



Faculté des sciences
médicales et paramédicales
Aix-Marseille Université



Hôpitaux
Universitaires
de Marseille | ap.
hm



Appareillage du pied diabétique : pourquoi et comment mettre en décharge ?

Dr Prieur-Blanc Nicolas

JUILLET 2023

Dr M. Cotinat, Pr L. Bensoussan, Pr J.M. Viton
Pôle de Médecine Physique et de Réadaptation
Hôpital de la Timone, AP-HM
Nicolas.PRIEUR-BLANC@ap-hm.fr

Recommandation traduite de 2019 du Groupe international de Travail sur le Pied Diabétique



<https://www.sfdiabetete.org/recommandations/autres-recommandations/iwgdf/2019>

INTRODUCTION

« *Pourquoi ?* »

Lésions du pied diabétique

- **Fréquentes** : 15% à 25 % des diabétiques présenteront une plaie
- **Graves**:
 - RR d'amputation chez le diabétique x14
 - 85% des amputations du diabétique débutent par une plaie
 - taux de survie à 10 ans <10%
- **Coûteuses** :
 - 1000 à 20 000 € pour une plaie
 - 32 000€ pour une amputation

Edmonds et al., 2021

Rice et al., 2014

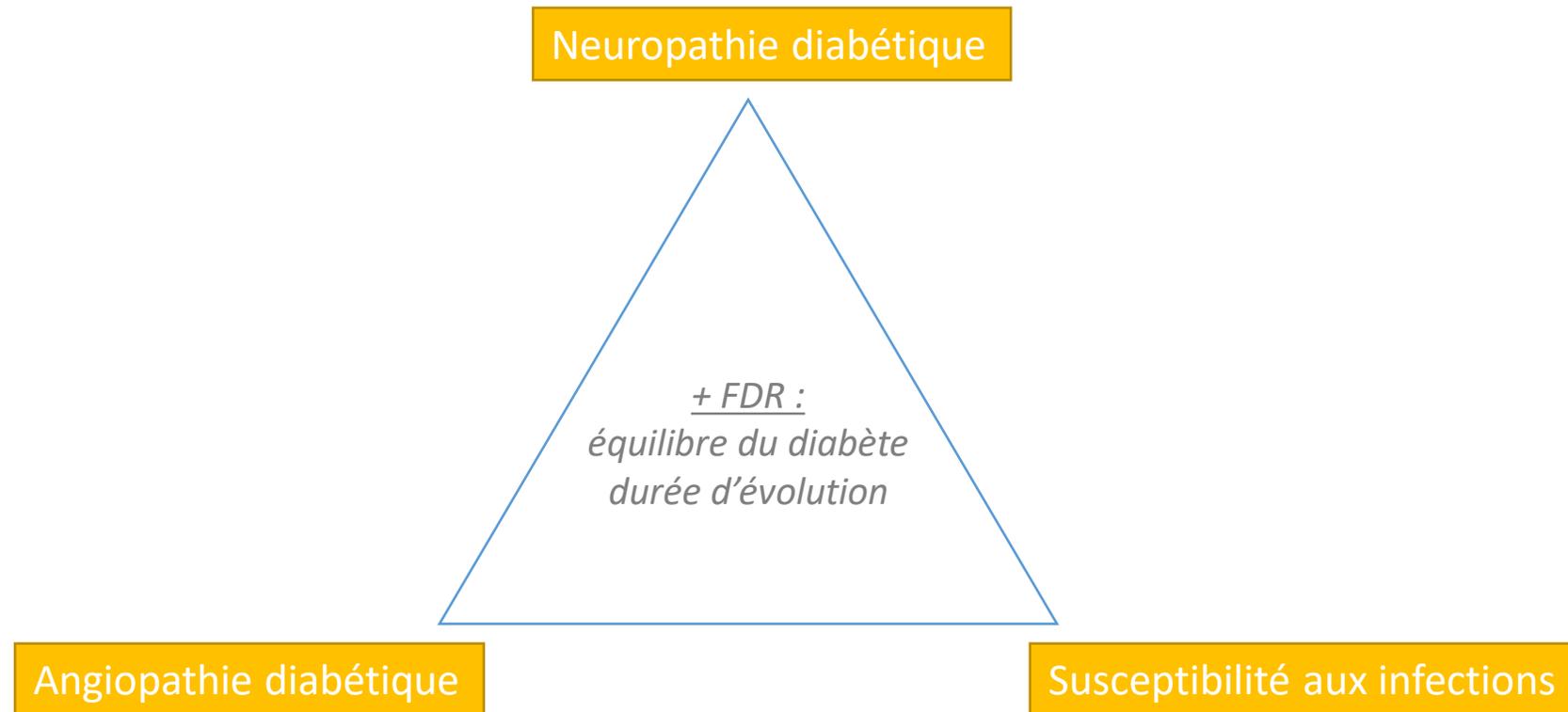
Fosse-Edorh, s. d

Le pied diabétique = pied à risque

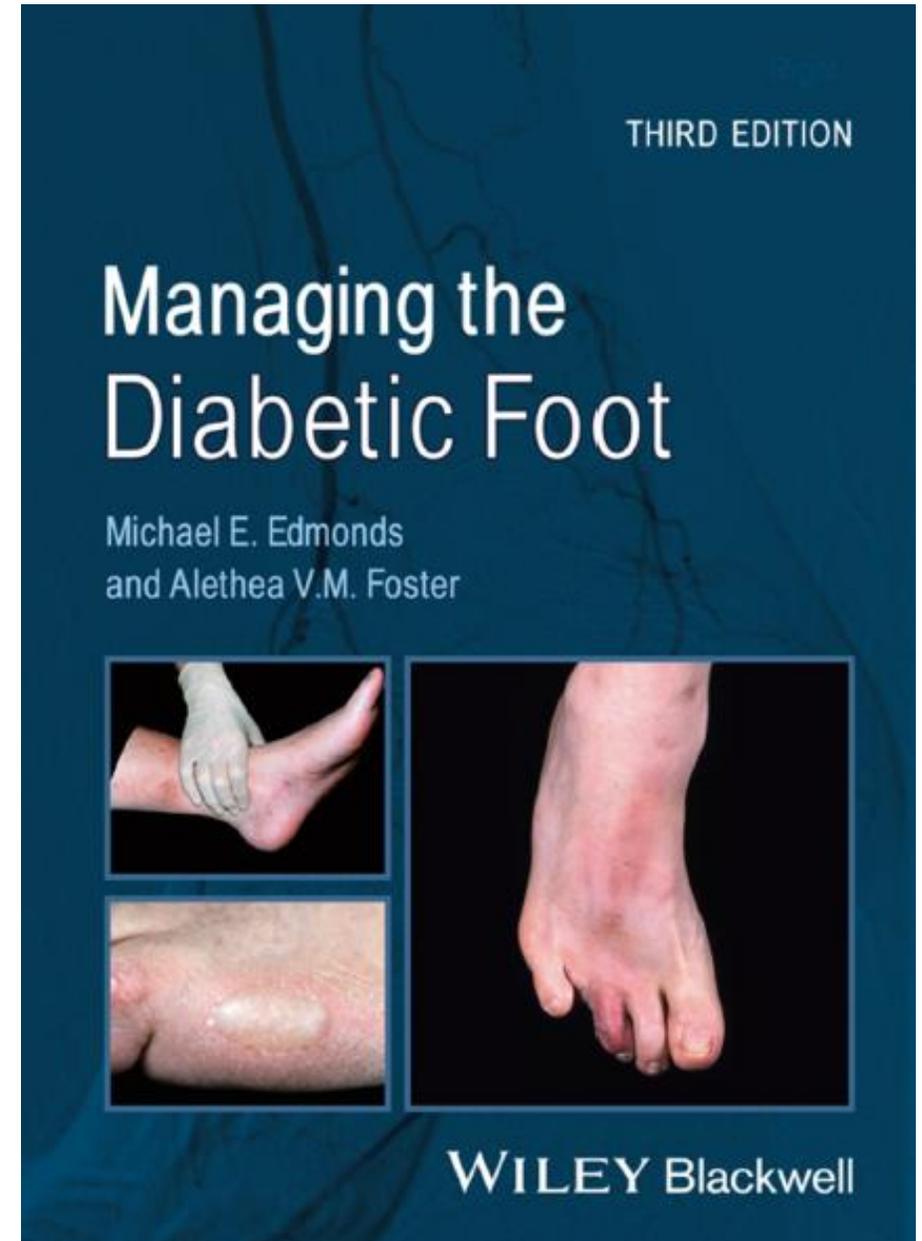
STRATIFIER LE RISQUE	MESURES ASSOCIEES
