

PLAIES ET CICATRISATION

SOMMAIRE

1. Pourquoi le diabète entraîne-t-il un retard de cicatrisation
2. Conduite à tenir et conseils
3. Quand consulter
4. Cas du pied du diabétique

1. Pourquoi le diabète entraîne-t-il un retard de cicatrisation ?

La cicatrisation, processus dynamique complexe, est altérée par l'hyperglycémie conduisant à la survenue de plaies chroniques (*plaie dont le délai de cicatrisation est allongé → après 4 à 6 semaines d'évolution, selon son étiologie : causes de plaie chronique ulcères de jambe, escarres, plaies du diabétique, moignons d'amputation*) altérant la qualité de vie des patients.

La porte d'entrée pour l'infection c'est la plaie, ce n'est pas le diabète directement. Le diabète à cause de 2 complications provoque un retard de cicatrisation :

1. **Neuropathie (insensibilité à la douleur)** = Perturbation de la statique et la dynamique du pied (par exemple) ► Hyperkératose (corne aux points d'appuis) ► Saignements (hématomes) en profondeur ► Ulcérations de la peau = **MAL PERFORANT** (plantaire notamment)

(Le mal perforant apparaît le plus souvent au niveau de la plante du pied mais le même mécanisme peut intervenir à d'autres endroits où existe une hyperpression ou un frottement exagéré)

2. **Occlusion des artères des membres inférieurs (artérite)** ► Déficit d'oxygène dans le sang nécessaire à la cicatrisation ► Aggravation : risque de nécrose

Ces 2 processus favorisent :

- Les plaies liées au frottement, aux ongles, aux corps étrangers
- Le retard des soins (la corne peut creuser par exemple le mal perforant)
- La pérennisation de la cause de plaie
- L'infection

Facteurs déclenchants de la plaie :

- Déformations
- Durillons
- Traumatisme mineur
- Chaussures
- Brûlures, corps étrangers, chocs, ongle incarné
- Soins d'auto pédicurie
- Œdème
- Infection

A l'origine d'une plaie chronique infectée ou d'une gangrène, il y a le plus souvent une petite blessure qui aurait pu être évitée ► **importance de la prévention**

2. Conduite à tenir et conseils

- Gérer un équilibre glycémique
- Traiter : prise en charge rapide ► suivi par l'ensemble des professionnels en charge du diabétique : diabétologue, médecin traitant, pédicure-podologue...

Selon le cas : traitements locaux de la plaie, médicamenteux ou chirurgicaux

- ➔ Pour une cicatrisation rapide : mettre en décharge, débrider (retrait des tissus morts ou infectés), revasculariser

LES PHASES DE LA CICATRISATION

1. **Phase hémostatique et inflammatoire** (1 à 3 jours)
 - Après apparition de la plaie : vasodilatation des vaisseaux, fuite de plasma
 - Vasoconstriction, formation de caillots grâce aux plaquettes puis croûte
 - Leucocytes et macrophages nettoient et éliminent les tissus morts, germes et bactéries
 - Réaction inflammatoire : érythème, œdème, douleur, augmentation température locale
2. **Phase de bourgeonnement** (1 semaine)
 - Apparition des fibroblastes
 - Production de collagène, d'élastine et de tissu conjonctif pour combler la perte de substance
 - Formation des bourgeons aux extrémités des capillaires lésés : aspect rouge et granuleux de la plaie
3. **Phase d'épithélialisation** (1 à 3 semaines)
 - Les fibres de collagène se remodelent quand le tissu conjonctif est à son niveau maximum
 - Apparition et migration des kératinocytes au bord de la plaie
 - Contraction de la plaie : fermeture par une cicatrice primaire
4. **Phase de remodelage** (1 an)
 - Dégradation du collagène du derme
 - Contraction lente des berges de la plaie
 - Assouplissement de la cicatrice ► formation de la cicatrice définitive

3. Quand consulter

Au moment de la plaie

Les signes d'alertes qui imposent de demander un avis médical rapide en cas de plaie :

- * L'apparition d'une fièvre
- * L'apparition d'une douleur ou d'une augmentation de la douleur
- * L'apparition au niveau de la plaie, d'une odeur désagréable, d'une rougeur au pourtour ou à distance, d'un écoulement, de lésions nécrotiques et cyanosées au pourtour de la plaie, ou de signes d'artérite aggravant les plaies (pieds froids, absence de pouls pédiens et tibiaux postérieurs, macules violacées)

- ➔ Tout patient diabétique avec plaie vu par un podologue doit être adressé à son médecin traitant ou à un diabétologue pour réaliser un bilan du diabète et de la plaie dans le cadre d'une prise en charge globale.
- ➔ La survenue d'une plaie chez un patient diabétique à risque est une **urgence médicale**. Elle nécessite d'orienter le patient vers une équipe pluriprofessionnelle spécialisée dans le pied diabétique (diabétologue, chirurgiens vasculaires et orthopédiques, radiologue, angiologue, infectiologue, microbiologiste, dermatologue, infirmier, podologue, podo-orthésiste, kinésithérapeute) **sous 48 heures** (centres de cicatrisation).

