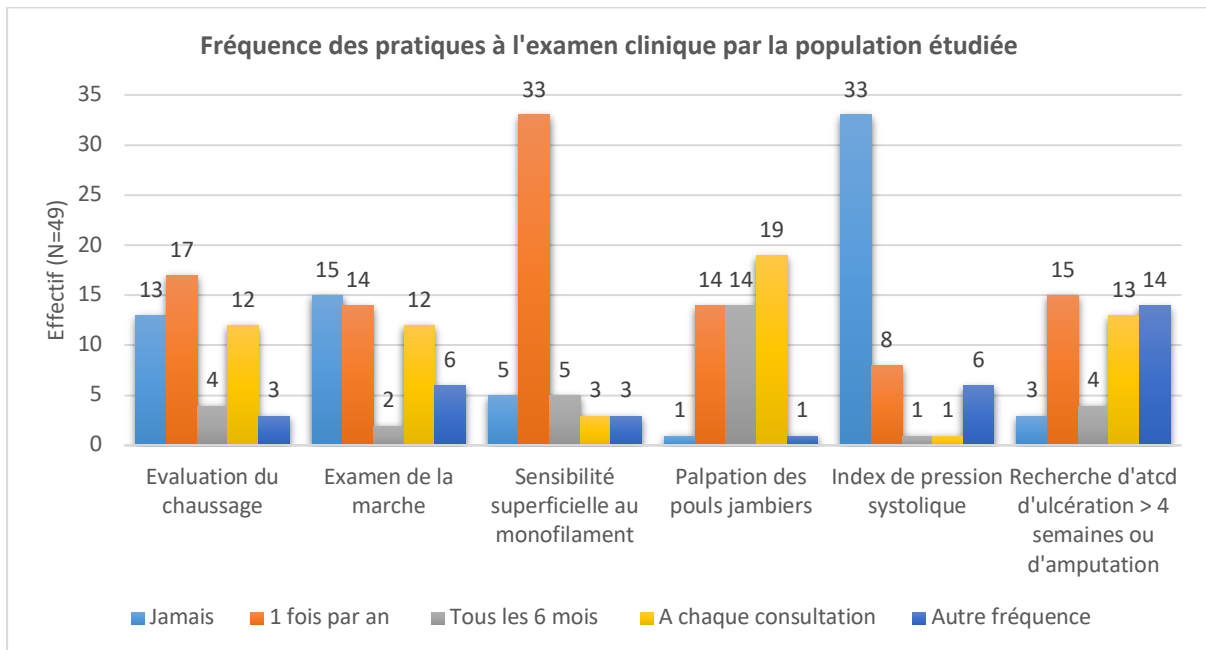


Figure 5 : Fréquence des pratiques à l'examen clinique par la population étudiée

## E. Mesures de prévention

### ➤ A propos des conseils de chaussage et de soins d'hygiène des pieds :

La majorité des médecins soit 98% préconisaient de consulter dès l'apparition d'une plaie.

Il y avait 93,9% des médecins qui conseillaient de surveiller quotidiennement l'apparition d'une plaie / macération / déformation aux pieds.

Il y avait 65,3% des médecins qui conseillaient d'éviter toute chaussure ouverte, de ne pas marcher pieds nus.

Il y avait 36,7% des médecins qui conseillaient pour les ongles d'utiliser une lime à ongles aux bords non tranchants.

Il y avait 34,7% des médecins qui conseillaient d'hydrater quotidiennement la peau, sauf entre les orteils.

Et 26,5% des médecins qui conseillaient de porter des chaussures sans couture intérieure.

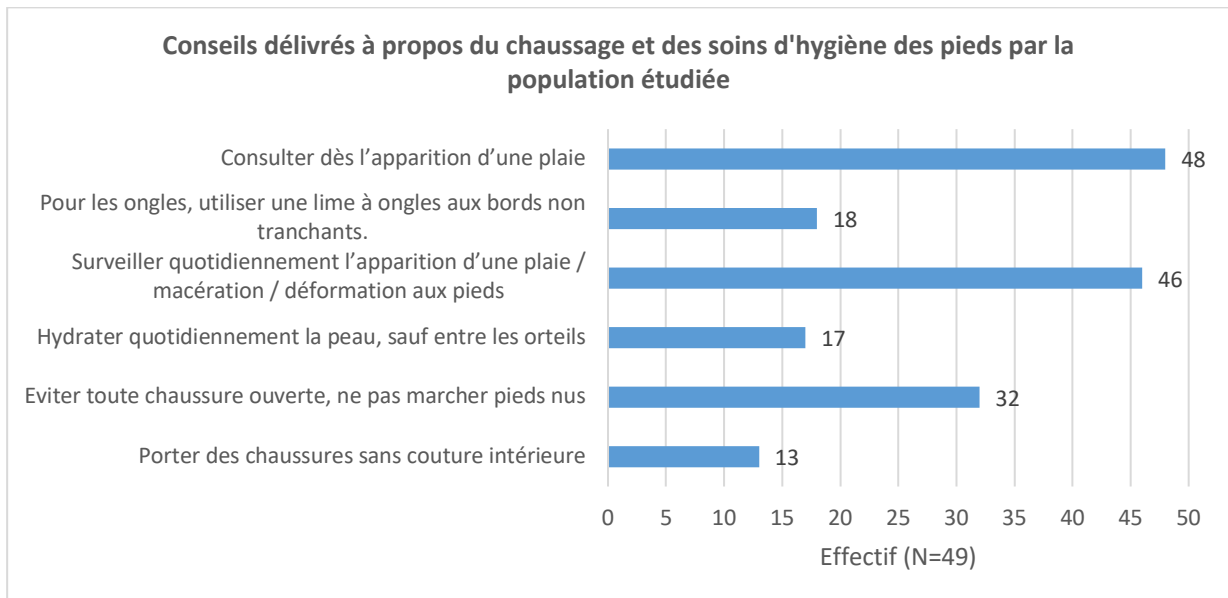


Figure 6 : Conseils délivrés à propos du chaussage et des soins d'hygiène des pieds par la population étudiée.

➤ Les chaussures thérapeutiques et orthèses plantaires :

La majorité des médecins, soit 93,9%, déclaraient recommander en cas de rougeur, douleur, conflit avec l'orthèse, d'interrompre le port du dispositif et de consulter.

Il y avait 73,5% des médecins qui prescrivaient un chaussage thérapeutique en présence de douleur ou de plaie.

Il y avait 65,3% des médecins qui prescrivaient un chaussage thérapeutique de série en cas d'hallux valgus / déformation des orteils.

Il y avait 49% des médecins qui préconisaient au patient de porter en permanence les orthèses plantaires prescrites (du lever au coucher).

Et 26,5% des médecins réévaluaient le patient dans les dix jours qui suivent la pose des orthèses.

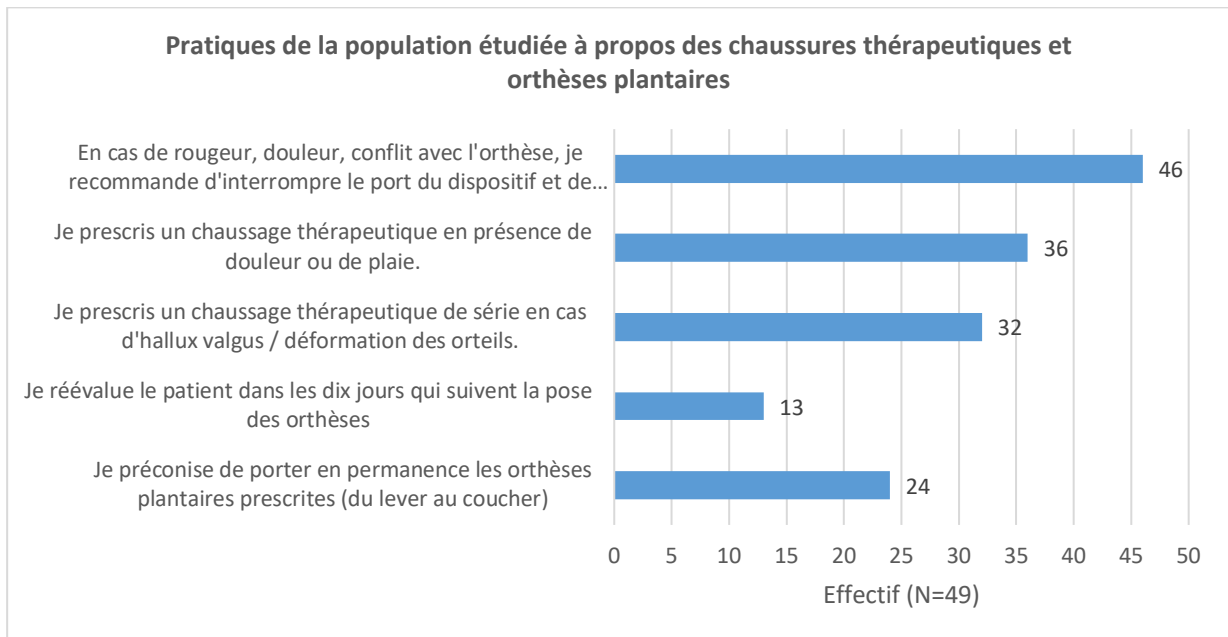


Figure 7 : Pratiques de la population étudiée à propos des chaussures thérapeutiques et orthèses plantaires.

## F. Prise en charge d'une plaie

Presque la totalité de l'échantillon soit 98% déclaraient rechercher les facteurs déclenchants : fissure, mycose, auto-soins inadaptés, sécheresse cutanée.

Il y avait 95,9% des médecins qui déclaraient rechercher des signes d'ostéite.

Il y avait 87,8% des médecins qui déclaraient travailler en réseau (infirmier, pédicure-podologue).

Il y avait 83,7% des médecins qui déclaraient déjà avoir prescrit une chaussure de décharge.

Il y avait 20,4% des médecins qui déclaraient faire un débridement pour évaluer la surface de la plaie.

Il y avait 14,3% des médecins qui déclaraient utiliser une sonde stérile / stylet pour évaluer la profondeur de la plaie.

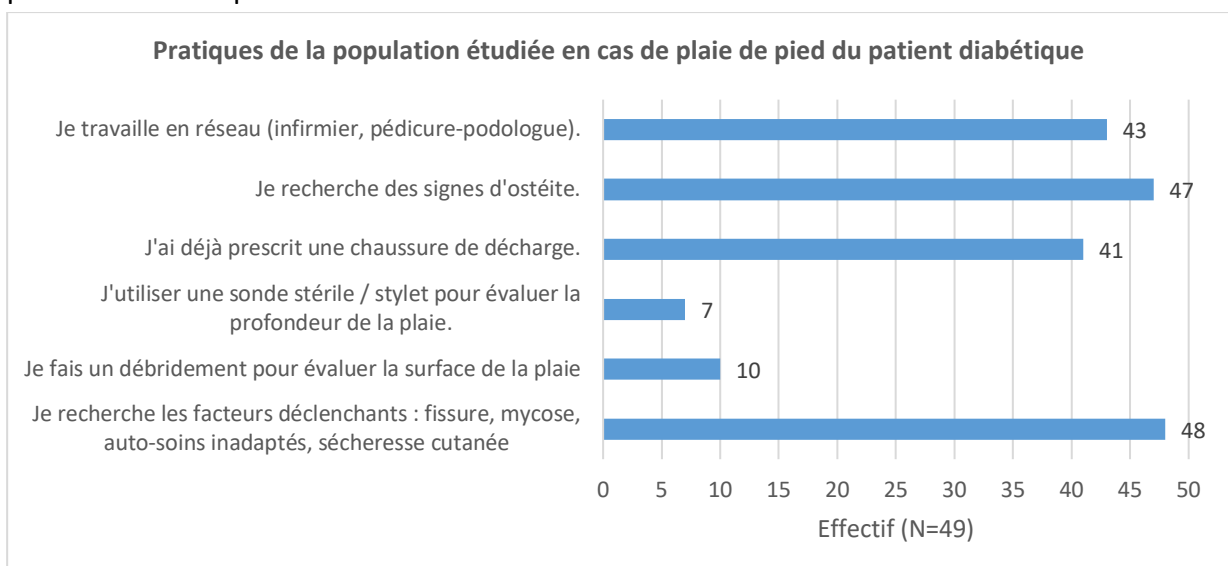


Figure 8 : Pratiques de la population étudiée en cas de plaie de pied du patient diabétique

## G. Orientation du patient diabétique par le médecin généraliste en fonction de la gradation du risque podologique

Dans le questionnaire, cette partie correspondait à la question numéro 10. Elle cherchait à décrire les pratiques des médecins généralistes concernant l'orientation de leurs patients selon la gradation podologique. Nous avons volontairement omis de mentionner « grade x » au profit de la définition de chacun de ces grades.

La mention « Autre professionnel » correspondait à tout professionnel non listé parmi les propositions. Les figures en annexe illustrent les résultats du tableau. Les valeurs des pourcentages ont été arrondies afin de faciliter leur lecture.

- **En l'absence de neuropathie sensitive (sous-entendu grade 0) :**

Dans la grande majorité des cas, les médecins n'orientaient leurs patients diabétiques vers personne en particulier, cela concerne 61,2% (n=30) de la population étudiée.

**Tableau 4 : Orientation des patients diabétiques en l'absence de neuropathie par la population étudiée (sous-entendu grade 0)**

Orientation des patients vers	Nombre de médecins (N)	Pourcentage (%)
Personne seul	30	61,23
Podologue seul	9	18,37
Diabétologue seul	3	6,12
Podologue, infirmier, personne	1	2,04
Podologue, personne	1	2,04
Podologue, personne, autre professionnel	1	2,04
Diabétologue, podologue, infirmier	1	2,04
Podologue, infirmier	1	2,04
Diabétologue, podologue	1	2,04
Autre professionnel seul	1	2,04
Centre spécialisé / centre de cicatrisation	0	0,0

- **En cas de neuropathie sensitive isolée (sous-entendu grade 1) :**

Les patients étaient principalement orientés vers le podologue seul par 42,9% (n=21) des médecins.

**Tableau 5 : Orientation des patients diabétiques en cas de neuropathie sensitive isolée par la population étudiée (sous-entendu grade 1)**

Orientation des patients vers	Nombre de médecins (N)	Pourcentage (%)
Podologue seul	21	42,9
Diabétologue, podologue	7	14,3
Diabétologue seul	6	12,2
Personne seul	5	10,2
Autre professionnel seul	3	6,1
Podologue, autre professionnel	2	4,1
Diabétologue, podologue, infirmier	2	4,1
Podologue, infirmier	2	4,1
Podologue, infirmier, autre professionnel	1	2,0

- **En cas de neuropathie sensitive et artériopathie des membres inférieurs (sous-entendu grade 2) :**

Les patients étaient principalement orientés vers le podologue et un autre professionnel par 22,4% (N=11) des médecins.

**Tableau 6 : Orientation des patients diabétiques en cas de neuropathie sensitive et artériopathie des membres inférieurs par la population étudiée (sous-entendu grade 2)**

Orientation des patients vers	Nombre de médecins (N)	Pourcentage (%)
Podologue, autre professionnel	11	22,5
Diabétologue, podologue, autre professionnel	9	18,4
Autre professionnel seul	6	12,2
Diabétologue, podologue	5	10,2
Diabétologue seul	4	8,2
Diabétologue, podologue, infirmier, autre professionnel	4	8,2
Podologue seul	3	6,1
Podologue, infirmier	2	4,1
Diabétologue, autre professionnel	2	4,1
Diabétologue, centre spécialisé / centre de cicatrisation	1	2,0
Diabétologue, centre spécialisé / centre de cicatrisation, autre professionnel	1	2,0
Centre spécialisé / centre de cicatrisation, autre professionnel	1	2,0

- **En cas de neuropathie sensitive et de déformation du pied (sous-entendu grade 2) :**  
Les médecins interrogés orientaient principalement leurs patients vers le podologue seul dans ce cas. Cela correspond à 30,6% (n=15) des médecins.

**Tableau 7 : Orientation des patients diabétiques en cas de neuropathie sensitive et déformation du pied (sous-entendu grade 2)**

Orientation des patients vers	Nombre de médecins (N)	Pourcentage (%)
Podologue seul	15	30,61
Podologue, diabétologue	8	16,33
Diabétologue, podologue, autre professionnel	6	12,25
Podologue, autre professionnel	4	8,17
Podologue, infirmier	3	6,12
Podologue, centre spécialisé, centre de cicatrisation	2	4,08
Diabétologue, podologue, infirmier, autre professionnel	2	4,08
Diabétologue, podologue, centre spécialisé / centre de cicatrisation	2	4,08
Autre professionnel seul	2	4,08
Podologue, centre spécialisé / centre de cicatrisation, autre professionnel	1	2,04
Diabétologue seul	1	2,04
Diabétologue, centre spécialisé / centre de cicatrisation	1	2,04
Diabétologue, podologue, infirmier, centre spécialisé / centre de cicatrisation.	1	2,04
Centre spécialisé / centre de cicatrisation seul	1	2,04

- **En cas d'antécédent d'ulcération évoluant depuis plus de 4 semaines (sous-entendu grade 3) :**

Les médecins de notre population orientaient principalement leurs patients vers le diabétologue, podologue. Cela concerne 12,2% (n=6) des médecins.