Grade 0 : Absence de neuropathie sensitive	Examen annuel des pieds Education générale du patient
Grade 1 : neuropathie sensitive isolée	Examen biannuel des pieds Education ciblée du patient
Grade 2 : neuropathie et artériopathie et/ou déformations du pied	Examen des pieds tous les 3 mois Education ciblée du patient Consultation podologique spécialisée avec soins de pédicurie et podologies réguliers Si nécessaire, prescription d'orthèses ou de chaussures adaptées
Grade 3 : antécédents d' amputation ou d'ulcération ayant duré plus de 3 mois	Mêmes mesures que pour les grades 1 et 2. Orientation pour bilan annuel vers une équipe spécialisée

Déformations (p. ex., orteils en griffe ou en marteau), proéminences osseuses anormalement développées ou mobilité articulaire limitée. Examiner le pied chez le patient allongé et en position debout?

Physiopathologie des troubles trophiques



Neuropathie diabétique

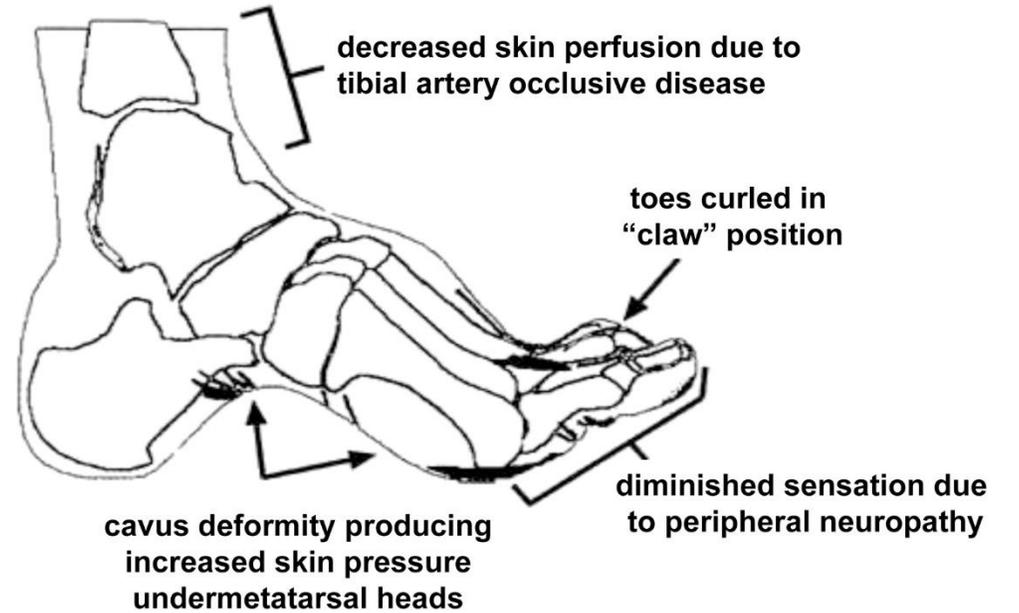


Neuropathie diabétique

- Neuropathie sensitive (Malgrange, 2008)
 - perte signal alerte douleur
 - perte signal alerte thermique
 - troubles proprioceptifs
- Neuropathie Motrice
- Dysautonomie