Au cours de l'évolution A

Surveillance quotidienne de la plaie (avec ou sans soignant) consultation rapide si apparition de signaux d'alerte

4. Cas du pied du diabétique

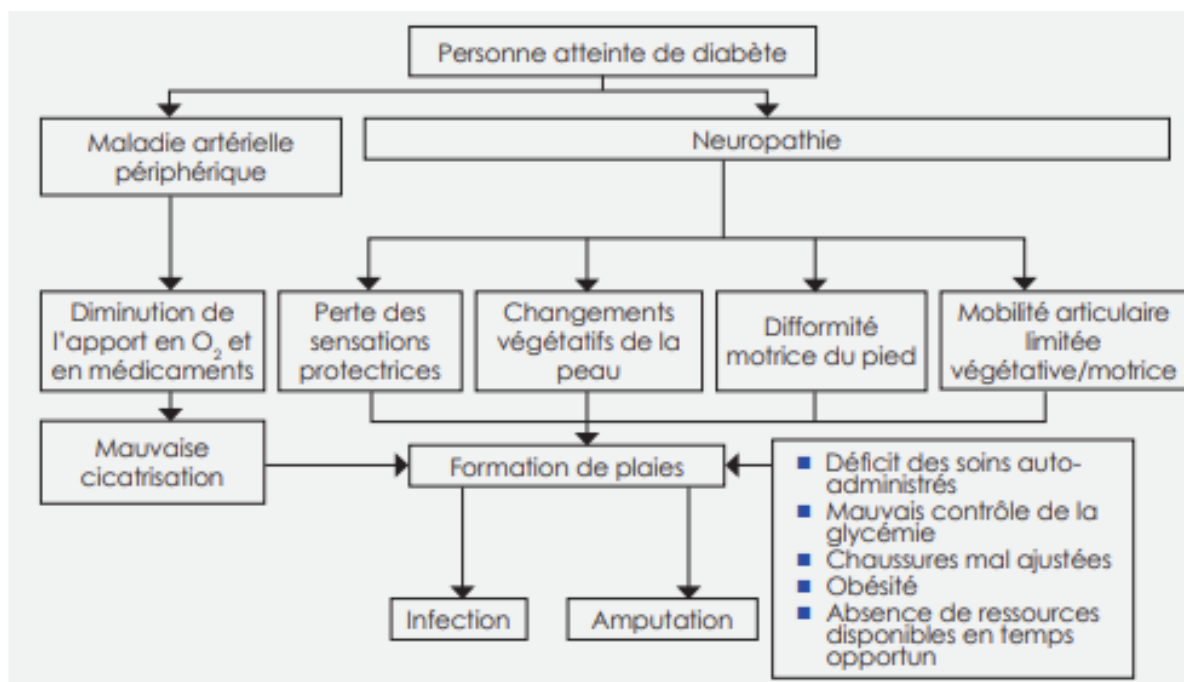
Les complications du diabète au niveau des pieds résultent d'une atteinte des nerfs et des artères, qui survient progressivement :

👉 **L'hyperglycémie chronique abîme progressivement les nerfs (neuropathie diabétique) et entraîne une diminution de la sensibilité**

- La douleur ne joue pas son rôle d'alerte ► risque de brûlure cutanée non ressentie. Un simple problème au départ risque de se compliquer en s'infectant parce qu'il passera inaperçu
- La peau des pieds se fragilise ► risque d'apparition de plaies parfois très profondes : mal perforant plantaire
- Les appuis lors de la marche sont moins bien ressentis et se modifient au fil du temps ► le poids du corps porte sur des zones fragiles et des déformations peuvent apparaître au niveau des orteils et du pied (Les déformations du pied entraînent des frottements contre les chaussures si celles-ci sont inadaptées à la forme du pied)
- L'atteinte nerveuse altère le fonctionnement des glandes sudoripares ► les pieds sont secs et le siège de crevasses

👉 **L'hyperglycémie prolongée fragilise la paroi des artères des membres inférieurs (artériopathie des membres inférieurs) en favorisant le dépôt de cholestérol sur les parois artérielles (plaques d'athérome) ► les jambes et les pieds ne reçoivent plus assez de sang : risque de douleurs et de plaies**

Cheminement menant aux plaies du pied chez les personnes atteintes de diabète



Source : Orsted et al., 2006. Reproduction autorisée par ASCP.