**Tableau 8 : Orientation des patients diabétiques en cas d'antécédent d'ulcération de plus de 4 semaines (sous-entendu grade 3)**

Orientation des patients vers	Nombre de médecins (N)	Pourcentage (%)
Diabétologue, podologue	6	12,3
Diabétologue, centre spécialisé / de cicatrisation	5	10,3
Diabétologue, podologue, autre professionnel	5	10,3
Diabétologue seul	4	8,2
Podologue seul	3	6,1
Centre spécialisé / de cicatrisation seul	3	6,1
Podologue, centre spécialisé / de cicatrisation	3	6,1
Diabétologue, infirmier, centre spécialisé / de cicatrisation	3	6,1
Diabétologue, podologue, infirmier, centre spécialisé / de cicatrisation	3	6,1
Podologue, autre professionnel	2	4,1
Diabétologue, infirmier, autre professionnel, centre spécialisé / de cicatrisation	2	4,1
Diabétologue, podologue, infirmier, autre professionnel, centre spécialisé / de cicatrisation	2	4,1
Autre professionnel seul	2	4,1
Podologue, infirmier	1	2,0
Podologue, infirmier, centre spécialisé / de cicatrisation	1	2,0
Diabétologue, autre professionnel	1	2,0
Diabétologue, podologue, centre spécialisé / de cicatrisation	1	2,0
Diabétologue, podologue, infirmier	1	2,0
Personne seul	1	2,0

- **En cas d'antécédent d'amputation des membres inférieurs (sous-entendu grade 3) :** Les patients étaient surtout orientés vers le diabétologue par 14,3% (n=7) des médecins.

**Tableau 9 : Orientation des patients diabétiques en cas d'antécédent d'amputation des membres inférieurs (sous-entendu grade 3)**

Orientation des patients vers	Nombre de médecins (N)	Pourcentage (%)
diabétologue	7	14,3
diabétologue, podologue, autre professionnel	4	8,2
diabétologue, podologue, infirmier, autre professionnel	4	8,2
diabétologue, podologue	4	8,2
diabétologue, autre professionnel	4	8,2
podologue, infirmier, centre spécialisé / centre de cicatrisation	3	6,1
centre spécialisé / centre de cicatrisation	2	4,1
podologue, centre spécialisé / centre de cicatrisation	2	4,1
diabétologue, infirmier, centre spécialisé / centre de cicatrisation	2	4,1
podologue, autre professionnel	2	4,1
autre professionnel	2	4,1
diabétologue, centre spécialisé / centre de cicatrisation	2	4,1
diabétologue, infirmier, autre professionnel, centre spécialisé / centre de cicatrisation	2	4,1
podologue	2	4,1
diabétologue, podologue, infirmier, autre professionnel, centre spécialisé / centre de cicatrisation	1	2,0
diabétologue, podologue, infirmier, centre spécialisé / centre de cicatrisation	1	2,0
diabétologue, podologue, centre spécialisé / centre de cicatrisation	1	2,0
diabétologue, podologue, infirmier	1	2,0
podologue, infirmier, autre professionnel	1	2,0
diabétologue, podologue, autre professionnel, centre spécialisé / centre de cicatrisation	1	2,0
diabétologue, infirmier, autre professionnel	1	2,0

- Autres professionnels identifiés par la population étudiée : Quarante-deux médecins de notre étude ont déclaré orienter aussi leurs patients vers les autres professionnels suivants :

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| - Angiologue                       | - Phlébologue                       |
| - Cardiologue                      | - Chirurgien vasculaire             |
| - Chirurgien                       | - Dermatologue                      |
| - Équipe d'éducation thérapeutique | - Neurologue                        |
| - Orthopédiste                     | - Consultation de pied diabétique   |
| - Hôpital de jour de diabétologie  | - Ophtalmologue                     |
| - Néphrologue                      | - Médecine physique et réadaptation |



## Connaissances des centres de prise en charge du pied diabétique

Dans la population d'étude, 71,4% (n=35) des médecins disaient connaître des centres de prises en charge du pied du patient diabétique à La Réunion.

Les centres cités par ces mêmes médecins sont :

- Consultation du pied diabétique du CHU Nord
- CHU Nord Plaie et cicatrisation
- Diabétologie CHOR
- GHER
- Consultation de pied diabétique du GHER
- Consultation de pied diabétique du CHU SUD
- CHU Sud service pied
- CHU Sud diabétologie
- Diabétologie CHU
- Sainte-Clotilde
- Unité de diabète dans les hôpitaux
- St-Denis
- CHOR
- Plaie et cicatrisation au CHOR
- HDJ diabétologie GHER
- CHU SUD
- Diabétologie CHU Sud
- CHU Sud plaie et cicatrisation
- Service d'hyperbarie CHU Sud
- Kaz diabète
- Réseau Gecoplaie

## H. Freins rencontrés par les médecins généralistes

Les principaux freins identifiés par les médecins généralistes pour le dépistage et la prévention du risque podologique chez le patient diabétique en ambulatoire étaient : l'inobservance des patients, le manque de temps en consultation et le manque de formation sur la prise en charge des plaies du pied.

**Tableau 10 : Freins rencontrés par les médecins généralistes pour le dépistage et la prévention du risque podologique chez leurs patients diabétiques**

Freins les plus fréquents	Nombre de médecins (N)	Pourcentage (%)
Inobservance des patients	35	71,4
Manque de temps en consultation	27	55,1
Manque de formation sur la prise en charge de plaies du pied	23	46,9
Recommandations de la HAS inadaptées à la pratique réunionnaise	10	20,4
Manque de formation en diabétologie	7	14,3
Recommandations de la HAS non connues	7	14,3
<i>Tous les pieds diabétiques sont fragiles</i>	1	2,0
<i>Absence de valorisation des consultations</i>	1	2,0
<i>Pas de frein</i>	1	2,0

En italique : propositions rajoutées par les médecins

## IV. DISCUSSION

### A. Principaux résultats constatés

Concernant les mesures de dépistage appliquées par les médecins généralistes de l'île dans le pied diabétique, cette étude révèle les points suivants :

- Les recommandations sont majoritairement connues de la population d'étude. Il existe une différence significative entre la connaissance de ces recommandations et l'année de fin d'études de médecine.
- La gradation du risque podologique est majoritairement réalisée par les médecins généralistes. Sa fréquence de réalisation se rapproche des recommandations car elle est majoritairement annuelle.
- Le dépistage de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs se fait par la palpation des pouls plutôt que par la mesure de l'IPS. La palpation des pouls jambiers semble acquise en routine. L'IPS n'est que très rarement réalisé en médecine générale dans notre population d'étude.
- Le dépistage de la neuropathie périphérique n'est pas totalement acquis. Même si la majorité des médecins possède un monofilament et l'utilise fréquemment, très peu d'entre eux connaissent les sites où l'appliquer et très peu savent interpréter ses résultats correctement.
- La recherche d'un antécédent d'ulcération évoluant depuis plus de 4 semaines et la recherche d'une amputation semble intégrée aux pratiques des médecins généralistes.

Malgré un dépistage qui se rapproche des recommandations par la gradation du risque, les mesures de prévention qui en découlent ne sont pas adaptées.

- L'examen clinique est insuffisant : les pieds des patients ne sont pas examinés assez fréquemment, la marche n'est quasiment jamais évaluée, le chaussage est rarement analysé. Tout cela révèle que la déformation du pied du patient diabétique n'est pas suffisamment recherchée.
- Les médecins assurent l'éducation du patient à la prévention des lésions podologiques mais ces conseils restent insuffisants. Les modalités du chaussage adapté sont imprécises. Les conseils liés à l'hygiène des pieds et des ongles sont rares.
- Les conseils semblent surtout directement axés sur la surveillance d'apparition de plaie et la conduite à tenir en cas de plaie. Mais peu de conseils préventifs sont donnés en amont.
- Les médecins prescrivent orthèses plantaires et chaussures orthopédiques. Mais la stratégie préventive qui en découle mérite d'être approfondie concernant l'éducation du patient.

Un point majeur de la prévention ; la prise en charge pluridisciplinaire :

- Elle démarre tôt dans la prise en charge, dès la gradation pour environ un tiers des médecins qui collaborent avec les podologues.
- En cas de grade 0, le médecin généraliste agit majoritairement seul avec le patient.
- Le podologue est le principal soignant vers lequel le patient est orienté en cas de présentation du pied du patient correspondant aux grades 1 et 2.
- Les médecins sollicitent principalement le diabétologue en cas de présentation clinique d'un grade 3.

- Globalement, il existe un manquement dans la prise en charge pluridisciplinaire du patient diabétique à risque podologique. Si les autres professionnels de santé recommandés pouvant intervenir dans la prise en charge sont connus des médecins généralistes, ils ne sont pas intégrés à la prise en charge au moment où ils devraient l'être.
- Les centres spécialisés / de cicatrisation sont plutôt bien identifiés par la population d'étude.

Les pratiques des médecins généralistes en cas de plaie du pied du patient diabétique :

- Les médecins semblent travailler en réseau dans la prise en charge des plaies, incluant podologue et infirmier.
- Quasiment la totalité des médecins interrogés recherchent les facteurs déclenchants de la plaie et les signes d'ostéite.
- L'exploration de la plaie reste limitée, leur profondeur et leur surface étant peu évaluées.
- Le port de chaussure de décharge est préconisé en cas de plaie.

Le manque de temps en consultation et le manque de formation sur la prise en charge des plaies du pied étaient des freins à l'application des mesures de prévention et de dépistage des lésions podologiques par les médecins généralistes, tels que recommandées par la HAS. L'inobservance, qui apparaissait en tête des réponses, est plutôt considérée comme un frein qui provient du patient, et est non liée à l'activité du médecin généraliste lui-même.

L'étude rapporte un certain paradoxe entre la connaissance des recommandations par les médecins généralistes et leurs pratiques dans l'évaluation du risque podologique de leurs patients diabétiques.

## B. Caractéristiques de la population

La population des médecins généralistes de notre étude est peu représentative de l'ensemble des médecins généralistes de l'île.

### Le nombre de participants et le genre

Notre étude a recueilli la participation de 49 médecins généralistes de l'île malgré les différents moyens de diffusion mis en place pendant six mois. Avec 37 (75,5%) médecins généralistes installés et 12 (24,5%) médecins généralistes remplaçants, le taux de réponses à notre étude restait faible comparativement aux 1229 médecins généralistes hors remplaçants recensés en activité à La Réunion en 2021(28).

Dans notre étude, les femmes étaient majoritairement représentées. Ce résultat restait similaire tant dans la population des médecins installés (59,5% de femmes) que dans la population des médecins remplaçants (58,3% de femmes). La forte part des femmes dans notre étude était supérieure à la part réelle des femmes médecins généralistes recensées à La Réunion, qui est estimée à 42% en 2021.

Le faible nombre de réponses recueillies et la part des femmes plus élevée dans l'étude que dans la réalité sont deux éléments également retrouvés dans la thèse de monsieur MARIE (26), dont la méthode d'étude est semblable à la nôtre.

### L'inclusion des remplaçants

Notre population d'étude diffère de celles des autres travaux par l'inclusion des médecins remplaçants. Ce choix de les inclure s'est justifié par le fait que la durée moyenne des remplacements est de 7 à 10 ans, et que ce mode d'exercice reste une part de l'activité du médecin généraliste à ne pas négliger (30). Aussi l'île de La Réunion reste-t-elle un territoire attractif pour les médecins remplaçants. Il nous semblait donc justifié de les interroger.

### Le mode d'exercice

Le type d'activité des médecins interrogés était peu exploitable dans notre étude du fait d'un grand nombre de médecins qui ne s'étaient pas prononcés sur la question du travail en cabinet de groupe ou non. Nous pouvons ici critiquer le fait que ces propositions étaient incluses dans la même question qui recensait l'exercice de médecin installé ou remplaçant. Les autres propositions n'étaient peut-être pas clairement posées et donc possiblement mal lues ou non lues des répondants.

### Un vaste territoire de l'île

La localisation rurale/urbaine s'applique peu au territoire réunionnais. Plutôt que de différencier une localisation des hauts et des bas comme dans la thèse de madame POTEAU (27), nous avons choisi de recenser les communes d'exercice afin de les affecter aux quatre zones géographiques comme appliquées par l'ARS Réunion (28).

Avec 19 des 24 communes de La Réunion représentées, notre étude a pu toucher une grande partie du territoire réunionnais. C'est la zone Sud qui a recueilli le taux de participation le plus élevé de l'étude (30,6%), suivie ensuite des zones Est (28,6%) puis Ouest (24,5%) puis Nord

(16,3%). Sur l'île, c'est dans le Sud que l'effectif des médecins généralistes est le plus élevé, alors qu'il est le plus faible dans l'Est. En termes de densité pour 100 000 habitants, la zone Ouest arrive en tête, et la zone Est en dernière position. Dans notre étude, la zone Est a pourtant recueilli un grand nombre de réponses.

#### L'année de fin de cursus

En moyenne, les participants à l'étude avaient terminé leurs études en 2008, soit il y a quinze ans. Cela correspondait à une fin d'étude moyenne survenue il y a dix-neuf ans chez les médecins généralistes installés, et il y a cinq ans chez les médecins généralistes remplaçants. Notre analyse a montré que l'année de fin de cursus influence significativement la connaissance des recommandations. Ce résultat se rapproche du travail de monsieur LAURENT qui a montré que la bonne gradation du risque de plaie était significativement influencée par l'année d'obtention de thèse (31).

Toutefois, il aurait été intéressant que nous recherchions également la participation des médecins à des formations spécifiques en plaies de pied diabétique, à des congrès, à un stage en diabétologie, etc.

### C. Le dépistage - la gradation du risque podologique

#### ▪ **Des connaissances améliorées mais des pratiques encore limitées**

Il existe plusieurs recommandations pour la prévention et la prise en charge du pied diabétique (29,32). Pour l'élaboration de notre étude, nous nous sommes principalement appuyés sur celles émises par la Haute Autorité de Santé.

Notre étude a souligné une amélioration des connaissances des médecins généralistes de l'île comparativement à celle réalisée par madame POTEAU il y a quinze ans. Les trois quarts des médecins interrogés estimaient connaître ces recommandations. Alors que dans la thèse de madame POTEAU, la plupart des médecins réunionnais interrogés n'avaient jamais entendu parler de la gradation (27). Cependant notre étude rejoint la sienne concernant l'application de ces recommandations qui reste encore insuffisante. La HAS recommande de réaliser un dépistage annuel du risque podologique chez tous les patients diabétiques. Ce dépistage placé essentiellement sous la responsabilité du médecin traitant (33) permet la définition d'un grade de risque lésionnel et l'orientation du patient vers une prise en charge spécifique (29). Il peut être réalisé par le médecin mais aussi le pédicure-podologue.

Notre étude a montré une pratique variée des médecins généralistes de l'île concernant la réalisation de la gradation du risque podologique des patients diabétiques. Si la majorité des médecins réalisaient seuls la gradation, une partie confiait cette tâche au podologue, quand les autres associaient les deux pratiques. L'étude a donc révélé une prise en charge pluriprofessionnelle qui démarre dès l'étape de la gradation pour presque un tiers des médecins interrogés, par le recours au podologue.

▪ **L'examen des pieds : un examen insuffisamment pratiqué**

Concernant la fréquence de l'examen des pieds des patients diabétiques, nos résultats laissent supposer que les médecins généralistes pourraient confondre dépistage annuel et surveillance continue des pieds, comme l'avait supposé madame POTEAU dans sa thèse en 2008 (27). En effet, si la gradation du risque podologique est préconisée une fois par an, l'examen des pieds et l'évaluation de la marche et du chaussage sont des éléments de prévention continus pour chaque patient, quel que soit le grade obtenu. Cette pratique insuffisante se retrouve aussi dans la thèse de madame TAISNE (34), où l'examen des pieds était réalisé si les patients signalaient une lésion lors de l'interrogatoire. Ainsi, en l'absence d'un examen fréquent des pieds, une déformation des pieds peut facilement être méconnue et conduire progressivement à une ulcération potentielle.