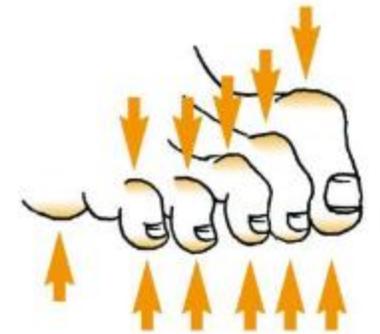
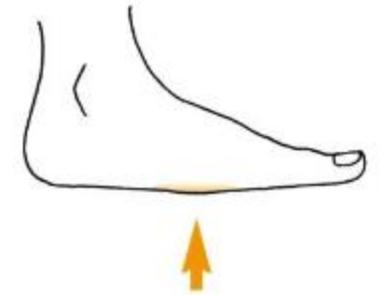
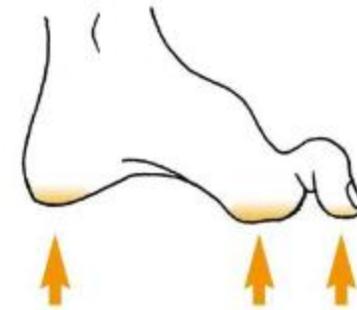
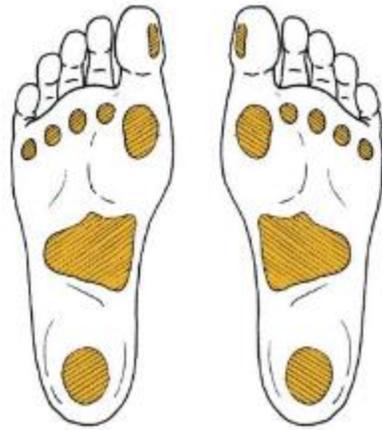
Neuropathie diabétique

- Neuropathie sensitive
- Neuropathie Motrice (Andersen, 2012)
 - atrophie plantaire
 - déformation
 - atrophie musculaire (Bandyk, 2018)
- Dysautonomie

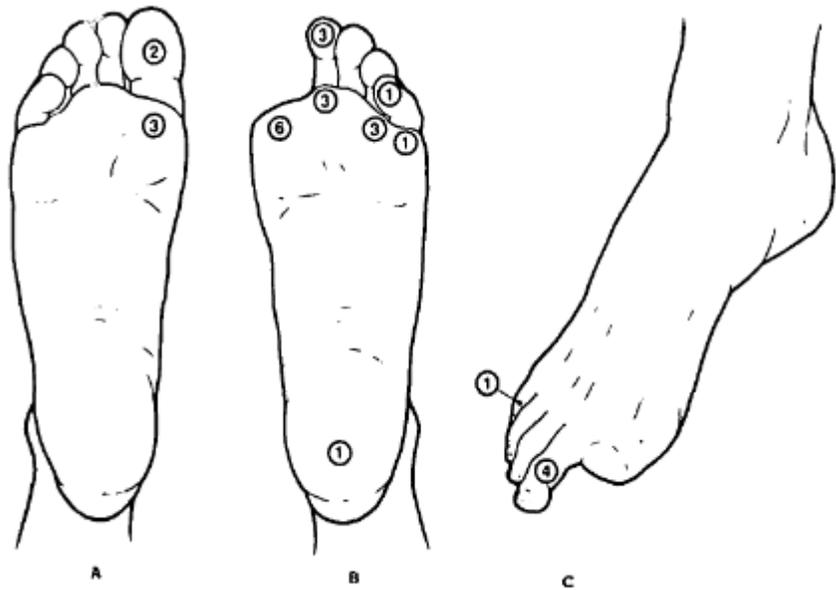


Neuropathie Motrice → conséquence bio mécanique

- *Atrophie des muscles interosseux*
- *Déséquilibre extenseurs / fléchisseurs* (Kimura et al., 2020)
- *Altération Laxité Ligamentaire*
- *Limitation mobilité articulaire* (Zimny et al., 2004)



- Déformation post-chirurgicale

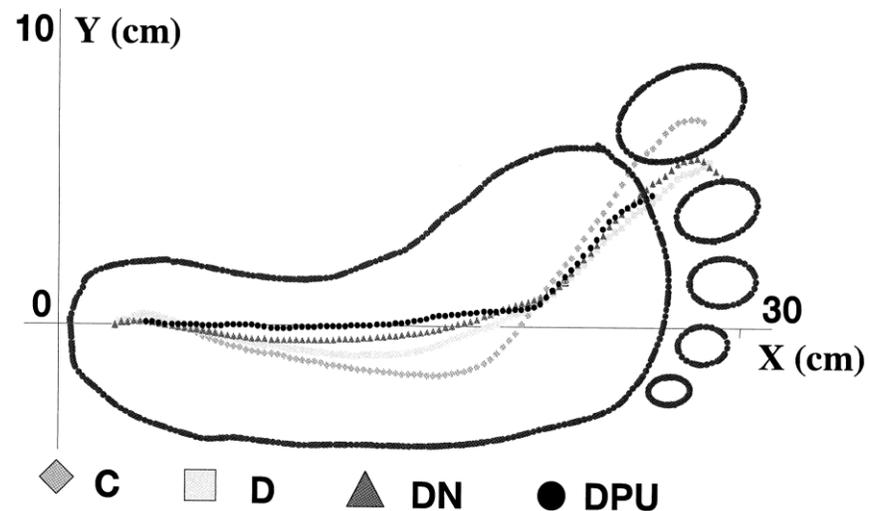


(Quebedeaux et al., 1996)

Neuropathie diabétique

- Neuropathie sensitive
- Neuropathie Motrice
- **Dysautonomie** (Deng et al., 2023)
 - Sécheresse
 - Hyperkératose
 - Augmentation température cutanée