Gradation du risque de plaie

Chez le patient diabétique, il existe un risque accru de plaies pouvant conduire à des hospitalisations et des amputations, ces complications sont en partie évitables.

- Recommandations :**
- ✓ Effectuer une évaluation de la gradation du risque de plaie par le pédicure-podologue au moins une fois/an (Cf. [fiche Rappel du suivi MG et spécialiste](#))
 - ✓ En référer au médecin traitant (du fait d'une possible neuropathie et artériopathie)

Ce dépistage annuel permet de :

- ☞ Définir le grade de risque lésionnel (conditionnant le remboursement des soins, Cf. [Rappel cadre réglementaire page -](#)) et de définir une stratégie de prévention adaptée selon les facteurs de risque et l'examen clinique (Cf. [tableau HAS page 4](#))
- ☞ D'orienter le patient sur une prise en charge spécifique

Pour permettre la gradation du risque d'ulcération : 4 questions sont essentielles :

1. Le patient a-t-il un antécédent d'ulcération chronique du pied ou d'amputation ?
2. A-t-il une perte de la sensibilité superficielle ? Test de sensibilité avec le monofilament de Semmes-Weinstein (risque d'ulcération multiplié par 10 et risque d'amputation par 17 en cas d'anomalie du test)
3. A-t-il une artériopathie ?
4. A-t-il des déformations des orteils, des pieds (avec trouble de la statique du pied et de la marche) ?

Évaluation du patient en présence d'une plaie

Recommandation de recherche des facteurs déclenchants

- Une chaussure inadaptée
- La marche pieds nus
- Des chaussettes ou des bas/collants avec coutures distales créant 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
- Les auto-soins (par exemple utilisation de coricides)
- Un ongle traumatisant
- Des anomalies pré-lésionnelles (fissures, mycose, crevasses)
- Une hyperkératose ou un conflit mécanique
- Les troubles statiques et dynamiques

Recommandations de précision de

- ☞ La localisation de la plaie : orteil, plante des pieds, dos des pieds ou malléoles
- ☞ L'étiologie de la plaie : ulcère neuropathique, artériel ou mixte
- ☞ La description de la plaie : nécrose, fibrine, bourgeonnement, épidermisation

Recommandations d'évaluation de

- La surface de la plaie mesurée après le débridement
- La couleur du lit de la plaie
- La profondeur et les tissus exposés : avec un stilet ou une sonde stérile
- La présence de signes d'infection : odeur, rougeur, chaleur, écoulement purulent, tuméfaction, douleur (variable selon la présence ou non d'une neuropathie, d'un œdème, d'une induration des tissus)
- La peau péri-lésionnelle : macération, hyperkératose
- L'ischémie tissulaire : palpation des poulx, analyse de la trophicité tissulaire
- La quantité d'exsudat

- ✗ Chaussures inadaptées
- ✗ Déformations du pied
- ✗ Hyperpression répétée lors de la marche : rapport temps-intensité d'appui, hyperkératose...
- ✗ Ongles blessants ou incarnés
- ✗ Mycoses interdigitales
- ✗ Corps étrangers dans la chaussure
- ✗ Marche pieds nus

[Recommandations d'information des patients](#) sur les situations à risque de plaie provoquées par des traumatismes mineurs qui sont à l'origine de 95 % des lésions :





[Recommandations d'informer le médecin traitant](#) et d'orienter le patient présentant une plaie diabétique vers une équipe pluriprofessionnelle spécialisée dans le pied diabétique sous 48 heures

Recommandations aux pédicures-podologues de

- Connaître les coordonnées des centres de prise en charge du pied du patient diabétique
- Travailler en réseau (infirmière, médecin généraliste, endocrinologue, gériatologue...), afin de partager les données médicales nécessaires à la prise en charge rapide du patient

HAS : Gradation du risque d'ulcération pour le pied du patient diabétique (Déc 2020)

https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-11/tableau_gradation_risque_patient_diabete.pdf