▪ **Rechercher une artériopathie : la palpation des pouls semble intégrée dans les pratiques, l'IPS est rarement utilisé.**

La présence d'une artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) est un élément essentiel à rechercher de manière annuelle pour définir le grade podologique. Elle passe par la palpation des pouls jambiers et la mesure de l'index de pression systolique (IPS). La HAS définit l'artériopathie des membres inférieurs comme l'absence d'au moins un des deux pouls du pied ou par un IPS < 0,9. L'échographie-doppler artérielle des membres inférieurs n'est recommandée qu'en cas de signe clinique d'ischémie.

-La recherche des pouls jambiers semble être une pratique acquise et habituelle des médecins interrogés dans notre étude. La majorité des médecins optait même pour une fréquence de palpation des pouls plus élevée que celle recommandée, puisque 38,8% (n=19) déclaraient palper les pouls jambiers à chaque consultation. Seuls 2% ne réalisaient jamais cette palpation.

-Le rapport de la pression artérielle systolique à la cheville sur la pression artérielle systolique à l'humérus constitue l'index de pression systolique. Un IPS inférieur à 0,9 pose le diagnostic d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs. Mais cette mesure restait majoritairement non pratiquée dans notre population d'étude. En effet, 67,4% des médecins (n=33) ne la pratiquaient jamais, et seuls 16,4% (n=8) mesuraient l'IPS comme recommandé soit de manière annuelle.

Les médecins interrogés semblaient donc préférer la palpation des pouls à la réalisation de l'IPS pour la recherche de l'artériopathie des membres inférieurs. Ceci peut s'expliquer par la facilité d'examen des pouls jambiers, et la contrainte financière imposée par l'acquisition d'un doppler de poche en cabinet pour mesurer l'IPS. Une enquête auprès de médecins généralistes a expliqué la non-pratique de l'IPS par le fait notamment d'une méconnaissance de ses indications, du coût du matériel, du manque de maîtrise du geste (35). Notre résultat est semblable à celui retrouvé dans la thèse de monsieur MARIE où 89,2% des médecins affirmaient rechercher régulièrement les pouls distaux chez leurs patients diabétiques, et seuls 4,8% possédaient une sonde mini-doppler dans leur cabinet (26). Pourtant une cotation spécifique de cet acte permet une rémunération des médecins généralistes plus élevée que la consultation de médecine générale classique. La cotation EQQM006 + EQQM006 / 2 est fixée

à 31,68 € et s'intitule dans la Classification Commune des Actes Médicaux « Mesure de la pression intra-artérielle d'un membre en au moins 3 points, par doppler transcutané ou pléthysmographie » (36). Nous pouvons supposer qu'elle n'est pas connue de tous les médecins généralistes de notre étude.

Mais l'AOMI par la seule mesure des pouls pédieux reste sous-diagnostiquée en médecine générale et peut expliquer la survenue d'ulcération malgré une surveillance par les médecins. Il faut savoir que l'absence d'un pouls tibial postérieur gauche est presque toujours pathologique, car elle est absente chez seulement 3 % des sujets normaux, alors que le pouls pédieux est absent chez environ 10 à 15 % des sujets normaux. À l'inverse, la présence de pouls pédieux et tibiaux postérieurs bien frappés et symétriques exclut une AOMI avec une fiabilité de 90 à 95 % (37). L'étude ELLIPSE qui portait sur des patients hospitalisés a montré une incidence d'AOMI jusque-là méconnue chez 42 % des patients, dont 12 % avaient un IPS < 0,7 (38). Certains paramètres comme la consommation de tabac dans les dix minutes qui précèdent la mesure de l'IPS et la position assise du patient sont susceptibles de fausser son résultat (39). De même, la présence d'une médiacalcosse par un IPS > 1,40 ne permet pas d'exclure une AOMI et est susceptible de la masquer dans plus de la moitié des cas ; elle nécessite donc de compléter l'examen par une mesure de pression à l'orteil ou un Doppler artériel (40).

- **La recherche d'un antécédent d'ulcération évoluant depuis plus de 4 semaines et la recherche d'une amputation semble acquise en pratique.**

La recherche d'un antécédent d'ulcération de plus de 4 semaines ou d'une amputation est un autre élément majeur à rechercher par le médecin généraliste afin d'établir la gradation. Ceux-ci semblent être des éléments acquis dans la population d'étude. Notre étude a en effet montré que la majorité des médecins interrogés, soit 30,6% (n=15), recherchait ces éléments à la fréquence recommandée une fois par an. Et une bonne partie des médecins de l'étude semble avoir intégré la recherche de ces éléments à leurs pratiques systématiques en consultation du patient diabétique, puisqu'ils étaient 26,5% (n=13) à le faire à chaque consultation.

- **Rechercher la neuropathie : un monofilament largement possédé mais mal utilisé**

Véritable précurseur de lésions podologiques, la neuropathie est un élément central à rechercher afin de poser le grade du risque podologique du patient diabétique et proposer une prise en charge adaptée.

Les médecins interrogés dans notre étude semblaient avoir intégré la recherche de la neuropathie dans leurs pratiques. Mais bien que la grande majorité d'entre eux fût en possession d'un monofilament, nous avons remarqué que son utilisation et son interprétation restaient encore mal acquises.

En effet, parmi les 87,8% (n=43) médecins qui possédaient un monofilament, seuls 57,1% (n=24) d'entre eux l'appliquaient sur les sites recommandés : la tête du premier métatarsien, la tête du cinquième métatarsien, la pulpe de l'hallux. Notre résultat est plus élevé que celui retrouvé chez madame JEAN où 3 points justes étaient localisés au monofilament chez seulement 20% des médecins qui possédaient l'outil (24). Cette forte prévalence de

possession du monofilament est également retrouvée dans les thèses de monsieur MARIE (73,5% de possession) et monsieur OURABAH (78% de possession) (25,26). Toutefois, elle ne semble pas prévoir de l'utilisation correcte du monofilament.

Nous avons cherché à étudier l'interprétation du test au monofilament dans notre population d'étude. Cet élément n'était pas recherché dans les travaux de madame JEAN (24) et de monsieur MARIE (26). Nous avons observé que les résultats du test au monofilament étaient majoritairement mal interprétés dans notre population d'étude. Car 55,8% (n=24) des médecins considéraient que la sensibilité superficielle est altérée dans le cas où sur au moins un des trois sites touchés au monofilament le patient a 1 réponse fausse. Or, la HAS et l'Assurance Maladie rappellent que la sensibilité est insuffisante quand 2 des 3 réponses sont fausses sur au moins 1 site (41). Ce résultat rejoint la thèse de madame POTEAU qui observait déjà qu'aucun médecin réunionnais interrogé dans son étude n'avait connaissance des critères définissant la présence d'une neuropathie sensitive par le test au monofilament à l'époque (27).

Notre travail a montré que la fréquence du dépistage de la neuropathie sensitive était variée chez les médecins qui possédaient un monofilament. La majorité d'entre eux, soit 76,7% (n=33) l'utilisait une fois par an chez les patients. Cette fréquence correspond aussi à celle recommandée pour la gradation, ce qui laisse supposer que la majorité des médecins qui avaient un monofilament l'utilisaient dans le but d'établir la gradation du risque podologique. Mais, nous n'avons pas d'informations sur les conditions précises d'utilisation du monofilament dans notre population d'étude (mention d'un test préalable, utilisation d'un test factice). Le format de questionnaire à réponse fermée n'étant pas le plus adapté à l'évaluation de ces pratiques. Toutefois, nos résultats mettent en lumière une méconnaissance des recommandations d'utilisation du monofilament pour le dépistage de la neuropathie. Le travail de Monsieur LAURENT en 2013 montrait que le passage en diabétologie au cours du cursus universitaire améliorait le taux d'utilisation du monofilament, et l'obtention récente de la thèse améliorait la qualité de la gradation du risque de plaie (31). Ces éléments n'ont pas été vérifiés dans notre étude.

Tout ceci nous amène aussi à nous interroger sur la façon selon laquelle les médecins de notre étude qui ne possédaient pas de monofilament ou qui ne l'utilisaient pas pouvaient poser le diagnostic de neuropathie.

En somme, nos résultats rejoignent ceux du travail de madame POTEAU, qui montrait que parmi les facteurs de risque identifiés de la gradation, l'artériopathie était la plus recherchée, avant la neuropathie et la présence d'antécédent d'amputation et la déformation (27).



## D. Les mesures qui découlent de la gradation

### 1. La prévention

La gradation du risque podologique permet au médecin généraliste d'élaborer une stratégie de prévention adaptée à son patient diabétique. Cette prévention passe par l'éducation thérapeutique du patient et l'intervention de différents professionnels de santé autour du patient et avec le patient.

#### ▪ **Un examen clinique pas assez complet**

Pilier de la prévention des ulcérations du pied du patient qui présente un diabète, l'examen clinique comprend un examen des pieds, de la marche et du chaussage.

Concernant l'examen du chaussage, dans notre étude, seulement 24,5% des médecins l'évaluaient à chaque consultation. L'examen de la marche permet de dépister troubles morpho-statiques potentiels des patients. Dans notre étude, 30,6% des médecins déclaraient ne jamais examiner la marche, quand 24,5% l'examinaient à chaque consultation.

Ces examens du chaussage et de la marche ne semblaient donc pas encore faire partie intégrante de l'examen clinique dans notre population d'étude. Ils constituent pourtant une part non négligeable de la prévention du risque de lésions ulcérées du pied du patient diabétique. Ceci pourrait s'expliquer par le caractère chronophage de faire déchausser complètement le patient à chaque consultation, en particulier chez les personnes âgées ou porteuses de handicap limitées dans leurs mouvements. Mais nous savons qu'à l'île de La Réunion, le climat tropical fait que les patients portent majoritairement des chaussures ouvertes et plus particulièrement des tongs ou « savates deux doigts ». Madame POTEAU relatait même dans sa thèse que l'examen du pied était plus volontiers réalisé par certains médecins lorsque les patients arrivaient au cabinet pieds nus (27). Ce type de chaussage est simple à enlever et à remettre durant l'examen. Il est d'autant plus important d'évaluer le chaussage du patient diabétique réunionnais que le port de chaussures ouvertes confère un risque non négligeable de blessures, de déformations aux pieds et de troubles de la marche, et n'est pas recommandé par la HAS. Les chaussures recommandées doivent même être en matériau souple, avec un volume adapté à celui des pieds, avec une semelle antidérapante, et avec des lacets ou Velcro (29).

#### ▪ **Un point majeur de la prévention à améliorer : l'éducation du patient**

Les traumatismes mineurs sont à l'origine de 95% des lésions podologiques (42). L'éducation thérapeutique du patient et de son entourage est primordiale dans la prévention des lésions podologiques dans le diabète. Elle commence dès la consultation au cabinet ou au domicile. Les conseils relatifs au chaussage adapté, à l'hygiène, à l'examen des pieds et des ongles, et à la conduite à tenir en cas de plaie sont une mission du médecin généraliste. Le travail de madame POTEAU montrait que si la majorité des médecins mentionnait une éducation du patient, les conseils donnés aux patients étaient toujours très imprécis (27).

Le chaussage *adapté* ou dit *non-traumatisant* est une notion vaste, floue et peu précise. Dans notre étude, les modalités de ce chaussage ne semblaient pas totalement connues des médecins généralistes, et les conseils de prévention restaient peu délivrés. Elles restaient surtout axées sur le fait d'éviter toute chaussure ouverte, de ne pas marcher pieds nus (soit 65,3% des médecins interrogés). Mais peu de médecins conseillaient de porter des chaussures sans couture intérieure (soit 26,5%). Le conseil de ne pas marcher pieds nus est aussi retrouvé dans le travail de madame JEAN où 58% des médecins généralistes guadeloupéens conseilleraient aux patients de ne pas marcher pieds nus à l'intérieur de chez eux et 81% leur conseilleraient de ne pas marcher pieds nus à l'extérieur de chez eux (24). Ces résultats similaires pourraient s'expliquer par le fait que les médecins soient plus sensibles à ces notions car l'absence de chaussure est très fréquente chez leurs patients du fait d'un climat tropical. Pour les mêmes raisons, ils pourraient expliquer les rares conseils d'éviter les coutures intérieures des chaussures du fait de la faible portion de patients qui portent des chaussures fermées.

Parmi les soins d'hygiène recommandés par la HAS se trouvent le fait de couper ses ongles droits ; d'utiliser des crèmes émoullientes pour hydrater la peau (43). Si l'hygiène des pieds est majoritairement abordée par les médecins généralistes dans les travaux de monsieur MARIE (par 81,9% des interrogés) et de madame POTEAU (où beaucoup de médecins donnaient des conseils d'hygiène), elle reste peu détaillée (26,27). Madame POTEAU expliquait d'ailleurs qu'un seul médecin interrogé précisait une hygiène quotidienne. Dans notre étude, l'hydratation de la peau n'était proposée que sur une seule question dans le questionnaire. Mais cette notion restait peu abordée par les médecins généralistes puisqu'ils étaient seulement 37,4% à conseiller d'hydrater quotidiennement la peau sauf entre les orteils. Les conseils relatifs aux soins des ongles restent peu décrits dans les pratiques des médecins généralistes. Si l'ongle incarné est abordé chez madame JEAN, le soin unguéal n'est pas recherché chez monsieur MARIE ni monsieur OURABAH. Madame POTEAU retrouvait parmi sa population d'étude un médecin qui précisait demander aux patients de se couper les ongles souvent. Notre questionnaire de thèse posait une seule question au sujet des ongles. Mais sa réponse montrait qu'une faible portion des médecins de notre étude conseillait d'utiliser une lime à ongles aux bords non tranchants pour couper les ongles, soit seulement 36,7%.

▪ **Sensibiliser à la conduite à tenir devant une plaie : un point maîtrisé**

Il y avait surtout un axe de prévention qui ressortait des pratiques des médecins généralistes interrogés dans notre étude réunionnaise : l'apparition d'une plaie. En effet, 98% des médecins préconisaient de consulter dès l'apparition d'une plaie et 93,9% conseillaient aux patients de surveiller quotidiennement l'apparition d'une plaie / macération / déformation aux pieds. Ce point est particulièrement important, puisqu'une plaie chez un patient diabétique constitue une urgence médicale et nécessite d'orienter le patient sous 48 heures vers une équipe pluriprofessionnelle spécialisée dans le pied diabétique (42). Les mesures éducatives dans notre étude semblaient montrer une réactivité adaptée des médecins généralistes en cas de plaie, mais une prévention en amont de son apparition qui mériterait d'être approfondie.

## 2. Les pratiques des médecins en cas de plaie en consultation

Si les pratiques des médecins de notre étude en termes de dépistage et de prévention des lésions podologiques mériteraient d'être améliorées, celles mises en place en termes de plaie constituées semblent prometteuses. Les interrogés paraissent sensibles à la prise en charge de plaies constituées. En effet, les conseils délivrés en termes d'éducation du patient étaient majoritairement orientés sur la surveillance d'apparition d'une plaie et le fait de consulter dès les premiers signes. Ce résultat se rapproche de celui retrouvé dans la thèse de madame JEAN où 96% des MG préconiseraient de traiter sans tarder une éventuelle plaie du pied (24).

Dans notre questionnaire, nous avons interrogé les médecins sur leurs pratiques dans la prise en charge de ces plaies de pied. Ce qui en ressortait principalement était la recherche des facteurs déclenchants de la plaie (par 98% des médecins) et la recherche de signes d'ostéite (par 95,9% des médecins). L'exploration de la plaie en consultation restait toutefois limitée, puisque les médecins interrogés n'évaluaient que rarement la surface ou la profondeur de la plaie. Une pratique qui semble quasiment acquise dans la population d'étude est la prescription de chaussure de décharge en cas de plaie.

Notre étude a aussi montré que la prise en charge d'une plaie chez le patient diabétique avait tendance à s'organiser de manière pluridisciplinaire. En effet, plus de 80% des médecins avaient déclaré travailler en réseau (infirmier, pédicure-podologue). Mais cette prise en charge pluriprofessionnelle suffit-elle ? Madame POTEAU observait déjà en 2008 que peu de médecins considéraient la plaie du pied diabétique comme une urgence, et que leur orientation était souvent mauvaise (27).

Ces éléments essentiels font partie des principes de traitements définis par les recommandations en cas de plaie, à savoir : la nécessité d'une approche pluridisciplinaire, la mise en décharge, la prise en charge de la plaie et de son lit (dont le nettoyage et le débridement), le traitement de l'infection, le traitement chirurgical lorsqu'il est indiqué, la glycémie la plus normale possible et la lutte contre l'œdème (44).