Diabetes Care. 2002;25(8):1451-1457. doi:10.2337/diacare.25.8.1451

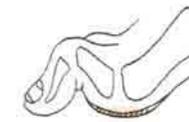
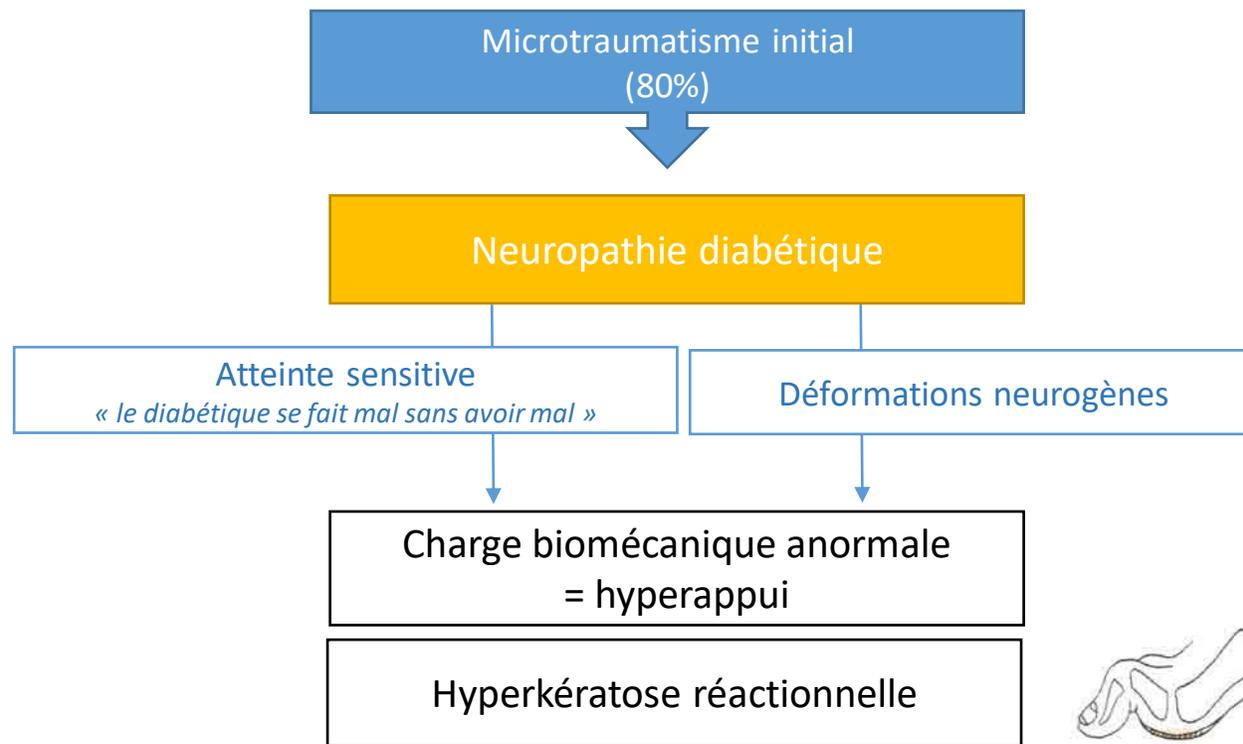
**Figure Legend:**

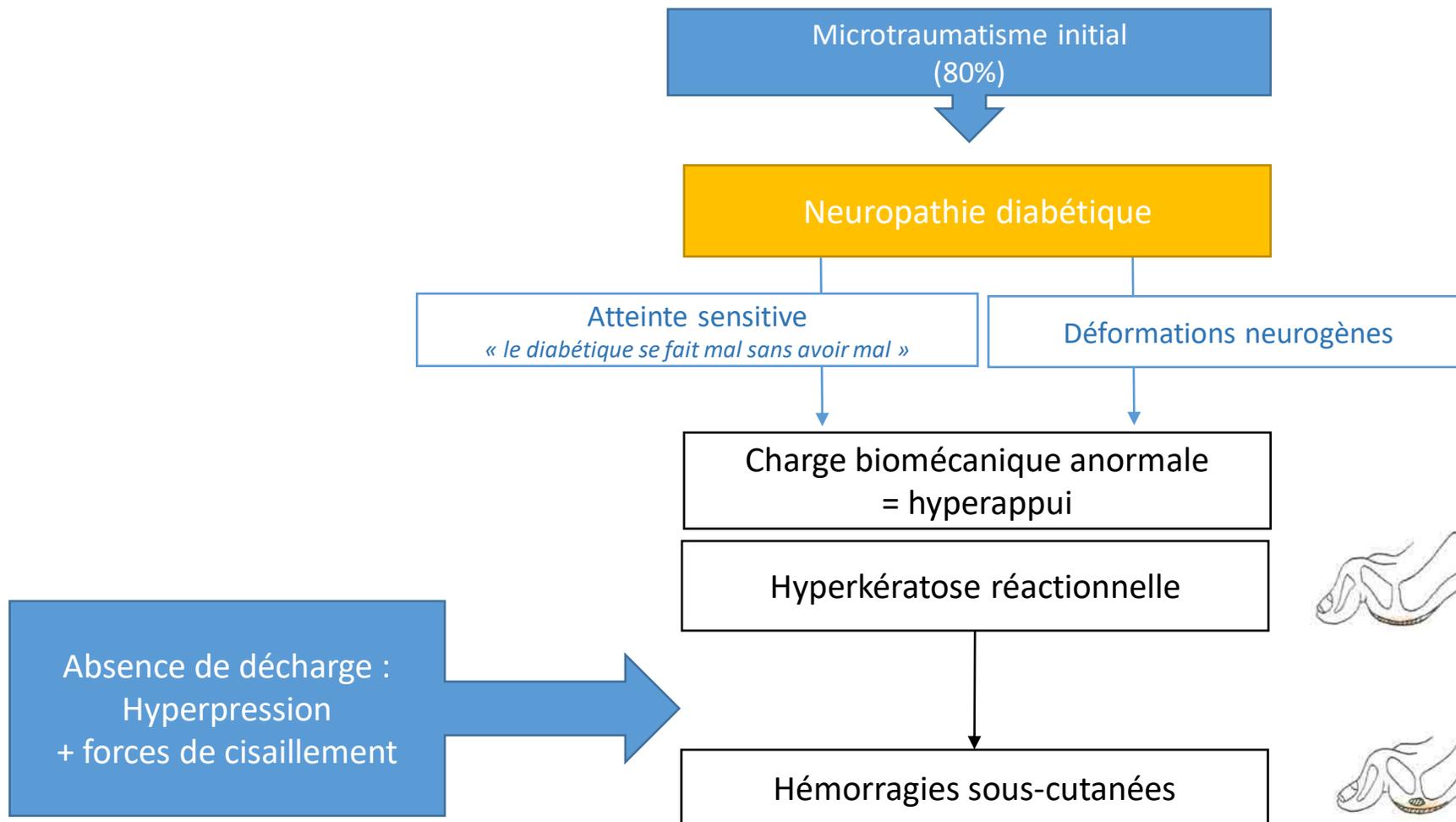
COP trajectories. For each group, the curve represents the average COP spatial evolution during the whole stance phase of gait. The distance between two successive markers of the same curve takes into account the velocity of transferring load from one point to the other: the smaller is the distance, the lower is the velocity, and the longer is the time of loading of the same area.

