



## Les complications chroniques du Diabète Macroangiopathie



**Pr Samy HADJADJ**

**Dr Emeric SCHARBARG**

L'unité de recherche de l'institut du thorax

Inserm UMR 1087 / CNRS UMR 6291

Nantes, France

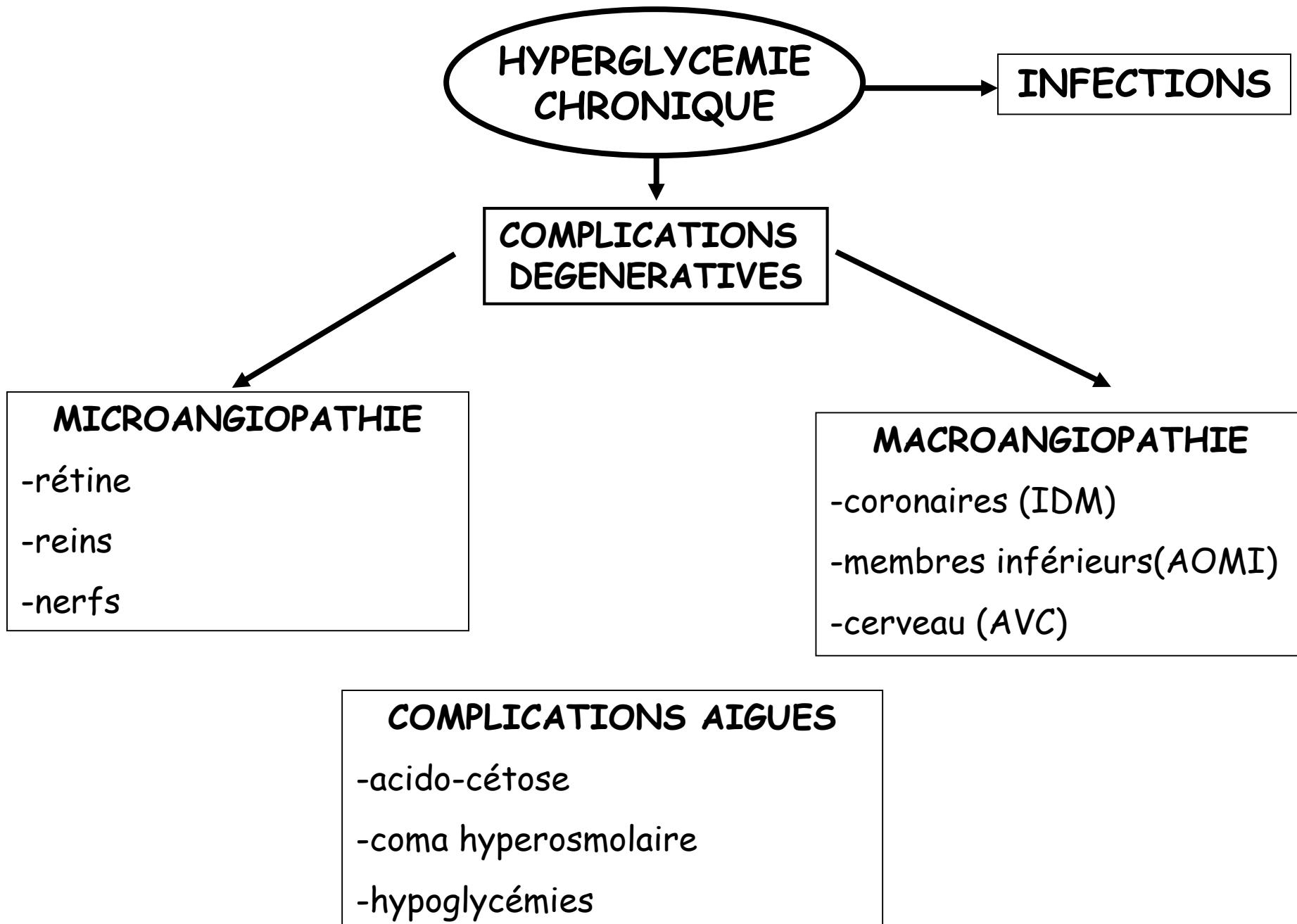
DFASM1, décembre 2022

# LES COMPLICATIONS CHRONIQUES DU DIABETE

- Les complications dégénératives sont communes à tous les types de diabète
- Infections favorisées par le diabète
- Elles sont la conséquence de l'hyperglycémie chronique