Une orientation pluriprofessionnelle est donc essentielle dans la prise en charge du pied diabétique. Cet aspect du médecin généraliste dans l'évaluation du risque podologique du patient n'est que peu traité dans les études. Nous avons donc voulu décrire la pluridisciplinarité établie par les médecins généralistes sur l'île dans cette thématique.

## 3. La pluridisciplinarité : la place du podologue et du podo-orthésiste

Un point où notre étude diffère des autres est que nous n'avons pas interrogé les médecins quant aux critères précis qui les poussaient à prescrire des soins de podologie. Madame POTEAU mettait en évidence le paradoxe entre le fait que les médecins recouraient fréquemment au podologue mais pour un motif souvent inadapté au risque podologique (27). Le résultat chez monsieur JULIEN suivait cette tendance avec 97,6% des médecins interrogés qui adressaient le patient en pédicurie-podologie quand seuls 40,7% des médecins précisaient toujours le

grade du risque podologique sur leurs prescriptions (26). Le lien entre gradation du risque podologique et prescription de soins de podologie dans notre étude est révélé par le fait que c'est le podologue qui est l'intervenant principal vers lequel le patient est orienté en cas de symptomatologie correspondants aux grades 1 et 2.

Les soins de podologie occupent une place essentielle dans la stratégie préventive des lésions du pied du patient diabétique. Ils passent notamment par la confection d'orthèses plantaires et si nécessaire de chaussures sur mesure (42). Dans notre étude, les médecins étaient interrogés à propos de leurs habitudes concernant la prescription d'orthèses. Les résultats révèlent que les préconisations concernant le port de ces dispositifs étaient limitées. Le port permanent des orthèses n'est recommandé que par moins d'1 médecin sur 2. Seuls 26,5% des médecins réévaluent le patient dans les dix jours qui suivent la pose des orthèses, quand la HAS rappelle de porter une attention particulière à ces dispositifs dans ce délai (29). La consigne principalement acquise concernant les orthèses dans notre étude est définie par la précaution d'interrompre le port du dispositif et de consulter rapidement à la moindre douleur, rougeur, ou conflit avec l'orthèse. Ces résultats montrent une stratégie préventive qui mérite d'être approfondie en termes d'éducation du patient.

En agissant de manière précoce, les soins de podologie permettent de diminuer les risques d'ulcérations et de préserver par conséquent la qualité de vie des patients. Leur prise en charge est conditionnée par le grade podologique (29).

Le grade 1, qui confère un risque faible d'ulcération, n'est pas pris en charge par la caisse nationale d'assurance maladie. Toutefois, l'idéal serait que le patient puisse être évalué au moins deux fois par an (10) et que ces consultations soient remboursées selon les préconisations de la HAS (43). Ce nombre de séances peut être adapté pour les patients âgés ou ceux en situation de handicap. Ce sont 4 consultations annuelles qui sont remboursées dans le grade 2, avec des soins instrumentaux tous les 3 mois et des soins orthétiques tous les 6 mois. Pour le grade 3, 6 consultations annuelles sont remboursées, avec des soins instrumentaux au moins tous les 2 mois et des soins orthétiques.

A l'inverse, notre étude aborde la question du chaussage thérapeutique, dont la prescription par les médecins n'est pas recherchée précisément dans les autres travaux. Cette question dans notre étude a montré des résultats encourageants. Leurs indications semblaient majoritairement connues des médecins généralistes. Nombreux semblaient les avoir inclus dans leurs pratiques, puisque 73,5% des médecins prescrivaient des chaussures thérapeutiques de série devant une douleur ou une plaie, et 65,3% devant une déformation des orteils / un hallux valgus. Ce type de chaussures, qui peut être à usage prolongé (CHUP) ou à usage temporaire (CHUT) peut être prescrit par un pédicure-podologue. Mais leur prise en charge en termes de remboursement est conditionnée à une prescription d'ordre médicale (29), ce qui semble intégré dans les pratiques de notre population d'étude.

#### 4. La prise en charge pluridisciplinaire selon le grade

Notre étude a révélé que l'orientation pluridisciplinaire proposée au patient n'était pas toujours adaptée à son risque d'ulcération podologique.

L'absence de neuropathie sensitive correspond au grade 0. Dans ce cas, la HAS recommande une prise en charge par le médecin généraliste et/ou podologue et/ou diabétologue. L'organisation des soins proposée par les médecins généralistes de notre étude semble être en accord avec les recommandations de la HAS dans le grade 0. En effet, ils étaient 61,2% (n=30) à prendre en charge **seuls** leurs patients. Le podologue et le diabétologue étaient cités à proportion moindre mais étaient respectivement en deuxième et troisième position.

La présence isolée d'une neuropathie sensitive constitue le grade 1. A ce stade, la HAS recommande une prise en charge plus large qui intègre le médecin généraliste, le diabétologue, le podologue et l'infirmier. Notre étude a montré que le principal intervenant sollicité par les médecins généralistes dans le grade 1 était le **podologue** à 42,9% (n=21). Seuls 4,1% (n=2) proposaient la prise en charge préconisée qui associe le médecin généraliste aux trois autres soignants cités. Ce résultat reste insuffisant et n'est pas conforme aux recommandations. Nous avons vu dans l'étude que les mesures de prévention et de dépistage des lésions podologiques du patient diabétique n'étaient pas toutes assurées par le médecin généraliste. La présence d'autres intervenants comme le diabétologue et l'infirmier permettraient pourtant de renforcer ces mesures, dans une prise en charge coordonnée dès le grade 1.

Le grade 2 est posé en cas de neuropathie sensitive associée à une artériopathie des membres inférieurs et/ou à une déformation du pied. L'équipe pluridisciplinaire recommandée par la HAS dans cette situation se compose du médecin généraliste, du diabétologue, du podologue, de l'infirmier, de la médecine physique et réadaptation, podo-orthésiste, du réseau de santé. Notre étude a montré que les médecins généralistes agissaient différemment selon le cas où la neuropathie s'associait à une artériopathie ou à une déformation du pied. Et dans les deux cas, les pratiques s'éloignaient de celles recommandées.

En cas de neuropathie sensitive associée à une artériopathie des membres inférieurs, les médecins généralistes assurent principalement la prise en charge avec **un podologue et un autre professionnel**. Le diabétologue, le podologue et un autre professionnel est le trio sollicité en deuxième position. Seuls 8,2% (n=4) des médecins proposaient la prise en charge qui se rapprochait le plus de celle recommandée, ce qui atteste à nouveau d'une orientation insuffisante.

En cas de neuropathie sensitive associée à une déformation du pied, cette fois c'est le **podologue** qui est sollicité par la majorité des médecins généralistes interrogés. Seuls 4,1% (n=2) médecins proposaient la prise en charge qui se rapprochait le plus de celle recommandée.

Enfin, la HAS définit le grade 3 comme tout antécédent d'ulcération du pied évoluant depuis plus de 4 semaines et/ou d'amputation des membres inférieurs (voire une partie d'un orteil). L'équipe recommandée par la HAS se compose du médecin généraliste, du diabétologue, du podologue, de l'infirmier, de la médecine physique et réadaptation, podo-orthésiste, du réseau de santé, du centre spécialisé/centre de cicatrisation (bilan annuel).

Là encore, les pratiques dans notre étude s'éloignent des recommandations et diffèrent en fonction de la présence de l'antécédent d'ulcération et d'amputation.

En cas d'antécédent d'ulcération évoluant depuis plus de 4 semaines, le **diabétologue** est majoritairement sollicité dans la prise en charge coordonnée par les médecins généralistes. Il est intégré seul ou en association avec d'autres intervenants (podologue et/ou infirmier et/ou centre spécialisé et/ou autre professionnel). C'est le couple diabétologue et podologue qui revient le plus fréquemment, soit à 12,2% (n=6).

En cas d'antécédent d'amputation des membres inférieurs, les résultats tendent vers une orientation préférentielle au **diabétologue**. Il est majoritairement sollicité seul à 14,3% (n=7), mais aussi en association avec le podologue et/ou infirmier et/ou autre professionnel et/ou centre spécialisé.

En somme, si les résultats sont conformes aux recommandations pour le grade 0, ils montrent globalement une stratégie pluridisciplinaire du patient diabétique à risque podologique qui mérite d'être améliorée. Les professionnels de santé ne sont pas tous intégrés assez tôt dans le suivi. D'autres encore sont sollicités à un stade qui paraît inadapté. Pour assurer une prévention et un dépistage des lésions podologiques, la collaboration proposée par le médecin généraliste n'est pas encore suffisante. L'orientation vers les autres intervenants recommandés et/ou vers un programme d'éducation thérapeutique pourrait renforcer les mesures de prévention et de dépistage déjà mises en place par le médecin généraliste.

Les résultats sont toutefois encourageants pour la catégorie « autres professionnels » intégrés par les médecins généralistes. Nous avons volontairement omis de proposer les réponses « médecine physique et réadaptation », « réseau de santé » et « podo-orthésiste » dans les propositions selon le grade, au profit de la proposition « autre professionnel ». Et les répondants parviennent à inclure ces professionnels dans leurs pratiques, en citant la médecine physique et réadaptation, et ce qui se rapproche le plus du réseau de santé (équipe d'éducation thérapeutique, consultation de pied diabétique, hôpital de jour de diabétologie). Cependant, l'omission de ces réponses ne permet pas de savoir qui est exactement cet *autre professionnel* vers lequel est orienté le patient selon le grade.

De même, les autres professionnels cités s'articulaient bien autour du suivi global recommandé pour le patient diabétique : néphrologue, cardiologue, ophtalmologue, angiologue / phlébologue, chirurgien vasculaire. Les professionnels cités comme le chirurgien et l'orthopédiste témoignent néanmoins encore des prises en charge tardives qui existent toujours sur le territoire concernant le pied diabétique.

## 5. Les structures locales : la connaissance des centres de cicatrisation

L'ulcère du pied constitue une urgence médicale. La stratégie de prise en charge des patients porteurs de diabète dans la gradation podologique passe aussi par le fait d'être orienté le plus rapidement possible vers un centre spécialisé. La connaissance de ces centres spécialisés dans la cicatrisation des plaies par les médecins généralistes est donc essentielle.

Concernant la prise en charge des plaies dans le diabète sur l'île, différentes alternatives sont déjà mises en place :

- maisons de santé pluridisciplinaire,
- services d'hôpital de jour dans les centres hospitaliers,
- téléconsultations (par exemple : entre l'hyperbarie du CHU Sud et l'hôpital de Cilaos),
- réseaux de téléexpertise (par exemple : Omnidoc entre les dermatologues du CHU et les autres médecins),
- applications numériques avec des avis d'experts (par exemple : Gécoplaie pour aider les médecins et les infirmiers de l'île dans la prise en charge des plaies de leurs patients). Un système similaire existe en Charente-Maritime et était l'objet de la thèse de monsieur SARRADIN : Podiaclic est une application mobile qui permet d'orienter le médecin dans la prise en charge de plaies et d'adresser le patient au centre de cicatrisation de référence si nécessaire (45).

Dans son mémoire de diplôme universitaire de plaies et cicatrisations à l'île de La Réunion, madame Frédérique KICHENIN a recensé les différentes structures pouvant accueillir les patients porteurs de plaies ainsi que les médecins vasculaires présents sur la région (46). Ainsi, les centres spécialisés / de cicatrisation recensés sont :

Secteur Nord :

- Centre Hospitalier Universitaire Nord, service de diabétologie
- Centre Hospitalier Universitaire Nord, service de médecine interne
- *En cours de développement : accueil du pied du diabétique à Sainte-Clotilde (Caz diabète)*

Secteur Est :

- Groupe Hospitalier Est Réunion, Hôpital de jour Pied du diabétique
- Groupe Hospitalier Est Réunion, pôle d'évaluation gériatrique, consultation plaies chroniques

Secteur Ouest :

- Centre Hospitalier Ouest Réunion, plateau consultations externes, Plaies diabétiques

Secteur Sud :

- Centre Hospitalier Universitaire Sud, Hôpital de jour Pied du diabétique
- Centre Hospitalier Universitaire Sud, Service hyperbarie, consultations plaies

Plusieurs médecins vasculaires ont également été recensés dans les quatre coins de l'île.

Une cartographie évolutive du réseau plaie et cicatrisation de l'île de La Réunion a découlé de ce mémoire et est en cours de recensement par monsieur MAILLOT (voir en **annexe**). Son objectif est de créer un réseau de collaboration et d'entraide entre les différents professionnels de santé de l'île dans la gestion des plaies.

Dans notre étude, ces centres semblaient connus et bien identifiés par les 71,4% des médecins généralistes qui s'étaient prononcés. Les services hospitaliers où se trouvent ces centres ne sont pas toujours explicités mais les centres hospitaliers eux-mêmes sont connus. Un médecin

cite même le centre qui est en cours de développement sur le nord de l'île. Les médecins interrogés savent où orienter leurs patients en cas de plaie.

▪ **Une certaine ambivalence entre les connaissances et les pratiques**

L'ensemble de nos résultats montre un certain paradoxe entre la connaissance des médecins généralistes et leurs pratiques dans l'évaluation du risque podologique de leurs patients diabétiques. Si leurs connaissances paraissent acquises (en dehors du dépistage de la neuropathie), les pratiques dans la réalité ne sont pas conformes aux recommandations de la Haute Autorité de Santé. Les résultats révèlent que le médecin généraliste reste le principal intervenant médical dans la prévention et du dépistage des lésions podologiques. Le diabétologue est surtout inclus dans la prise en charge à un stade compliqué, c'est-à-dire au grade 3. Madame POTEAU avait d'ailleurs déjà montré dans son étude que le dépistage des patients à risque n'aboutissait pas à la mise en place de mesures de surveillance et de prévention (27). Sur le plan interdisciplinaire, l'étude a montré que pour la prise en charge des lésions podologiques selon les grades, les acteurs restent le médecin généraliste à tous les stades, le podologue à un stade précoce, et le diabétologue à un stade plus tardif. Ces résultats se rapprochent de l'étude ENTRED 2007-2010 qui montrait qu'un patient sur 4 avait consulté un podologue et une personne sur 10 avait consulté un diabétologue en libéral dans le diabète de type II (23). L'infirmier n'est pas identifié comme faisant partie de la prise en charge, en dehors du soin lors des plaies.

#### E. Les freins à l'application des recommandations

Le suivi médical du patient diabétique nécessite un suivi long, complexe, faisant intervenir différents professionnels de santé. Les complications en lien avec cette pathologie sont nombreuses, et le médecin généraliste est le coordinateur de sa prise en charge avec le patient sur tous les plans. Bien que la prévention et le dépistage des lésions podologiques dans le diabète se soient clairement améliorés ces dernières années sur l'île en médecine générale, ils ne sont pas encore tout à fait conformes aux recommandations de la HAS.

Nous avons cherché à identifier les principaux freins à leur réalisation, telle que recommandée. Le travail de madame POTEAU avait mis en avant les difficultés des médecins en termes d'éducation du patient et une impuissance face à la « passivité » de ce dernier dans une médecine qui se voulait plutôt paternaliste (27). Les facteurs qui pouvaient freiner les médecins dans notre étude étaient principalement le manque de temps en consultation et le manque de formation sur la prise en charge de plaies du pied. L'inobservance était une réponse majeure dans notre étude mais est considérée plutôt comme un frein qui est lié au patient et non au médecin généraliste lui-même. Un médecin a rajouté l'absence de valorisation des consultations comme frein à cette prise en charge. Ces résultats sont aussi retrouvés chez monsieur MARIE qui soulignait le caractère chronophage de l'examen des pieds et l'absence de cotation au test du monofilament (26). La thèse de madame TAISNE révélait aussi l'inobservance des patients comme frein principal à la prévention du pied diabétique (34). Nous supposons que les mesures de prévention parfois peu adaptées au risque d'ulcération du patient pourraient participer à ce défaut d'observance et ainsi entraîner



une intervention quelquefois limitée des médecins généralistes. Une étude a mis en avant le fait que si les recommandations avaient du mal à être appliquées par les médecins généralistes, c'est aussi parce qu'elles ne tiennent pas compte des caractéristiques propres des patients au moment de la consultation. Ainsi, les prescriptions nécessitent d'être ajustées du fait de la relation entre le médecin et le patient, créant ainsi des pratiques différentes (47). Toutefois, nos résultats montrent une évolution ces dernières années sur certains points et sont encourageants. Ils rappellent que le médecin généraliste réunionnais, principal allié du patient, ne peut assurer seul une prévention et un dépistage des lésions podologiques du patient diabétique en toute conformité avec les recommandations de cette pathologie chronique. Encourager les médecins généralistes réunionnais à participer à des formations sur la prise en charge des plaies de pied dans le diabète, dans le cadre du développement professionnel continu, pourrait contribuer à l'application des recommandations. L'évaluation des pratiques des médecins à six mois de ces formations pourrait faire l'objet d'une étude a posteriori. Pour les générations futures, l'idée d'inclure un passage obligatoire des internes de médecine générale en diabétologie et/ou en consultation de plaies et cicatrisations pourrait contribuer au même enjeu.