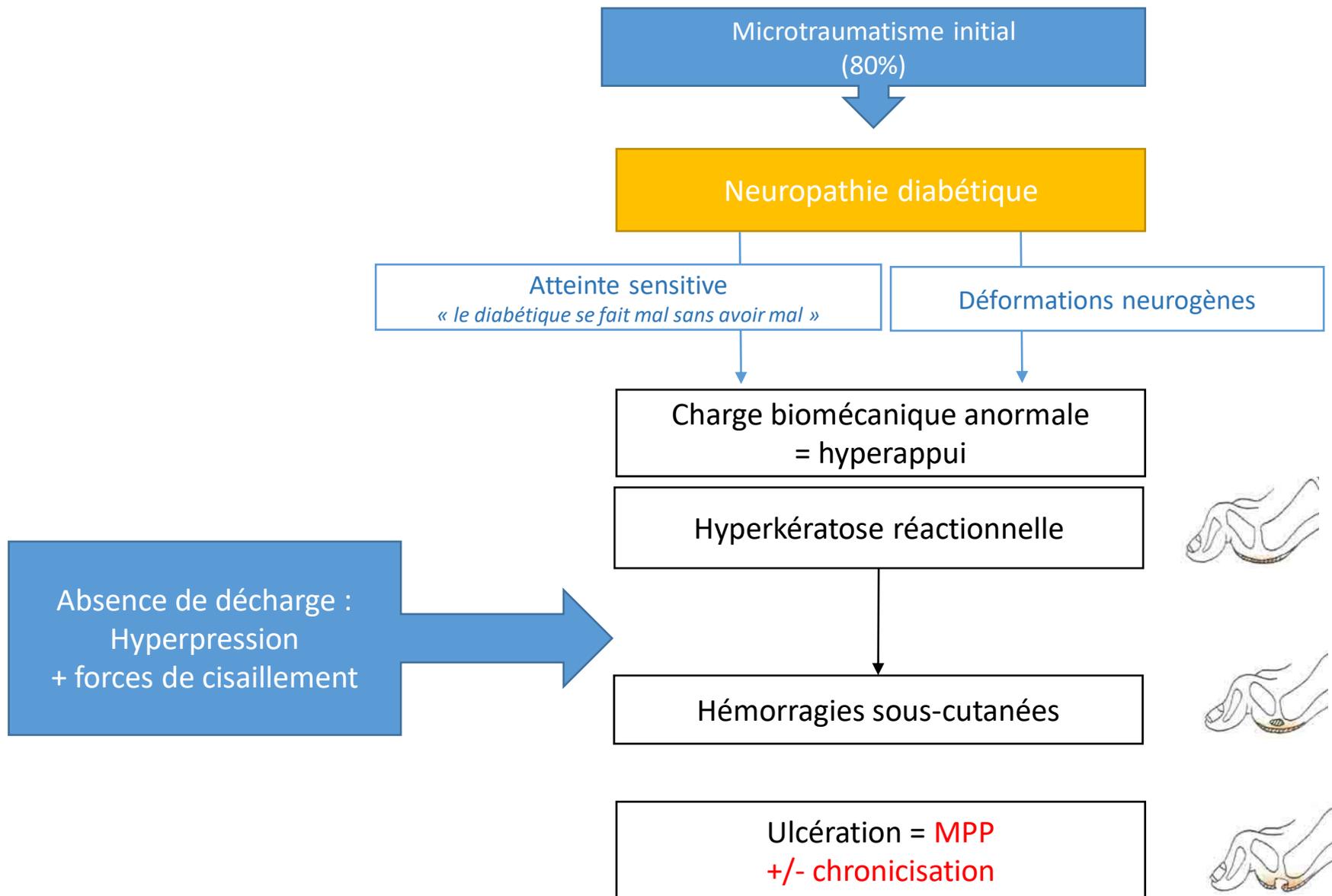
Microtraumatisme initial

(80%)









Microtraumatisme initial
(80%)

Neuropathie diabétique

Atteinte sensitive

« le diabétique se fait mal sans avoir mal »

Déformations neurogènes

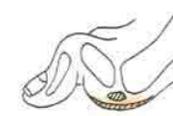
Charge biomécanique anormale
= hyperappui

Hyperkératose réactionnelle

Hémorragies sous-cutanées

Ulcération = MPP
+/- chronicisation

Absence de décharge :
Hyperpression
+ forces de cisaillement



Microtraumatisme initial
(80%)



Neuropathie diabétique

Atteinte sensitive
« le diabétique se fait mal sans avoir mal »

Déformations neurogènes

Charge biomécanique anormale
= hyperappui

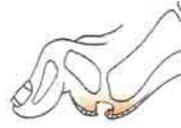
Hyperkératose réactionnelle



Hémorragies sous-cutanées



Ulcération = **Mal Perforant Plantaire**
+/- chronicisation



Absence de décharge :
Hyperpression
+ forces de cisaillement



Angiopathie diabétique

Retard de cicatrisation



Microtraumatisme initial
(80%)



Neuropathie diabétique

Atteinte sensitive
« le diabétique se fait mal sans avoir mal »