DÉFINITION	MESURES DE PRÉVENTION	PROFESSIONNELS CONCERNÉS
<p>Grade 0</p> <p>Absence de neuropathie sensitive</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen de dépistage annuel • Examen des pieds, évaluation de la marche et du chaussage • Éducation (hygiène, autoexamen des pieds et des ongles par le patient, conseils de chaussage non traumatisant, mesures de prévention dans les situations à risque selon le mode de vie, conduite à tenir en cas de plaie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dépistage du risque podologique (au moins 1 fois par an) • Médecin généraliste et/ou podologue et/ou diabétologue
<p>Grade 1</p> <p>Neuropathie sensitive isolée^(a)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen des pieds, et évaluation de la marche et du chaussage, • Éducation (hygiène, autoexamen des pieds et des ongles par le patient, conseils de chaussage non traumatisant, mesures de prévention dans les situations à risque selon le mode de vie, conduite à tenir en cas de plaie) • Aide de l'entourage 	<ul style="list-style-type: none"> • 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) • Infirmier
<p>Grade 2</p> <p>Neuropathie sensitive associée à une artériopathie des membres inférieurs^(b) et/ou à une déformation du pied^(c)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Prise en charge de l'artériopathie, si existante 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, podo-orthésiste • Réseau de santé
<p>Grade 3</p> <p>Antécédent d'ulcération du pied évoluant depuis plus de 4 semaines et/ou d'amputation des membres inférieurs (voire une partie d'un orteil)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	<ul style="list-style-type: none"> • 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).

Conseils au patient

Il est recommandé de donner aux patients diabétiques des conseils comportant les informations suivantes :

Je soigne ma toilette

- ▶ Je lave mes pieds tous les jours à l'eau tiède en évitant les bains prolongés.
- ▶ Je les sèche bien, en particulier entre les orteils.
- ▶ J'applique une crème hydratante si j'ai les pieds secs.
- ▶ Je coupe ou je fais couper mes ongles soigneusement (en carré avec des angles légèrement arrondis), pour éviter qu'ils ne blessent les autres orteils et qu'ils ne s'incarnent.
- ▶ Je n'utilise pas d'objets blessants (ciseaux pointus, râpe en fer, lame de rasoir, etc.).
- ▶ J'examine mes pieds régulièrement, dessus, dessous et entre les orteils pour vérifier que je n'ai pas d'ampoules, de petites plaies ou des fissures. Je peux me faire aider ou bien utiliser un miroir.



J'adopte quelques réflexes simples...

- ▶ Je vérifie qu'il n'y a rien dans mes chaussures avant de les enfiler.
- ▶ Je ne marche pas pieds nus, y compris sur les moquettes et à la plage.
- ▶ Je choisis des chaussures confortables et je les achète en fin de journée.
- ▶ J'évite le contact avec les sources de chaleur (bain trop chaud, bouillotte, radiateur, cheminée, etc.).



En cas de blessure, je réagis rapidement...

- ▶ Je lave à l'eau claire et j'applique un désinfectant incolore (pour pouvoir suivre l'évolution de la blessure). Je fais un pansement avec une compresse stérile sèche maintenue par un sparadrap en papier.
- ▶ Je consulte mon médecin. Il vérifiera également que je suis vacciné contre le tétanos.

Le chaussage

- ✓ 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 chaussures ouvertes (tongs, sandales, espadrilles et mules...) doivent être évités
- ✓ Ne jamais garder des chaussures neuves toute la journée
- ✓ Il est préférable d'avoir 2 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

➔ **Imprimables** : De la FFD : [Un mémo soins-pied](#) ou d'Ameli, une fiche Sophia : [Le soin des pieds](#)

RAPPEL DU CADRE RÉGLEMENTAIRE

2 forfaits annuels de prévention (POD) pris en charge par l'assurance maladie :

- ✓ **Sur prescription médicale**
- ✓ **Séances de soins de prévention réalisées au domicile**

▶ **Diabétiques à risque podologique de grade 0 ou 1** : Possibilité de facturer la séance initiale du forfait POD même lorsque le patient, après évaluation, n'est finalement pas éligible aux séances du forfait prévention

▶ **Diabétiques à risque podologique de grade 2** : Un forfait POD/an comprenant au maximum 5 séances de soins de prévention

▶ **Diabétiques à risque podologique de grade 3** :

- Pour un patient présentant une plaie du pied en cours de cicatrisation : un forfait POD/an comprenant au maximum 8 séances de soins de prévention
- Pour un patient ne présentant pas de plaie du pied : un forfait POD/an comprenant au maximum 6 séances de soins de prévention.