## F. Forces et limites de l'étude

Notre étude fait l'état des pratiques en médecine générale d'une problématique de santé publique majeure à l'échelle de la région Réunion. Un des points forts de cette étude est le fait qu'elle touche un vaste territoire de l'île de La Réunion. Toutes les communes ont été prises en compte pour la soumission du questionnaire. Les quatre zones de la région ont participé à l'étude, y compris un des trois cirques réunionnais. La zone Est qui est pourtant la moins dense en médecins généralistes est particulièrement représentée dans notre étude. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que cette même zone présente le taux d'admission en ALD diabète le plus élevé de l'île, et peut témoigner de l'importance de cette pathologie dans le quotidien des médecins de l'Est.

L'inclusion des remplaçants en médecine générale a compté pour presque un quart des réponses dans notre étude. Leur participation nous permet de voir l'application des recommandations chez une population ayant une expérience moins ancienne et laisse supposer une certaine perspective d'évolution sur l'avenir des pratiques.

Afin de décrire les pratiques des médecins généralistes réunionnais dans l'évaluation du risque podologique chez le patient diabétique, nous avons fait le choix d'une étude transversale par questionnaire. Cette méthode d'étude expose les pratiques des médecins généralistes, mais ne permet pas de comprendre précisément ce qui les justifie. L'analyse qualitative par des entretiens aurait été la plus indiquée si nous souhaitions préciser ce qui conduisait les médecins à adopter tel ou tel comportement dans le dépistage et la prévention des lésions podologiques.

Une des limites imposées par le questionnaire est le fait de suggérer des propositions de réponse. Il est difficile de savoir si les médecins auraient spontanément répondu de manière identique aux propositions soumises. Il est possible que certaines réponses aient été

influencées par les différentes propositions et ne correspondent pas exactement à ce qui est fait dans la réalité.

Le choix du questionnaire a aussi pu expliquer le faible nombre de participants à notre étude. Le questionnaire nécessite que le médecin quitte ses activités médicales et administratives déjà prenantes pour se concentrer 5 à 10 minutes sur une thématique précise. Ce format de recueil des données peut aussi laisser penser que certains participants ont pu ne pas aller jusqu'au bout du questionnaire. Une étude (47) a d'ailleurs montré que de manière générale les enquêtes auprès des médecins libéraux retrouvaient de faibles taux de réponses lorsqu'elles portent sur leurs pratiques. Parmi les raisons qui l'expliquent se trouvent la forte sollicitation des médecins par divers investigateurs, et une certaine méfiance à l'égard du curieux désireux de savoir ce qui se passe avec leurs malades.

Toutefois, cette étude descriptive transversale nous permet de répondre à la question de recherche. Cette méthode s'avérait nécessaire devant la distance géographique imposée entre la population d'étude et moi-même au moment du recueil de données. *A posteriori*, nous pouvons critiquer certaines propositions de réponses qui incluaient plusieurs éléments dans une même phrase. Par exemple, à la question des conseils d'hygiène, il est difficile de savoir si les trois éléments « plaie / macération / déformation » étaient prodigués en même temps ou si un ou plusieurs de ces éléments étaient cités par les médecins généralistes.

Le faible taux de réponses malgré la diffusion et les relances par différents supports peut être expliqué par le caractère « en ligne » du recueil de données. Ceci a pu exposer à un biais de sélection (ou biais de non réponse) au profit des médecins les moins âgés. La méfiance d'être jugés sur leur travail a pu être un autre frein à la participation de l'étude des médecins de l'île à l'emploi du temps déjà bien chargé. Nous ne savons pas exactement combien de médecins ont pu voir passer le questionnaire d'étude, mais il est certains qu'il ait été diffusé à plus de 120 médecins. Par rapport à d'autres thèses utilisant la même méthode que la nôtre, le taux de réponses est assez similaire.

Une autre limite à notre étude est le fait que nous nous sommes volontairement focalisés sur les mesures de dépistage et de prévention directement liées au pied et au membre inférieur. Nous n'avons pas évoqué les autres dépistages pourtant essentiels à ces complications podologiques du diabète, qui passent notamment par un équilibre glycémique satisfaisant pour la prévention de la neuropathie périphérique, des déformations et de l'artériopathie. Les autres complications du diabète et leurs mesures de surveillance n'ont pas été recherchées dans les pratiques des médecins généralistes.

Enfin, l'étude Entred 3 2019 n'ayant pas encore rendu ses résultats définitifs, nous n'avons pu comparer nos résultats avec les leurs en ce qui concerne la description de la qualité des soins. Nous avons fait référence de l'étude plus ancienne d'Entred 2 2017.

## V. CONCLUSION



Université de Bourgogne  
UFR des Sciences de Santé  
Circonscription Médecine



THESE SOUTENUE PAR MME BOYER MARIE

### CONCLUSIONS

Notre étude a démontré que, pour la majorité des médecins généralistes de l'île de La Réunion, les recommandations de la Haute Autorité de Santé pour la prévention et le dépistage des lésions podologiques chez les patients diabétiques ne sont que partiellement appliquées. L'étude met toutefois en évidence des points positifs dans certaines pratiques.

Bien que les résultats soient encourageants sur la connaissance des recommandations, leur application reste insuffisante sur le terrain. Le dépistage réalisé se rapproche de celui recommandé pour la gradation du risque podologique, en particulier dans l'artériopathie. Mais les caractéristiques du monofilament dans la recherche de la neuropathie sont encore mal connues. Les stratégies de prévention mises en place par les médecins généralistes ne sont pas suffisamment adaptées au dépistage qu'ils réalisent. Les démarches préventives concernant la conduite à tenir face à une plaie sont particulièrement bien maîtrisées.

Le manque de temps en consultation et le manque de formation sur la prise en charge des plaies du pied sont les principaux freins identifiés par les médecins généralistes pour l'application pratique de ces recommandations.

L'étude révèle cependant un entourage professionnel insuffisamment recherché autour du médecin généraliste. Une équipe pluridisciplinaire pour le suivi de cette pathologie chronique pourrait être un levier à l'amélioration de sa prise en charge complexe dans le quotidien du médecin généraliste réunionnais. Elle permettrait d'appuyer les mesures de dépistage et de prévention déjà entamées auprès du patient en médecine générale, toujours dans l'idée d'une approche centrée sur le patient qui reste le principal acteur de sa prise en charge.

Sensibiliser les médecins généralistes à la surveillance des pieds des patients diabétiques pourrait être une proposition dans le cadre de leur développement professionnel continu. D'autres études sur les attentes des patients envers leurs médecins traitants en termes d'évaluation du risque podologique seraient intéressantes afin de compléter ces données ; toujours dans un souci d'amélioration de la qualité des soins.

Le Président du jury,

Pr. Benjamin BOUILLET

Vu et permis d'imprimer  
Dijon, le 30 Août 2023  
Le Doyen

Pr. M. MAYNADIÉ

## VI. BIBLIOGRAPHIE

1. Collège des enseignants d'endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques. Item 245 – UE 8 – Diabète sucré de types 1 et 2 de l'enfant et de l'adulte. In: Endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques [Internet]. Elsevier Masson. 2019 [cité 21 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.sfendocrino.org/item-245-ue-8-complications-degeneratives-du-diabete/>
2. Van Netten JJ, Bus SA, Apelqvist J, et al. Definitions and criteria for diabetic foot disease. *Diabetes Metab Res Rev.* 2020;36(S1):e3268.
3. Conseil Economique Social et Environnemental Régional. Diabète et santé publique à La Réunion : comment transformer un cercle vicieux en cercle vertueux ? [Internet]. 2014 [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: [https://www.ceser-reunion.fr/wp-content/uploads/2019/02/14.05.27\\_Rapport\\_diabete\\_nouvelle\\_mise\\_en\\_forme.pdf](https://www.ceser-reunion.fr/wp-content/uploads/2019/02/14.05.27_Rapport_diabete_nouvelle_mise_en_forme.pdf)
4. International Diabetes Federation, Atlas du diabète de la FID, Huitième édition, 2017. [Internet]. [cité 21 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/public/content/1/doc/idf-atlas-8e-fr.pdf>
5. Ha Van, Hartemann-Heurtier A, Gautier F, Haddad J, Bensimon Y, Ponseau W, et al. Traité de diabétologie. 2e édition. In: Grimaldi A. Flammarion Paris.; 2012. p. 564-77.
6. Hartemann A, Lozeron P. Les neuropathies périphériques chez les diabétiques. 2015;74.
7. 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 Paramedical. Médecine des maladies Métaboliques. Mars 2015;Vol 9. [Internet]. [cité 12 févr 2023]. Disponible sur: [https://www.sfdiabete.org/sites/www.sfdiabete.org/files/files/ressources/mmm\\_guide\\_sfd\\_para.pdf](https://www.sfdiabete.org/sites/www.sfdiabete.org/files/files/ressources/mmm_guide_sfd_para.pdf)
8. Complications du diabète au niveau des nerfs [Internet]. [cité 21 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/diabete/diabete-symptomes-evolution/complications-nerfs>
9. Schaper NC, Van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Fitridge R, Game F, et al. Practical guidelines on the prevention and management of diabetes-related foot disease (IWGDF 2023 update). *Diabetes Metabolism Res.* 27 mai 2023;e3657.
10. HARTEMANN A, GRIMALDI A. Fiche 45 - Plaie du pied diabétique. In: Guide pratique du diabète. Elsevier Masson. 2019. p. 259-68.
11. L'Atlas du diabète de la FID. 9ème Edition 2019. [Internet]. [cité 14 févr 2023]. Disponible sur: [https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302\\_133352\\_2406-IDF-ATLAS-FRENCH-BOOK.pdf](https://diabetesatlas.org/upload/resources/material/20200302_133352_2406-IDF-ATLAS-FRENCH-BOOK.pdf)
12. Géodes - Santé publique France - Indicateurs : cartes, données et graphiques [Internet]. [cité 11 févr 2023]. Disponible sur: [https://geodes.santepubliquefrance.fr/#c=indicator&i=diabete\\_comp.amputation\\_incst\\_d\\_45plus&s=2020&t=a01&view=map1](https://geodes.santepubliquefrance.fr/#c=indicator&i=diabete_comp.amputation_incst_d_45plus&s=2020&t=a01&view=map1)

13. Géodes - Santé publique France - Indicateurs : cartes, données et graphiques [Internet]. [cité 21 avr 2023]. Disponible sur: [https://geodes.santepubliquefrance.fr/#c=indicator&i=diabete\\_comp.amputation\\_incsd\\_45plus&s=2020&t=a01&view=map1](https://geodes.santepubliquefrance.fr/#c=indicator&i=diabete_comp.amputation_incsd_45plus&s=2020&t=a01&view=map1)
14. SPF. Le poids du diabète en France en 2016. Synthèse épidémiologique [Internet]. [cité 12 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete/le-poids-du-diabete-en-france-en-2016.-synthese-epidemiologique>
15. Fosse-Edorh S, Mandereau-Bruno L, Regnault N. Le poids des complications liées au diabète en France en 2013. Synthèse et perspectives. Bull Epidemiol Hebd. 2015;(34-35):619-25.
16. Les personnes diabétiques à La Réunion - Infographie - ORS La Réunion [Internet]. [cité 11 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.ors-reunion.fr/les-personnes-diabetiques-a-la-reunion-infographie.html>
17. ORS Edition 2022 - Le diabète et les personnes diabétiques à La Réunion [Internet]. [cité 11 févr 2023]. Disponible sur: [https://www.ors-reunion.fr/IMG/pdf/ors\\_chiffres\\_diabete\\_reunion\\_2022.pdf](https://www.ors-reunion.fr/IMG/pdf/ors_chiffres_diabete_reunion_2022.pdf)
18. Le diabète en France : les chiffres 2020 [Internet]. [cité 11 févr 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2021/le-diabete-en-france-les-chiffres-2020>
19. ORS Réunion - Tableau de bord « Nutrition - Obésité - Diabète » - Caractéristiques des patients pris en charge pour diabète - Mars 2022 [Internet]. [cité 24 avr 2023]. Disponible sur: [https://www.ors-reunion.fr/IMG/pdf/15\\_ors\\_caracteristiques-patients-pec\\_mars2022.pdf](https://www.ors-reunion.fr/IMG/pdf/15_ors_caracteristiques-patients-pec_mars2022.pdf)
20. ORS La Réunion - Tableau de bord « Nutrition - Obésité - Diabète » - Fréquence du diabète en population générale - Mars 2022 [Internet]. [cité 24 avr 2023]. Disponible sur: [https://www.ors-reunion.fr/IMG/pdf/14\\_ors\\_frequence-diabete-population\\_mars2022.pdf](https://www.ors-reunion.fr/IMG/pdf/14_ors_frequence-diabete-population_mars2022.pdf)
21. ORS La Réunion – Tableau de bord « Nutrition – Obésité – Diabète » - Admission en affection longue durée diabète -Mars 2022 [Internet]. [cité 21 avr 2023]. Disponible sur: [https://www.ors-reunion.fr/IMG/pdf/13\\_ors\\_admission-ald\\_mars2022.pdf](https://www.ors-reunion.fr/IMG/pdf/13_ors_admission-ald_mars2022.pdf)
22. ORS La Réunion - Tableau de bord « Nutrition - Obésité - Diabète » - Complications liées au diabète - Mars 2022 [Internet]. [cité 24 avr 2023]. Disponible sur: [https://www.ors-reunion.fr/IMG/pdf/18\\_ors\\_complications-diabete\\_mars2022.pdf](https://www.ors-reunion.fr/IMG/pdf/18_ors_complications-diabete_mars2022.pdf)
23. Santé Publique France. ENTRED 2007-2010 : résultats épidémiologiques principaux d'ENTRED 2007-2010. 2019. [Internet]. [cité 24 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/diabete/etude-entred-2007-2010>

24. Jean I. Évaluation de la prévention des complications podologiques du diabète par les médecins généralistes en Guadeloupe [Thèse d'exercice]. [France]: Université Paul Sabatier (Toulouse). Faculté des sciences médicales Rangueil; 2015.
25. Ourabah R. Rôle du médecin généraliste en Île-de-France dans la prévention et le dépistage des lésions podologiques chez le diabétique. In: Bulletin de l'Académie nationale de médecine [Internet]. 2016 [cité 27 oct 2022]. p. 907-18. Disponible sur: <https://www.academie-medecine.fr/role-du-medecin-generaliste-en-ile-de-france-dans-la-prevention-et-le-depistage-des-lesions-podologiques-chez-le-diabetique/>
26. Marie J. Évaluation des pratiques dans la prévention et le dépistage des complications pédiées chez les patients diabétiques en médecine générale en région PACA [Internet] [Thèse d'exercice]. [2012-2018, France]: Aix-Marseille Université. Faculté de médecine; 2020 [cité 15 avr 2023]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03039889>
27. Poteau C. Le dépistage et les pratiques de prise en charge du risque de lésions du pied diabétique en médecine générale [Thèse d'exercice]. [Lille ; 1969-2017, France]: Université du droit et de la santé; 2008.
28. Les médecins généralistes à La Réunion [Internet]. 2022 [cité 24 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.lareunion.ars.sante.fr/les-medecins-generalistes-la-reunion>
29. Haute Autorité de Santé. Pour le médecin de premier recours : évaluation du risque podologique et traitement podologique pour un patient diabétique. 2020.
30. Bonnard A. Je suis médecin généraliste remplaçant et je le reste ! Pourquoi ? [Thèse d'exercice]. [1968-...., France]: Université de Picardie Jules Verne; 2019.
31. Laurent GL. L'utilisation du monofilament et l'évaluation du risque de plaie du pied chez les patients diabétiques de type 2 par les médecins généralistes landais [Internet] [Thèse d'exercice]. [1971-2013, France]: Université Bordeaux-II; 2013 [cité 28 juin 2023]. Disponible sur: <http://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00957889>
32. Recommandations 2019 du Groupe International de Travail sur le Pied Diabétique (IWGDF) | Société Francophone du Diabète [Internet]. [cité 23 avr 2023]. Disponible sur: <https://www.sfdiabete.org/recommandations/autres-recommandations/iwgdf/2019>
33. Haute Autorité de Santé. Évaluation des actes réalisés par le pédicure-podologue pour la prévention des lésions, des pieds à risque de grade 1, chez le patient diabétique. Actualisation de l'évaluation conduite en 2007. [Internet]. 2018. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-12/argumentaire\\_pied\\_diabetique\\_vd.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2018-12/argumentaire_pied_diabetique_vd.pdf)
34. Taisne E. Freins à la prévention du pied diabétique en médecine générale: étude qualitative auprès des médecins [Internet] [Thèse d'exercice]. [Lille ; 1969-2017, France]: Université du droit et de la santé; 2017 [cité 16 juin 2023]. Disponible sur: [https://pepitem-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th\\_Medecine/2017/2017LIL2M101.pdf](https://pepitem-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Medecine/2017/2017LIL2M101.pdf)
35. Meyer D, Bureau JM, Vu Tri D. Index de pression systolique et médecine de ville : motivation, formation, mesure et valorisation de l'acte. Enquête auprès d'un échantillon