Déformations neurogènes

Charge biomécanique anormale
= hyperappui

Hyperkératose réactionnelle



Hémorragies sous-cutanées



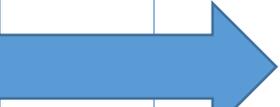
Ulcération = **MPP**
+/- chronicisation



Infection, ostéite



Absence de décharge :
Hyperpression
+ forces de cisaillement

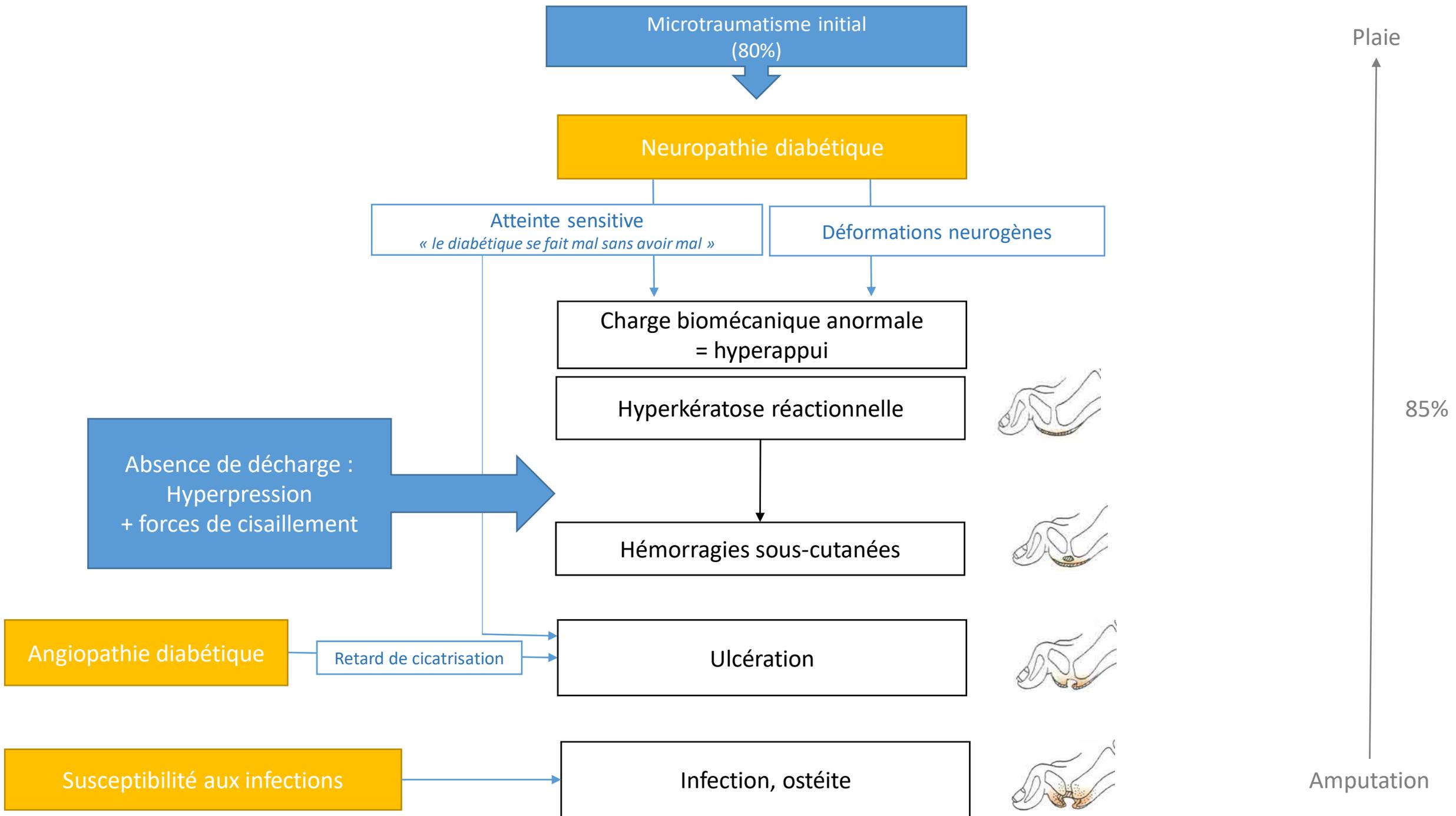


Angiopathie diabétique

Retard de cicatrisation

Susceptibilité aux infections





Microtraumatisme initial
(80%)

Neuropathie diabétique

Atteinte sensitive
« le diabétique se fait mal sans avoir mal »