➤ Importance de l'équilibre glycémique:

Hémoglobine glyquée (HbA1c)/ 3 mois



# Complications chroniques

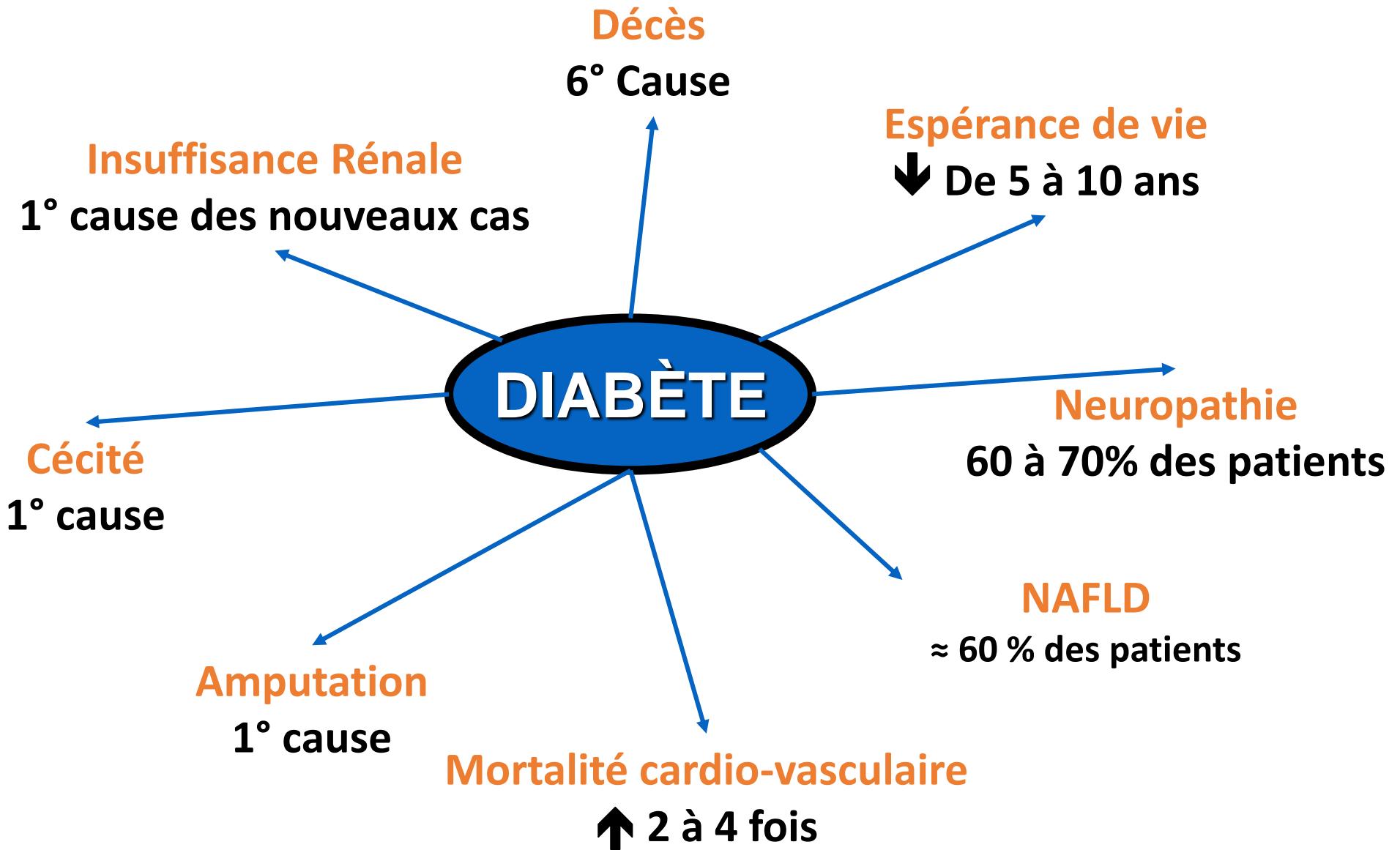
- Spécifiques :