- de 165 médecins généralistes d'Île-de-France. *Journal des Maladies Vasculaires*. 1 févr 2014;39(1):18-25.
36. Indice de pression systolique - OMNIPrat [Internet]. [cité 17 juill 2023]. Disponible sur: <https://omniprat.org/fiches-pratiques/depistage-prevention/la-mesure-de-la-pression-arterielle/>
  37. Diagnostic et évaluation non invasive d'un patient ayant une artériopathie oblitérante des membres inférieurs [Internet]. 2005 [cité 27 juin 2023]. Disponible sur: <https://www.larevuedupraticien.fr/archive/diagnostic-et-evaluation-non-invasive-dun-patient-ayant-une-arteriopathie-oblitterante-des>
  38. Masson E. EM-Consulte. [cité 27 juin 2023]. Prévalence élevée de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) détectée par mesure de l'index de pression systolique (IPS), chez les patients hospitalisés : étude ELLIPSE. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/167652/prevalence-elevee-de-larteriopathie-oblitterante-de>
  39. Boulet B, Bouchez T, Darmon D. Mesure de l'index de pression systolique en médecine générale pour le dépistage de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs. *Exercer*. 2016;125:138-42.
  40. VIDAL [Internet]. [cité 27 juin 2023]. Recommandations Artériopathie des membres inférieurs. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/arteriopathie-des-membres-inferieurs-1472.html>
  41. Ameli. Dépistage et prise en charge préventive des complications podologiques chez le patient diabétique [Internet]. 2014. Disponible sur: [https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/5065/document/complications-podologiques-diabete-test-monofilament\\_assurance-maladie.pdf](https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/5065/document/complications-podologiques-diabete-test-monofilament_assurance-maladie.pdf)
  42. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 2 juill 2023]. Affection podologique & diabète : un suivi pluriprofessionnel. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/p\\_3218144/fr/affection-podologique-diabete-un-suivi-pluriprofessionnel](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3218144/fr/affection-podologique-diabete-un-suivi-pluriprofessionnel)
  43. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 26 juin 2023]. Diabète & podologie – La prévention recommandée dès le grade 1. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/pprd\\_2974165/en/diabete-podologie-la-prevention-recommandee-des-le-grade-1](https://www.has-sante.fr/jcms/pprd_2974165/en/diabete-podologie-la-prevention-recommandee-des-le-grade-1)
  44. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 26 juin 2023]. Comment prévenir les réhospitalisations d'un patient diabétique avec plaie du pied ? Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_2001222/fr/comment-prevenir-les-rehospitalisations-d-un-patient-diabetique-avec-plaie-du-pied](https://www.has-sante.fr/jcms/c_2001222/fr/comment-prevenir-les-rehospitalisations-d-un-patient-diabetique-avec-plaie-du-pied)
  45. Sarradin A. Podiaclic: création d'une application mobile d'aide à la prise en charge des plaies de pied diabétique et évaluation par les médecins généralistes de Charente-Maritime via le Mobile App Rating Scale (MARS) [Internet] [Thèse d'exercice]. [1970-..., France]: Université de Poitiers; 2023 [cité 15 avr 2023]. Disponible sur:

<http://nuxeo.edel.univ-poitiers.fr/nuxeo/site/esupversions/54c7e55b-d156-43f3-ad4d-a5b825f83f0f>

46. KICHENIN F. L'aide à la prise en charge des plaies et cicatrisation à La Réunion. Université de La Réunion; 2022.
47. Bachimont J, Cogneau J, Letourmy A. Pourquoi les médecins généralistes n'observent-ils pas les recommandations de bonnes pratiques cliniques ? L'exemple du diabète de type 2. *Sciences sociales et santé*. 2006;24(2):75-103.



## VII. ANNEXES

Annexe 1 : Recommandations de la Haute Autorité de Santé



RECOMMANDER LES BONNES PRATIQUES

### FICHE

## Pour le médecin de premier recours : évaluation du risque podologique et traitement podologique pour un patient diabétique

Outil n°11

Validée par le Collège le 26 novembre 2020

**Ce document est extrait de la recommandation de bonne pratique « Le pied de la personne âgée : approche médicale et prise en charge en pédicurie-podologie ».**

Se référer aux chapitres 2.2.8.1 et 3.6.3 de la recommandation « Le diabète ».

Ces recommandations peuvent s'appliquer à tous les patients, quel que soit leur âge.

### **Évaluation du risque podologique : gradation**

Il est recommandé de réaliser chez tous les patients diabétiques un dépistage annuel du risque podologique. Pour le patient diabétique, il existe un risque accru de plaies pouvant conduire à des amputations.

Ce dépistage annuel permet de :

- définir le grade de risque lésionnel (qui conditionne le remboursement des soins) ;
- d'orienter le patient sur une prise en charge spécifique.

Ce dépistage permet de grader<sup>1</sup> le risque selon une classification et ainsi de définir une stratégie de prévention adaptée. Cette stratégie repose sur la reconnaissance des facteurs de risque et s'appuie sur l'examen clinique.

Il est recommandé de se référer au tableau ci-dessous pour les professionnels concernés. Les mesures préventives et le suivi sont à effectuer selon le niveau de graduation de risque diabétique.

<sup>1</sup> Le pédicure-podologue réalise et engage sa responsabilité lors de la cotation et de l'évaluation du grade du pied du patient diabétique selon le décret de compétences de la loi L. 4322-1, arrêté du 24/12/2007

Grade	Définition	Mesures préventives	Professionnels : fréquence de suivi
<b>Grade 0</b>	<b>Absence de neuropathie sensitive</b>	Examen de dépistage annuel  Examen des pieds, évaluation de la marche et du chaussage  Éducation (hygiène, auto-examen 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)	Dépistage du risque podologique (au moins une fois par an)  Médecin généraliste, et/ou podologue  et/ou diabétologue
<b>Grade 1</b>	<b>Neuropathie sensitive isolée (a)</b>	Examen des pieds, et évaluation de la marche et du chaussage  Éducation (hygiène, auto-examen 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	Médecin généraliste (à chaque consultation)  Diabétologue  Podologue (tous les 6 mois et plus selon avis médical, ce nombre pouvant être adapté pour les patients en situation de handicap et pour la personne âgée <sup>2</sup> )  Infirmier
<b>Grade 2</b>	<b>Neuropathie sensitive associée à une artériopathie des membres inférieurs (b) et/ou à une déformation du pied (c)</b>	Mêmes mesures préventives que pour le grade 1  +  Soins de pédicurie réguliers  Correction des anomalies biomécaniques  Avis sur l'indication d'orthèses et d'un chaussage approprié	Médecin généraliste (à chaque consultation)  Diabétologue  Podologue (tous les 3 mois pour les soins instrumentaux et tous les 6 mois pour soins orthétiques)  Infirmier  Médecine physique et réadaptation

<sup>2</sup> Se référer à l'avis n° 2018.0056/AC/SEAP du 12 décembre 2018 du collège de la Haute Autorité de santé relatif à l'inscription sur la liste des actes et prestations, mentionnée à l'article L. 162-1-7 du Code de la Sécurité sociale, des actes réalisés par le pédicure-podologue pour la prévention des lésions des pieds à risque de grade 1, chez le patient diabétique [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-12/ac\\_2018\\_0056\\_pied\\_diabetique.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2018-12/ac_2018_0056_pied_diabetique.pdf)

Grade	Définition	Mesures préventives	Professionnels : fréquence de suivi
		Prise en charge de l'artériopathie, si existante	Podo-orthésiste Réseau de santé
<b>Grade 3</b>	<b>Antécédent d'ulcération du pied évoluant depuis plus de 4 semaines et/ou d'amputation des membres inférieurs (voire une partie d'un orteil)</b>	Renforcement des mesures préventives définies pour le grade 2  Appareillage systématique (défini par le centre spécialisé)  Surveillance régulière par un centre spécialisé ou par un diabétologue	Mêmes professionnels et fréquence de suivi que pour le grade 2  + Centre spécialisé/centre de cicatrisation (bilan annuel)  Soins instrumentaux podologiques (au moins tous les 2 mois)  Soins orthétiques

(a) : définie par l'anomalie du test au monofilament de Semmes-Weinstein (10 g).

(b) : définie par l'absence d'au moins un des deux poulx du pied ou par un IPS <0,9

(c) : *hallux valgus*, orteil en marteau ou en griffe, proéminence de la tête des métatarsiens, déformations post-chirurgicales ou liées à une neuro-arthropathie (pied de Charcot).

Le bilan-diagnostique annuel préventif en pédicurie-podologie est recommandé chez tous les patients diabétiques âgés de plus de 60 ans dès le grade zéro en regard du poids des complications (amputations, plaies) et de l'impact sur la qualité de vie.

Pour les grades 2 et 3, une consultation de suivi de 6 mois pour les soins orthétiques peut s'avérer insuffisante.

### **A-t-il des déformations des orteils, des pieds, des proéminences des têtes métatarsiennes, des kératoses (qui signent un trouble de la statique du pied) et des troubles de la marche ?**

Il est recommandé :

- de rechercher toutes déformations du pied ;
- d'évaluer les limitations des amplitudes articulaires du membre inférieur ;
- d'évaluer les troubles de la marche.

Ces déformations et troubles sont à l'origine d'hyperpression (plantaire) et de zones de conflits (faces latérales et dorsales des orteils). La prévention du risque podologique repose sur l'éducation thérapeutique du patient, par le pédicure-podologue et les autres professionnels de santé. Elle a pour but de réduire le taux d'ulcérations du pied.

## Évaluation du patient en présence d'une plaie aux pieds

Il est recommandé de rechercher les facteurs déclenchants, d'informer les patients sur les situations à risque :

- une chaussure inadaptée ;
- la marche pieds nus ;
- des chaussettes ou des bas/collants dont les coutures distales créent des pathologies pulpaire ou unguéales ;
- des dispositifs de compression veineuse trop serrés, mal positionnés, usagés, déchirés qui peuvent générer des strictions/frictions/hyperpressions avec des lésions cutanées ;
- une sécheresse cutanée ; des anomalies pré-lésionnelles (fissures, mycose, crevasses) ;
- les auto-soins (par exemple : l'utilisation de coricides) ;
- un ongle traumatisant ;
- une hyperkératose ou un conflit mécanique.

Il est recommandé, devant toute demande du pédicure-podologue d'un avis concernant une plaie du pied chez un patient diabétique, de prendre en charge ce patient sans délai.

- Travailler en réseau (infirmière, médecin généraliste, pédicure-podologue...), afin de partager les données médicales nécessaires à la prise en charge rapide du patient.
- Si besoin, connaître les coordonnées des centres de prise en charge du pied du patient diabétique.

## Chaussage du patient diabétique

### Chaussage standard : conseils à donner au patient

Il est recommandé de donner aux patients diabétiques des conseils pour le chaussage standard comportant les informations suivantes :

- les chaussures, en matériau souple, doivent avoir un volume adapté à celui des pieds, avec une semelle antidérapante, sans couture intérieure et avec des lacets ou Velcro. Sauf indication particulière, les talons ne doivent pas dépasser 4 cm et être suffisamment larges pour une bonne stabilité ;
- le pied doit toujours être protégé dans la chaussure par des chaussettes ou des bas. Les chaussettes doivent être changées tous les jours, sans trous, ni reprises. Les chaussettes doivent être assez épaisses, sans coutures saillantes. Évitez que les bas ou chaussettes serrent trop les jambes pour faciliter la circulation ;
- les tongs, sandales, espadrilles et mules, etc. et toute chaussure ouverte doivent être évitées,
- ne jamais garder des chaussures neuves toute la journée ;
- il est préférable d'avoir deux paires de chaussures, afin de changer tous les jours de chaussures. ;
- les chaussures doivent être achetées en fin de journée en raison de l'œdème de déclivité (pieds enflés le soir) ;
- en cas de port d'orthèses plantaires (semelles), il est conseillé de les placer dans les chaussures pour les essayer en vérifiant que le volume soit suffisant ;

- les orthèses plantaires, les orthoplasties et les chaussures orthopédiques doivent être portées toute la journée, y compris à la maison, sauf en cas de nouvelle plaie.

### Pour les chaussures thérapeutiques

La chaussure thérapeutique à usage prolongé est destinée à des patients dont les déformations demandent un maintien, un chaussant particulier ou un volume que ne peut assurer une chaussure ordinaire.

Le médecin traitant du patient peut prescrire un chaussage thérapeutique de série dans les cas suivants :

- déformation de l'avant-pied : *hallux valgus* et déformation d'orteils ;
- port d'orthèses plantaires ;
- en postopératoire ;
- en présence de douleur ou de plaie ;
- lorsque le chaussage en chaussures ordinaires n'est plus possible.

Afin d'adapter au mieux les orthèses plantaires et d'éviter les conflits avec le chaussant, les chaussures thérapeutiques de série pour un usage temporaire (CHUT) ou prolongé (CHUP) peuvent être conseillées par le pédicure podologue et peuvent être prescrites par lui, mais ne bénéficieront pas dans ce cas d'une prise en charge des organismes de remboursement. **La prescription peut être demandée au médecin traitant.**

Les antécédents d'ulcération ou d'amputation placent le pied dans une catégorie à haut risque podologique (grade 3). En cas d'amputation, si les chaussures conventionnelles sont totalement inadaptées, la prescription de chaussures en podo-orthèse est nécessaire.

La réévaluation du chaussant et des orthèses plantaires tous les 3 mois est recommandée dans une approche multi professionnelle.

## Orthèses plantaires pour le patient diabétique

Dans le cas du diabète, l'objectif thérapeutique est la prévention des ulcères plantaires.

Les orthèses appliquées aux pieds du patient diabétique sont thermoformées et entières. **La prescription des orthèses plantaires par un médecin est indispensable pour la prise en charge par les organismes sociaux.**

Il est recommandé d'informer le patient de porter en permanence les orthèses plantaires utilisées dans le cadre de la prévention primaire et secondaire des maux perforants plantaires.

Le suivi est d'autant plus nécessaire que le risque podologique est élevé. Si un patient est inapte à l'autosurveillance podologique, celle-ci doit pouvoir être faite par un tiers.

En cas de rougeur, douleur, conflit avec l'orthèse, le port de celle-ci sera interrompu et une modification de cette dernière devra rapidement être faite.

Les orthèses plantaires doivent être portées en permanence, y compris au domicile dans un chaussage adapté, en précisant au patient du lever au coucher. Elles peuvent être renouvelées une à deux fois par an. Il est primordial de s'assurer de la bonne adaptation à chaque type de chaussant et de prévoir, le cas échéant, plusieurs paires d'orthèses. Leur « durée de vie » maximale est de 1 an.

Les orthèses plantaires ont un rôle capital dans le devenir du patient diabétique à risque podologique.

Il est recommandé :

- que les patients diabétiques fassent l'objet d'une attention toute particulière lors de la remise d'une orthèse (d'orteil ou plantaire) et dans les 10 jours qui suivent la pose ;
- d'informer le patient, les professionnels de santé en charge du patient et/ou l'aidant sur la nécessité de le consulter rapidement dès l'apparition de douleur, rougeur, phlyctène, plaie, afin de contrôler le dispositif médical.

---

Ce document présente les points essentiels **de la recommandation de bonne pratique** :

**Le pied de la personne âgée : approche médicale et prise en charge thérapeutique en pédicurie-podologie**, novembre 2020

Toutes nos publications sont téléchargeables sur [www.has-sante.fr](http://www.has-sante.fr)

## Évaluation du risque podologique chez les patients diabétiques par les médecins généralistes à La Réunion : questionnaire à destination des médecins généralistes en ambulatoire

Thèse de médecine générale - Marie BOYER

Chers confrères, chères consœurs,

Je suis interne de médecine générale à Dijon, et je réalise ma thèse sur l'évaluation du risque podologique chez les patients diabétiques par les médecins généralistes de La Réunion.