Déformations neurogènes

Charge biomécanique anormale
= hyperappui

Hyperkératose réactionnelle

Hémorragies sous-cutanées

Ulcération

Infection, ostéite

Absence de décharge :
Hyperpression
+ forces de cisaillement

Angiopathie diabétique

Retard de cicatrisation

Susceptibilité aux infections

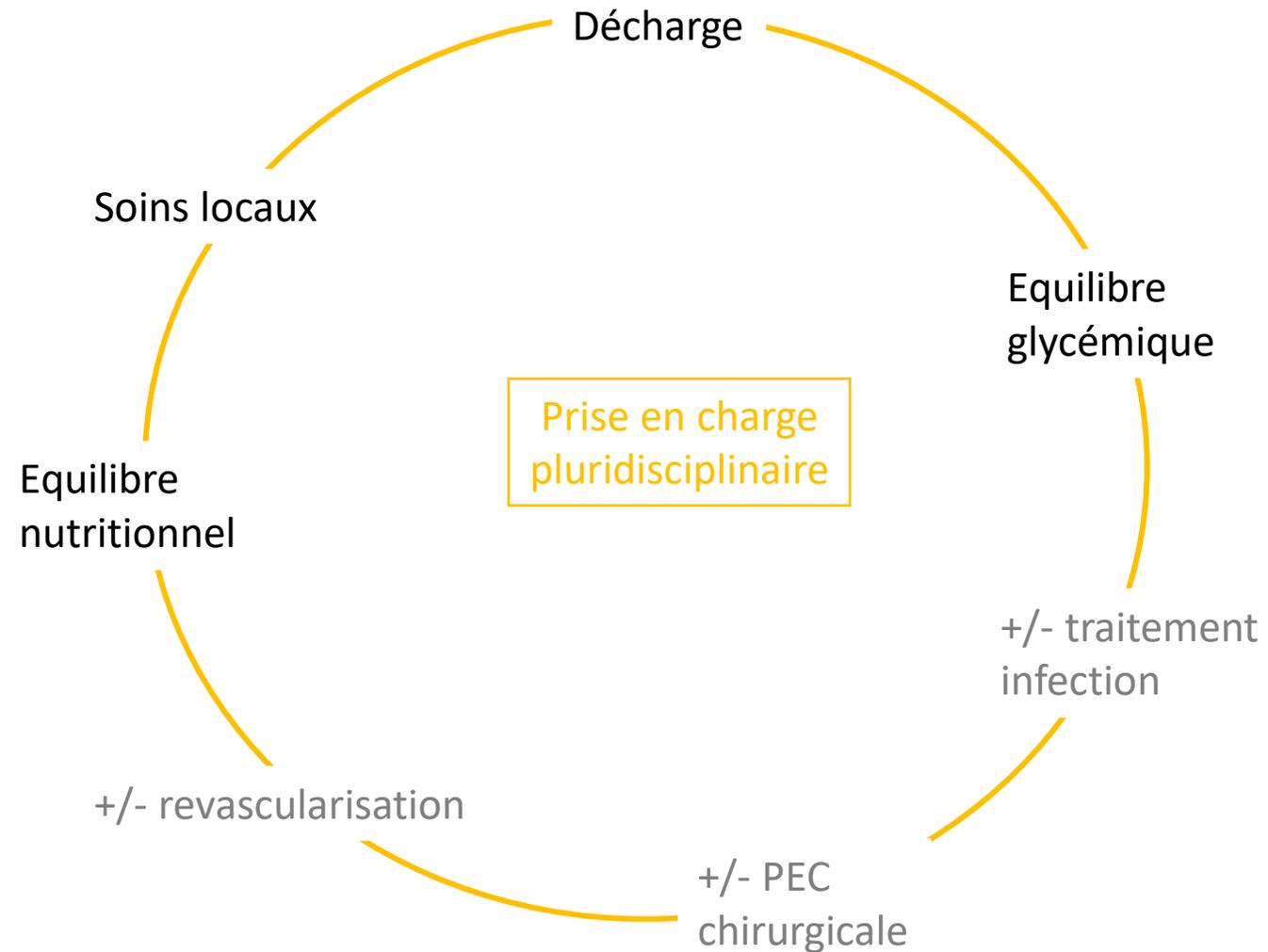


Plaie

85%

Amputation

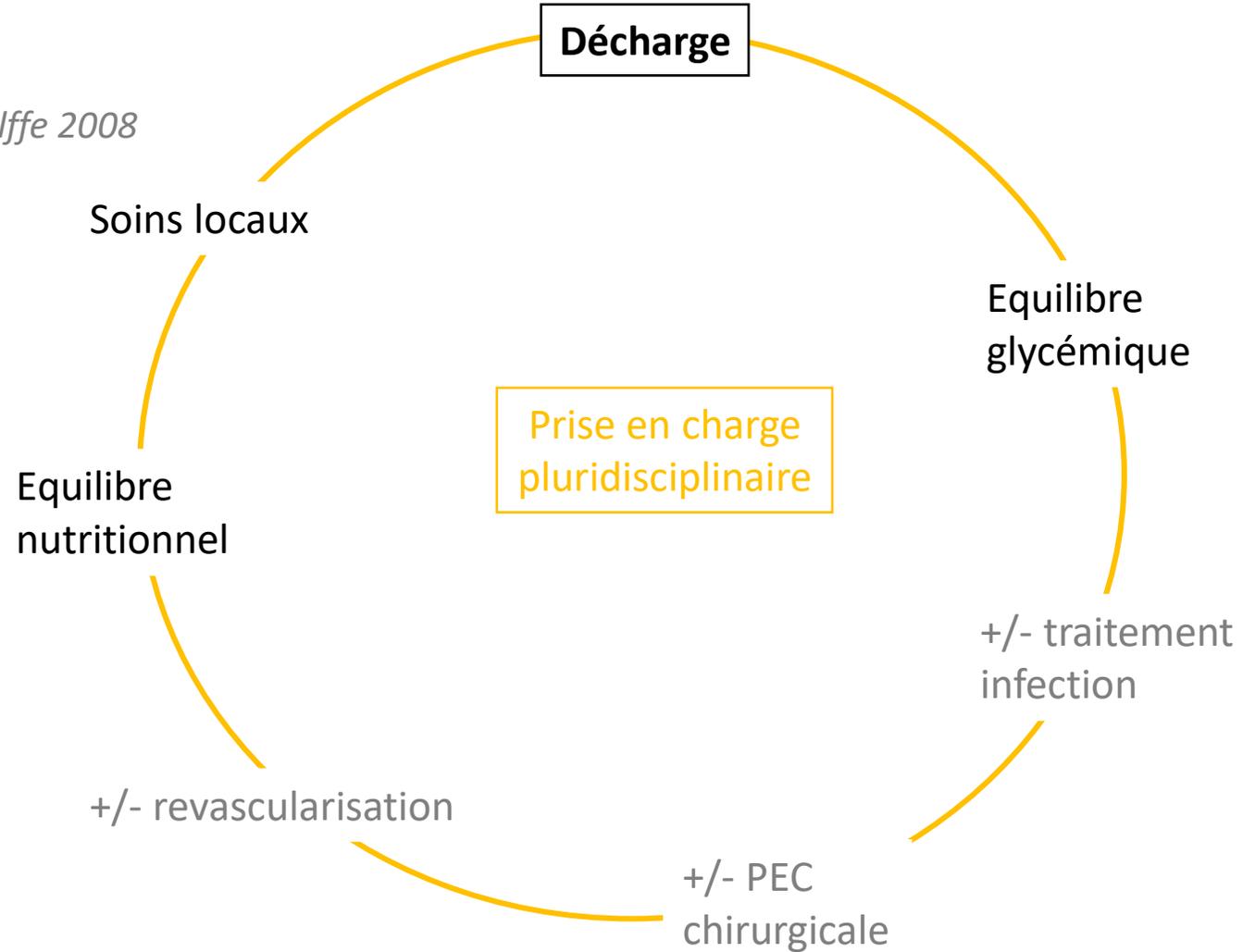
Multidisciplinarité



Décharge > aux autres traitements sur :

- taux de cicatrisation
- durée d'évolution
- risque d'amputation

Armstrong 2004, Piaggese 2003, Hinchilffe 2008



DÉCHARGE : modalités pratiques

« *Comment ?* »

Quelles situations nécessitent une mise en décharge ?

- Toute plaie du pied
 - MPP ++
 - Plaie traumatique
 - Escarre
 - Ulcère
- Pied de Charcot aigu (*Gastaldi, 2013*)

Comment choisir le type de décharge ?

- En fonction de la plaie :
 - Localisation ++
 - Déformations associées
 - Encombrement du pansement
 - Durée prévisible d'évolution

Comment choisir le type de décharge ?

- En fonction de la plaie :
 - Localisation ++
 - Déformations associées
 - Encombrement du pansement
 - Durée prévisible d'évolution
- En fonction du patient :
 - Troubles de l'équilibre
 - Capacités à mettre en place / ajuster un appareillage
 - Observance / compliance
 - Acceptation

Comment choisir le type de décharge ?

- En fonction de la plaie :
 - Localisation ++
 - Déformations associées
 - Encombrement du pansement
 - Durée prévisible d'évolution
- En fonction du patient :
 - Troubles de l'équilibre
 - Capacités à mettre en place / ajuster un appareillage
 - Observance / compliance
 - Acceptation
- En fonction des équipes :
 - Technique(s) maîtrisée(s)

Pourquoi prescrire un appareillage ?