Les forfaits comprennent :

- ✓ **Un bilan initial des pieds**
- ✓ **Les séances de soins de prévention**
- ✓ **Une fiche de synthèse** à transmettre au médecin traitant

Les séances de soins de prévention des lésions du pied comportent :

- ✓ **Un examen des pieds et la gradation du risque podologique**
- ✓ **Des soins de pédicurie-podologie**
- ✓ **Une éducation du patient**
- ✓ **Une évaluation du chaussage**
- ✓ **La mise en place d'un chaussage adapté, si nécessaire**

IDÉES REÇUES

- ✗ **Une plaie diabétique n'est localisée qu'au niveau des pieds** ► Faux, elle peut se produire partout où existe une hyperpression ou un frottement exagéré
- ✗ **Un traitement par antibiothérapie locale suffit pour traiter une plaie diabétique** ► Il n'existe aucune recommandation d'utilisation d'antibiotiques locaux pour traiter ce type de plaie
- ✗ **Attention, lors du traitement d'une plaie diabétique à ne pas confondre** la partie nécrotique de la plaie ou le pourtour du bourgeon avec autre chose
- ✗ **Une petite plaie guérira en la laissant sécher à l'air libre** ► Faux, il est nécessaire d'appliquer un pansement et des soins le plus tôt possible : une plaie couverte guérit plus rapidement (la formation d'une croûte retarde la cicatrisation), le pansement empêche les corps étrangers de pénétrer et réduit les risques d'infection, il sera changé et la plaie nettoyée chaque jour
- ✗ **Il convient d'éviter les pratiques archaïques** qui n'ont pas fait preuve de leur efficacité telles que mettre de l'alcool fort sur la plaie (schnaps, mirabelle...) ou des « remèdes » naturels faits maison
- ✗ **« Je suis jeune, ma plaie va cicatriser toute seule »** ► Il n'y a pas de corrélation entre l'âge de la personne diabétique et la rapidité de cicatrisation : une grande vigilance et une prise en charge rapide quel que soit l'âge du patient sont recommandées

LIEN DIVERS / POUR ALLER PLUS LOIN

- **Ministère de la santé et de la prévention: diabète :** <https://sante.gouv.fr/soins-et-maladies/maladies/article/diabete>
- **Ameli.fr :**
 - Prévention des complications du pied diabétique : <https://www.ameli.fr/nievre/medecin/exercice-liberal/memos/depistage-et-prevention/prevention-des-complications-du-pied-diabetique>
 - Fiche Sophia - Prenez soin de vos pieds : https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/Livret%20Rep%C3%A8res_Les%20soins%20des%20pieds.pdf
 - Diabète : prévenir les complications du pied : <https://www.ameli.fr/meurthe-et-moselle/pedecure-podologue/exercice-professionnel/prescription-prise-charge/prise-charge-situation-type-soin/situation-patient-diabete>
- **HAS :**
 - Fiche - Évaluations du pied d'un patient diabétique 2020 : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-12/pied_de_la_personne_agee_-_fiche_outil_n1_evaluations_du_pied_dun_patient_diabetique.pdf
 - Affection podologique & diabète : un suivi pluriprofessionnel : [https://www.has-sante.fr/jcms/p_3218144/fr/affection-podologique-diabete-un-suivi-pluriprofessionnel#:~:text=traiter%20les%20plaies-.La%20survenue%20d'une%20plaie%20chez%20un%20patient%20diab%C3%A9tique%20%C3%A0,heures%20\(centres%20de%20cicatrisation\).](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3218144/fr/affection-podologique-diabete-un-suivi-pluriprofessionnel#:~:text=traiter%20les%20plaies-.La%20survenue%20d'une%20plaie%20chez%20un%20patient%20diab%C3%A9tique%20%C3%A0,heures%20(centres%20de%20cicatrisation).)
 - Conseils pour les chaussures de série : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-12/pied_de_la_personne_agee_-_fiche_outil_n8_conseils_pour_chaussures_de_series.pdf
- **FFD (Fédération Française des Diabétiques) :**
 - Le pied diabétique et ses infections : <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/complications-diabete/pieds>
 - Un pas de plus dans la prévention des risques podologiques pour les patients diabétiques : <https://www.federationdesdiabetiques.org/federation/actualites/un-pas-de-plus-dans-la-prevention-des-risques-podologiques-pour-les-patients-diabetiques>
 - Mémo soins-pied : <https://diabetelab.federationdesdiabetiques.org/wp-content/uploads/2017/10/Memo-soins-pieds.pdf>
- **L'ulcère du pied diabétique :**
 - Part 1 : <https://www.oiiq.org/sites/default/files/uploads/periodiques/Perspective/vol14no01/09-pratique-clinique-acfa.pdf>
 - Part 2 : <https://www.oiiq.org/sites/default/files/uploads/periodiques/Perspective/vol14no02/11-pratique-clinique-acfa.pdf>
- **Infectiologie.com - Physiopathologie et prévention des plaies infectées du pied diabétique :** <https://www.infectiologie.com/UserFiles/File/jni/2016/com/2016-jni-ipd-hartemann.pdf>