Étant d'origine sainte-rosienne, et avant pour projet de retourner m'installer sur l'île, j'ai effectué un stage en diabétologie au Groupe Hospitalier Est Réunion où j'ai régulièrement pris en charge des plaies de pied. Il me paraissait donc important d'étudier la pratique locale en ambulatoire concernant l'évaluation du risque podologique chez les patients diabétiques.

Vous trouverez ci-après un questionnaire qui est le support de mon travail de thèse. Il ne prendra que 5-10 minutes à compléter.

Je vous remercie pour toute l'attention que vous y porterez et pour l'aide apportée à mon travail.

Bien confraternellement,

Marie BOYER

\* Indique une question obligatoire

1. 1) Vous êtes \*

Une seule réponse possible.

- un homme  
 Une femme

2. 2) Mode d'exercice \*

Plusieurs réponses possibles.

- médecin généraliste installé  
 médecin généraliste remplaçant au sein d'un cabinet  
 exerçant en cabinet de groupe  
 exerçant en cabinet seul

3. 3) Notez la ville à La Réunion dans laquelle vous exercez \*

\_\_\_\_\_

4. 4) Année de fin de cursus des études de médecine \*

\_\_\_\_\_

5. 5) A quelle fréquence réalisez-vous un examen des pieds de vos patients diabétiques ? \*

Une seule réponse possible.

- jamais  
 une fois par an  
 tous les six mois  
 à chaque consultation  
 Autre : \_\_\_\_\_

6. 6) A propos du grade podologique \*

Une seule réponse possible par ligne.

	oui	non
Je réalise moi-même la gradation.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'oriente le patient vers un podologue pour qu'il réalise la gradation.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai connaissance des recommandations de la HAS de novembre 2020 sur l'évaluation du risque podologique du patient diabétique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. 7) Concernant les mesures préventives des lésions podologiques, quels conseils parmi les suivants avez-vous l'habitude de préconiser à vos patients diabétiques ? \*

Plusieurs réponses possibles.

- De porter des chaussures sans couture intérieure.
- Éviter toute chaussure ouverte, de ne pas marcher pied nu.
- Hydrater quotidiennement sa peau, sauf entre les orteils.
- De surveiller quotidiennement l'apparition d'une plaie / macération / déformation aux pieds.
- Pour les ongles : utiliser une lime à ongle aux bords non tranchants
- De consulter dès l'apparition d'une plaie.

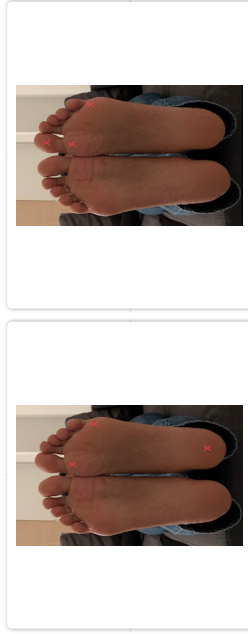
8. 8a) Possédez-vous un monofilament ? \*

Une seule réponse possible.

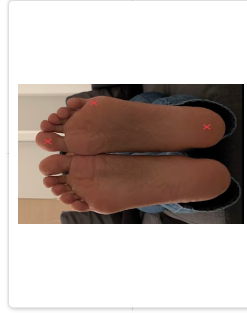
- Oui
- Non

9. 8b) Si oui, quels sont les 3 sites où vous appliquez le monofilament ?

Une seule réponse possible.



- tête du premier métatarsien, tête du cinquième métatarsien, talus
- tête du premier métatarsien, tête du cinquième métatarsien, pulpe de l'hallux



- pulpe de l'hallux, talus, tête du cinquième métatarsien



10. 8c) Si oui, sur chaque pied, on considère que la sensibilité superficielle est altérée dans le cas où :
- Plusieurs réponses possibles.*
- sur au moins un des trois sites touchés au monofilament : le patient a 1 réponse fausse
- sur au moins un des trois sites touchés au monofilament : le patient a 2 réponses fausses
- sur au moins un des trois sites touchés au monofilament : le patient a 3 réponses fausses

11. 9) A quelle fréquence réalisez-vous : \*

*Une seule réponse possible par ligne.*

	jamais	une fois par an	tous les six mois	à chaque consultation	autre fréquence
une évaluation du chaussage	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
un examen de la marche	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
une évaluation de la sensibilité superficielle au monofilament	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
la palpation des pouls jambiers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
l'index de pression systolique	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La recherche d'un antécédent d'ulcération de plus de 4 semaines ou d'amputation.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. 10a) Dans les situations suivantes, vous orientez votre patient vers : \*

*Plusieurs réponses possibles.*

	diabétologue	podologue	infirmier	centre spécialisé / centre de cicatrisation	personne	autre professionnelle
pas de neuropathie sensitive	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
une neuropathie sensitive isolée	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
neuropathie sensitive + artériopathie des membres inférieurs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
neuropathie sensitive + déformation du pied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
antécédent d'ulcération du pied > 4 semaines	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
antécédent d'amputation du membre inférieur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13. 10b) Si vous orientez vos patients vers d'autres professionnels, lesquels sont-ils ?

14. 11) Devant une plaie de pied du patient diabétique, en pratique quelles sont vos habitudes ?

*Une seule réponse possible par ligne.*

	Oui	Non
Je recherche les facteurs déclenchants : fissures, mycoses, auto-soins inadapités, sécheresse cutanée, ...	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je fais un débridement pour évaluer la surface de la plaie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'utilise une sonde stérile / stylet pour évaluer la profondeur de la plaie.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai déjà prescrit une chaussure de décharge.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je recherche des signes d'ostéite.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je travaille en réseau (infirmier, pédicure-podologue).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. 12) Concernant les chaussures thérapeutiques et orthèses plantaires (semelles), quelles sont vos pratiques habituelles ? \*

Une seule réponse possible par ligne.

	Oui	Non
Je préconise au patient de porter en permanence les orthèses plantaires prescrites (du lever au coucher).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Je réévalue le patient dans les dix jours qui suivent la pose des orthèses.

Je prescris un chaussage thérapeutique de série en cas d'hallux valgus / déformation des orteils.

Je prescris un chaussage thérapeutique en présence de douleur ou de plaie.

En cas de rougeur, douleur, conflit avec l'orthèse, je recommande au patient

d'interrompre le port du dispositif et de consulter.

16. 13a) Connaissiez-vous des centres de prise en charge du pied du patient diabétique à l'échelle réunionnaise ? \*

Une seule réponse possible.

Oui  
 Non  
 Autre : \_\_\_\_\_

17. 13b) Si oui, lesquels ? \_\_\_\_\_

18. 14) Enfin, quels sont les freins les plus fréquents que vous rencontrez pour la réalisation du dépistage et la prévention du risque podologique chez le patient diabétique en ambulatoire ? \*

Plusieurs réponses possibles.

manque de temps en consultation  
 manque de formation en diabétologie  
 manque de formation sur la prise en charge de plaies du pied  
 recommandation de la HAS non connues  
 recommandations de la HAS inadaptées à la pratique réunionnaise  
 inobservance des patients  
 Autre : \_\_\_\_\_

19. Merci pour votre contribution à mon travail de thèse. N'hésitez pas à laisser votre mail si vous souhaitez recevoir les résultats de l'étude.

\_\_\_\_\_



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

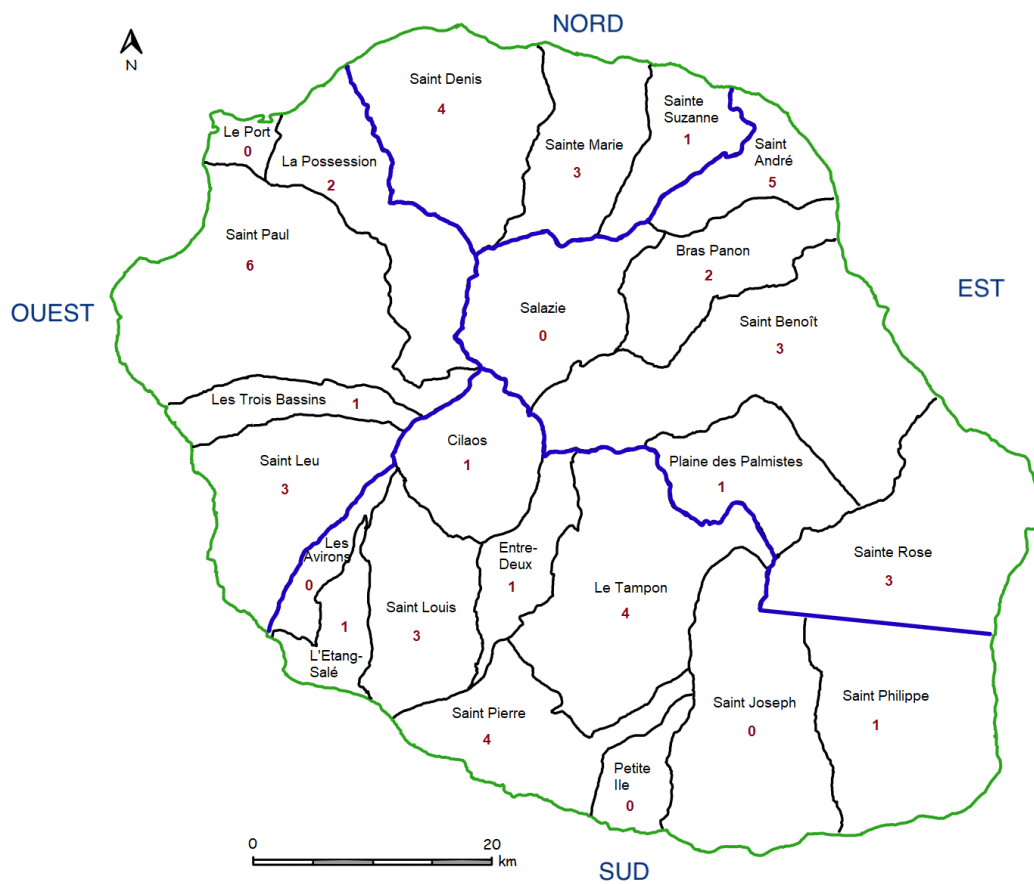
La sensibilité est insuffisante quand **2 des 3 réponses sont fausses sur au moins 1 site**.



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 4 : Carte de l'île de La Réunion illustrant la répartition géographique des participants à l'étude



Nombre de médecins généralistes ayant participé à l'étude selon la zone géographique

Annexe 5 : Les résultats

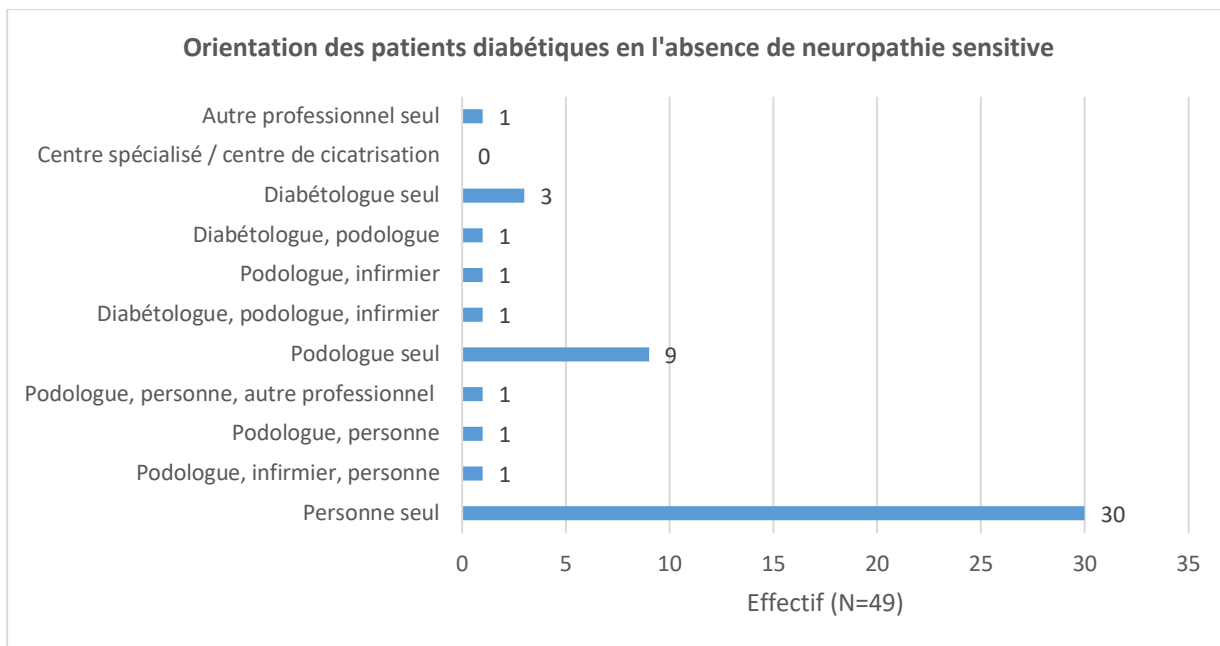


Figure 9 : Orientation des patients diabétiques en l'absence de neuropathie sensitive

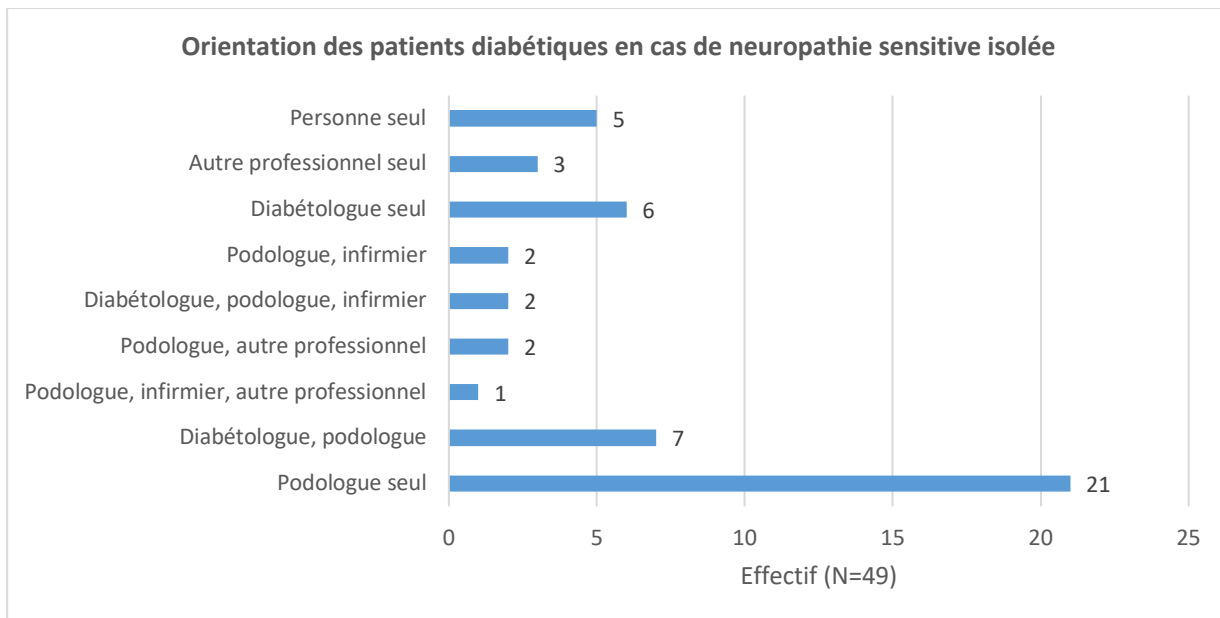


Figure 10 : Orientation des patients diabétiques en cas de neuropathie sensitive isolée.