- **Alitement** : complications de décubitus ++, observance médiocre
- **Aides à la déambulation** (canne, béquillage..) : risque de chute (neuropathie, troubles de l'équilibre), majoration hyperpression sur pied controlatéral
- **FR** : diminution mobilité, hyperappui lors des transferts, mauvaise acceptation

Avant-pied / orteils

Avant-pied / orteils
Face plantaire

Avant-pied / orteils
Face dorsale

Talon

Médiopied

Chaussures thérapeutiques de décharge

C.H.U.T. de décharge

Hinchliffe 2008, Armstrong 2001

+semelles

DTACP (Dispositif Transitoire d'Aide à la
Cicatrisation des Plaies)

Bottes

Amovibles : bottes de marche de série

- *Armstrong 2003*

Inamovibles :

Bottes de contact total / résines fenêtrées

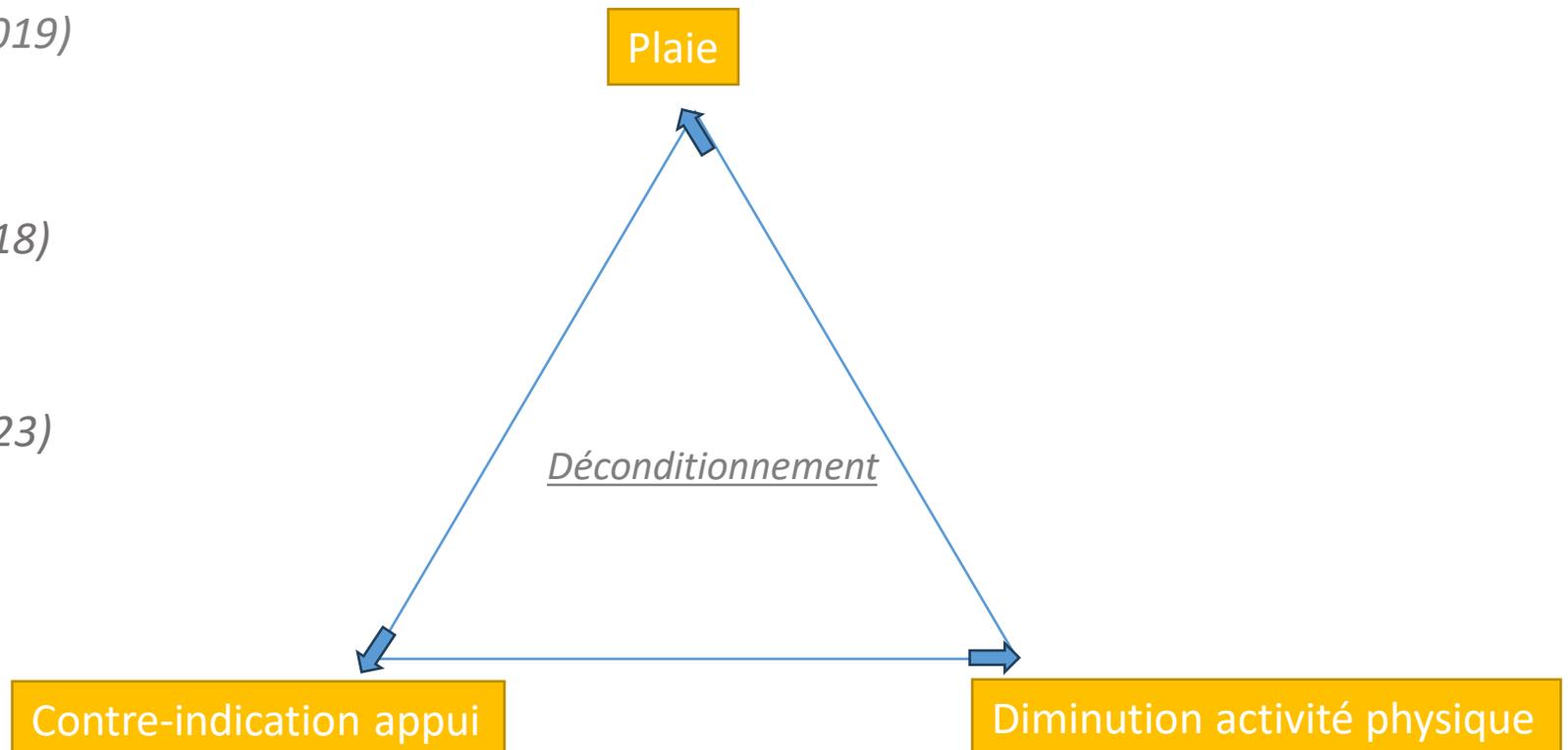
Et après ?

Place de la chaussure orthopédique !

STRATIFIER LE RISQUE	MESURES ASSOCIEES
Grade 0 : Absence de neuropathie sensitive	Examen annuel des pieds Education générale du patient
Grade 1 : neuropathie sensitive isolée	Examen biannuel des pieds Education ciblée du patient
Grade 2 : neuropathie et artériopathie et/ou déformations du pied	Examen des pieds tous les 3 mois Education ciblée du patient Consultation podologique spécialisée avec soins de pédicurie et podologies réguliers Si nécessaire, prescription d'orthèses ou de chaussures adaptées
Grade 3 : antécédents d' amputation ou d'ulcération ayant duré plus de 3 mois	Mêmes mesures que pour les grades 1 et 2. Orientation pour bilan annuel vers une équipe spécialisée

Rééducation et Activité physique ?

- Amélioration cicatrisation Exercice physique + décharge ? *(Tran & Haley, 2021)*
- Quel protocole ? *(Liao et al., 2019)*
- Prévention ? *(Matos et al., 2018)*
- Amputation ? *(Aledi et al., 2023)*



CIH

Classification
internationale
du fonctionnement,
du handicap
et de la santé



Organisation mondiale de la Santé
Genève

Conclusion

- Petite plaie = (potentiellement) grandes conséquences
- Décharge = pierre angulaire du traitement
- Plusieurs moyens en fonction
 - Du patient
 - De la plaie
 - De l'équipe
- Du simple (série) au complexe (sur mesure)
- Dans tous les cas : décharge efficace si respectée => EDUQUER !