- Rétinopathie
  - Néphropathie
  - Neuropathie
- }
- Microvasculaires

- Non-Spécifiques

- Cardiopathie (Coronaropathie +++)
  - AVC
  - Artérite des membres inférieurs
  - Amputations
  - Infections
- }
- Macrovasculaires

# Complications chroniques



# MACROANGIOPATHIE

Première cause de mortalité

plusieurs mécanismes intriqués en cause :

- HTA
- Dyslipidémie
- Insulinorésistance
- Hyperglycémie (non prépondérant dans la macroangiopathie à l'inverse de la microangiopathie)
- Etat d'hypercoagulabilité

# Artériopathie

- Membres inférieurs
  - Abolition de pouls, souffle vasculaire
  - +/- Claudication intermittente à la marche
  - +/- Douleurs de décubitus
  - Troubles trophiques, gangrène
- Vaisseaux du cou
  - 15% des diabétiques feront un AVC
- Traitement :
  - Marche, Anti-agrégants plaquettaires
  - Chirurgie : plastie, pontage, endartériectomie
  - Prise en charge des facteurs de risque CV (Tabac+++)

# Artériopathie des membres inférieurs

- Plus précoce, plus fréquente
  - 50 % des diabétiques après 20 ans d'évolution
- Plus grave que chez les non-diabétiques
  - Risque de gangrène x 7 chez le diabétique
- 50 % des amputations non traumatiques se font chez les diabétiques.

# Artériopathie des membres inférieurs

- **Particularités :**
  - Rôle péjoratif du tabac
  - Atteintes plus diffuses et plus distales
  - Possibilités de revascularisation plus limitées par rapport aux sujets non diabétiques.
  - Neuropathie associée :
    - risques de traumatismes indolores
    - extrémités parfois encore chaudes
    - claudication intermittente parfois discrète
    - douleurs de décubitus parfois absentes
  - Elle aggrave le pronostic du pied diabétique
  - Médiacalcose (calcifications, rigidité artérielle) fréquente

# Risques : LE PIED !



- **Dépistage :**
  - examen des pieds systématique
  - palpation des pouls 1 fois/an
  - si anomalie : bilan vasculaire : écho-doppler des membres inférieurs, TcPO2, artériographie, angio-TDM...
- **Prévention :**
  - contrôle glycémique strict
  - antiagrégants plaquettaires (aspirine, clopidrogel: plavix\*)
  - vasodilatateurs inefficaces
  - exercice musculaire
  - prise en charge des facteurs de risque vasculaire associés (tabac ++)
  - chaussage adapté

# Coronaropathie



- Plus fréquente
  - Risque x 2 à 3 chez l'homme, x 3 à 5 chez la femme
  - Le risque coronarien chez la femme diabétique rejoint celui de l'homme non diabétique
- Plus grave
  - Mortalité coronarienne x 2 pour l'homme, x 4 pour la femme par rapport aux non diabétiques
- Clinique
  - Angor asymptomatique ou Douleur atypique
  - IDM silencieux ou Cardiopathie ischémique
  - Mort subite

# Mortalité coronarienne chez les diabétiques

- Plus à risque de mortalité chez les diabétiques que les non diabétiques
- Dépend de l'équilibre glycémique
  - 13 % si HbA1c > 7,9 % *versus*
  - 3 % si HbA1c < 6 % à 3,5 ans
- **Dépistage**
  - ECG annuel
  - Dépistage de l'ischémie myocardique silencieuse ?
  - Epreuve d'effort, Scintigraphie myocardique Thallium,
  - Echographie de stress
  - Score calcique coronaire (bonne VPN si nulle et bonne VPP si élevée sup 400)

# Facteurs de risque cardio-vasculaire

- Diabète
- Tabac
- Hypertension artérielle
- Dyslipidémie
- Surcharge pondérale
- Sédentarité