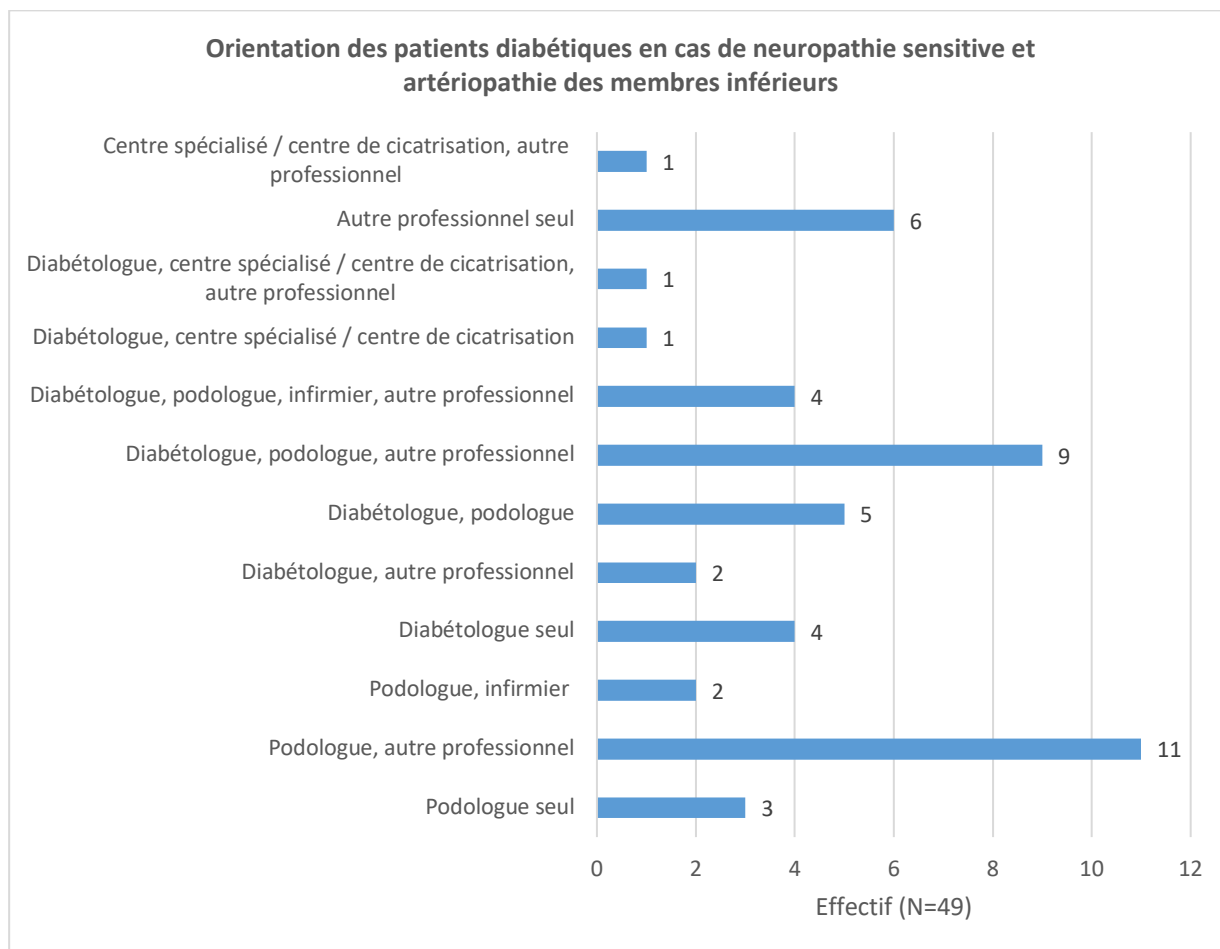


Figure 11 : Orientation des patients diabétiques en cas de neuropathie sensitive et artériopathie des membres inférieurs

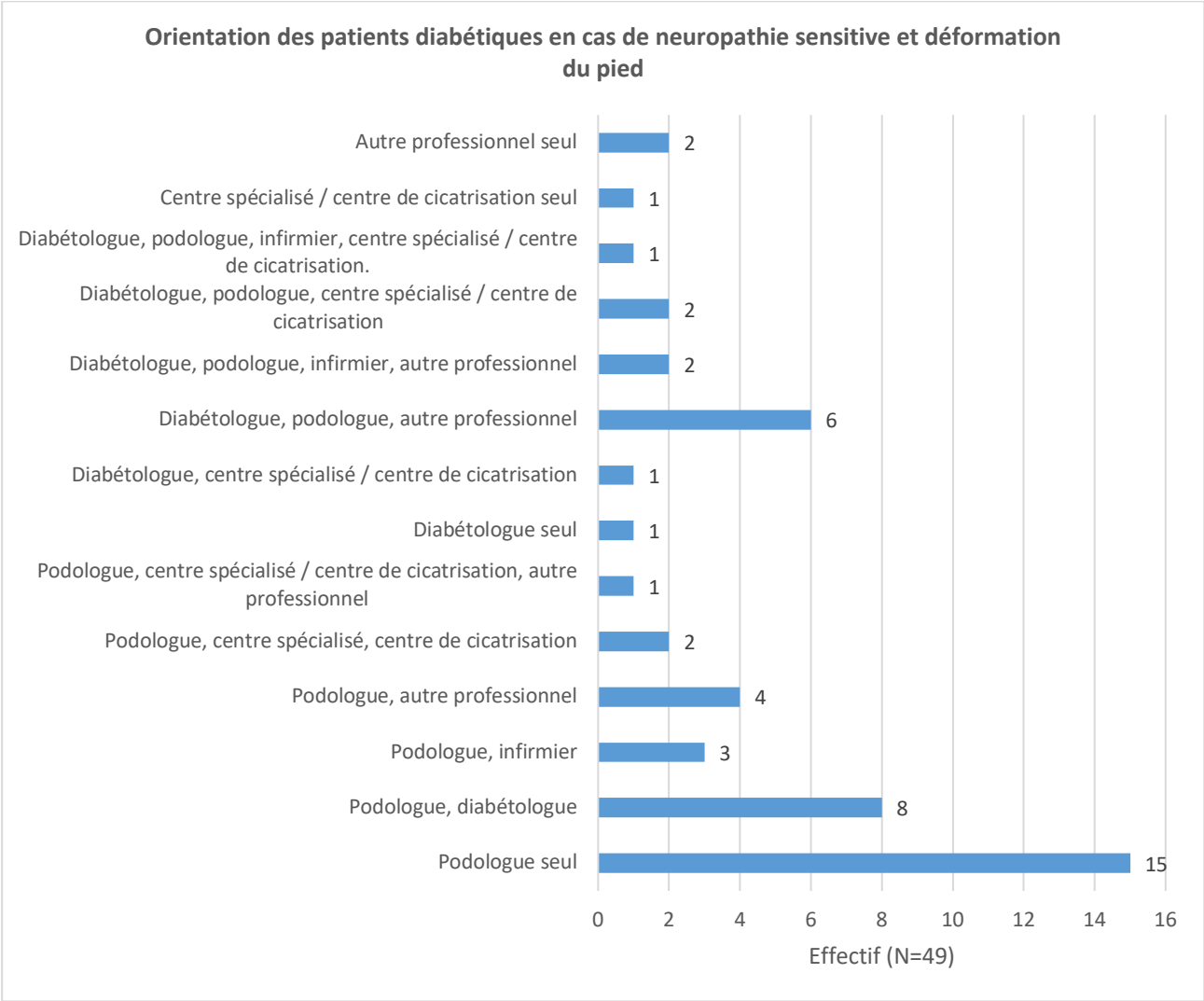


Figure 12 : Orientation des patients diabétiques en cas de neuropathie sensitive et déformation du pied



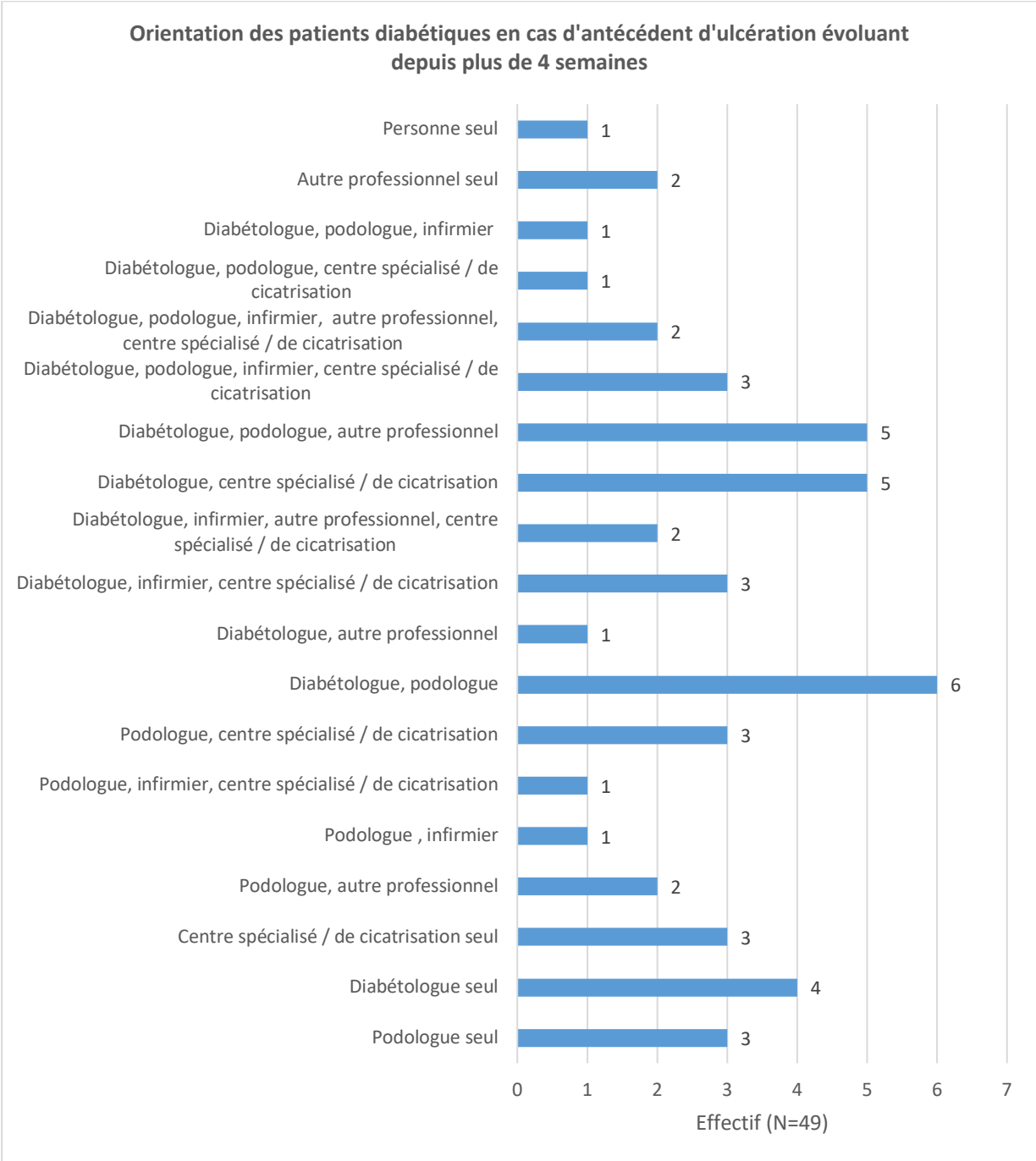


Figure 13 : Orientation des patients en cas d'antécédent d'ulcération évoluant depuis plus de 4 semaines

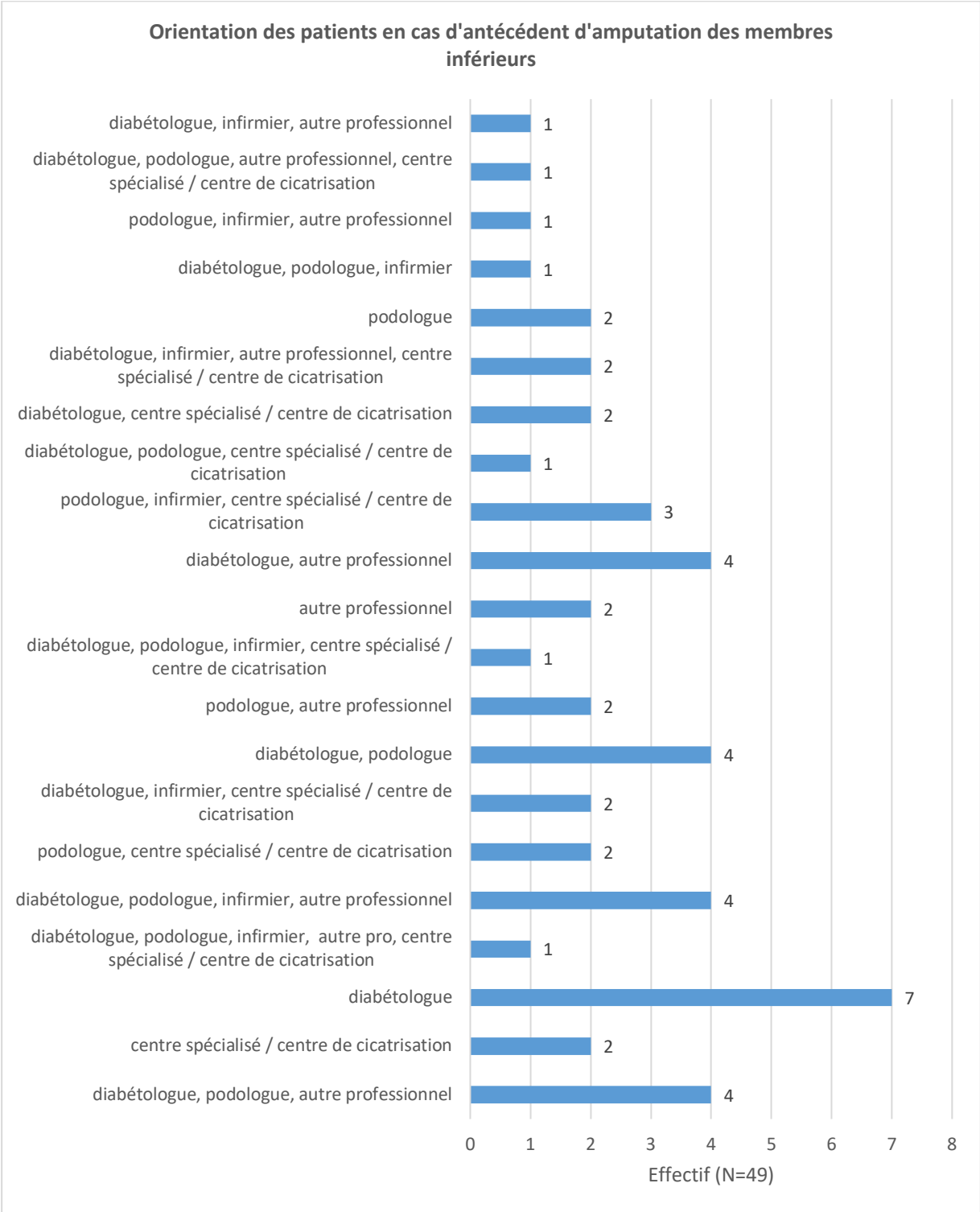


Figure 14 : Orientation des patients en cas d'antécédent d'amputation des membres inférieurs

**TITRE DE LA THESE :** Evaluation du risque podologique chez les patients diabétiques par les médecins généralistes à l'île de La Réunion

**AUTEUR :** BOYER Marie

**RESUME :**

**INTRODUCTION :** Avec 300 hospitalisations pour des amputations liées au diabète en 2020, La Réunion est particulièrement touchée par le pied diabétique. Des recommandations à destination des médecins généralistes existent pour prévenir cette complication.

**OBJECTIF :** Décrire les pratiques des médecins généralistes en ambulatoire à La Réunion concernant la prévention et le dépistage des lésions podologiques chez leurs patients diabétiques par rapport aux recommandations de la Haute Autorité de Santé.

**METHODES :** Etude observationnelle transversale descriptive par un questionnaire en ligne destiné aux généralistes réunionnais.

**RESULTATS :** Il y avait 49 participants. La connaissance des recommandations était fréquente et différait significativement selon l'année de fin de cursus médical. La gradation du risque podologique était majoritairement réalisée par les médecins généralistes. La recherche de l'artériopathie était courante. Le monofilament était fréquemment utilisé mais sa réalisation et son interprétation restaient mal connues dans la neuropathie. Malgré une action qui semblait maîtrisée devant une plaie constituée, la stratégie employée pour prévenir leur apparition n'était pas suffisamment adaptée au risque lésionnel du patient. Le médecin généraliste restait le principal acteur de cette prise en charge complexe. Il s'accompagnait du podologue ou du diabétologue selon le grade mais la stratégie pluridisciplinaire était incomplète. Le manque de temps et de formation limitaient l'application des recommandations.

**CONCLUSION :** Le dépistage et la prévention des lésions podologiques chez les patients diabétiques par leur médecin généraliste en ambulatoire étaient partiellement conformes aux recommandations de la Haute Autorité de Santé. Sensibiliser les généralistes à la surveillance des pieds des patients diabétiques et à la création d'un cercle de soins adapté pourrait être encouragé dans le cadre du développement professionnel continu.

**MOTS-CLES :** diabète, pied diabétique, médecine générale, dépistage, prévention