➤ Nécessité de prendre en charge tous les facteurs de risque

# Hypertension artérielle

- **Risque d'être hypertendu**
  - pour un diabétique de type 2 :
    - Plus de 50 % après 45 ans
    - Rôle de l'insulinorésistance (syndrome métabolique)
  - pour un diabétique de type 1 :
    - Si néphropathie
- **Risques de l'HTA**
  - **Aggravation de la microangiopathie**
    - (néphropathie +++, rétinopathie ++, neuropathie +)
  - **Facteur de risque majeur d'évènement cardio-vasculaire**

# Hypertension artérielle

- **Objectifs tensionnels stricts:**
  - 130/80 mmHg (à adapter au patient)
- **Dépistage et prévention des facteurs de risque cardio-vasculaires :**
  - Arrêt du tabagisme
  - Mesure de la pression artérielle à chaque consultation
- **Traitements :**
  - Mesures non médicamenteuses
  - Anti-hypertenseur : IEC / SARTAN / ICa....

# Dyslipidémies

- Quasi constante et athérogène dans le DT2
- S'améliore avec la normalisation glycémique,
- **Association de**
  - Hypertriglycéridémie
  - HDL-cholestérol bas
  - Augmentation des LDL modifiées (petites et denses) et oxydées.
- **Objectifs lipidiques (fonction des FDR)**
- Bilan lipidique complet (EAL) 1 fois/an

# Evaluer le risque cardio-vasculaire

- Addition des facteurs de risque (reco sociétés savantes : NSFA, SFD, SFE)
  - Âge  $\geq$  50 ans homme,  $\geq$  60 ans femme
  - Hérédité CV :  $\leq$  55 ans homme,  $\leq$  65 ans femme
  - Tabagisme actif ou sevré < 3 ans
  - HTA
  - HDL  $\leq$  0,40 g/L
  - DT2 (ou DT1 si durée de diabète > 15 ans et âge > 40 ans)
  - Insuffisance rénale chronique (DFG < 45 ml/min)
- Evaluation de SCORE (non valable pour les diabétiques)

Faible risque: 0-1 FRCV  
Risque modéré: 2 FRCV  
Risque élevé:  $\geq$  3 FRCV



Available online at  
**ScienceDirect**  
[www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

*Diabetes & Metabolism* xxx (2016) xxx–xxx

Elsevier Masson France  
**EM|consulte**  
[www.em-consulte.com/en](http://www.em-consulte.com/en)



### Position Statement

## Consensus statement on the management of dyslipidaemias in adults<sup>☆</sup>

Working group commissioned by the the French Society of Endocrinology (SFE) Francophone Society of Diabetes (SFD), The New French Society of Atherosclerosis (NSFA), S. Béliard <sup>a</sup>, F. Bonnet <sup>b</sup>, B. Bouhanick <sup>c</sup>, E. Bruckert <sup>d</sup>, B. Cariou <sup>e</sup>, S. Charrière <sup>f</sup>, V. Durlach <sup>g</sup>, P. Moulin <sup>f,\*</sup>, R. Valéro <sup>a</sup>, B. Vergès <sup>g,h</sup>

<sup>a</sup> Service de nutrition, maladies métaboliques, endocrinologie, hôpital de la Conception, CHU de Marseille, AP-HM, 13009 Marseille, France

<sup>b</sup> Service d'endocrinologie-diabétologie, Inserm U1018, université Rennes 1, CHU de Rennes, Rennes, France

<sup>c</sup> Pôle CVM, service d'HTA et thérapeutique, CHU Rangueil, université de Toulouse 3, 331059 Toulouse, France

<sup>d</sup> Service d'endocrinologie, hôpital Pitié Salpêtrière, Paris, France

<sup>e</sup> Inserm UMR 1087, clinique d'endocrinologie, Institut du thorax, université de Nantes, CHU de Nantes, 44000 Nantes, France

<sup>f</sup> Fédération d'endocrinologie, GHE, HCL, université de Lyon 1, Inserm UMR 1060 CARMEN, 60003 Lyon, France

<sup>g</sup> Pôle thoracique cardiovasculaire et neurologique, hôpital Robert-Debré, 51092 Reims, France

<sup>h</sup> Service d'endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques, CHU de dijon, INSERM LNC UMR 866, Université Bourgogne Franche-Comté, 21000 Dijon, France

Received 11 July 2016; accepted 14 July 2016

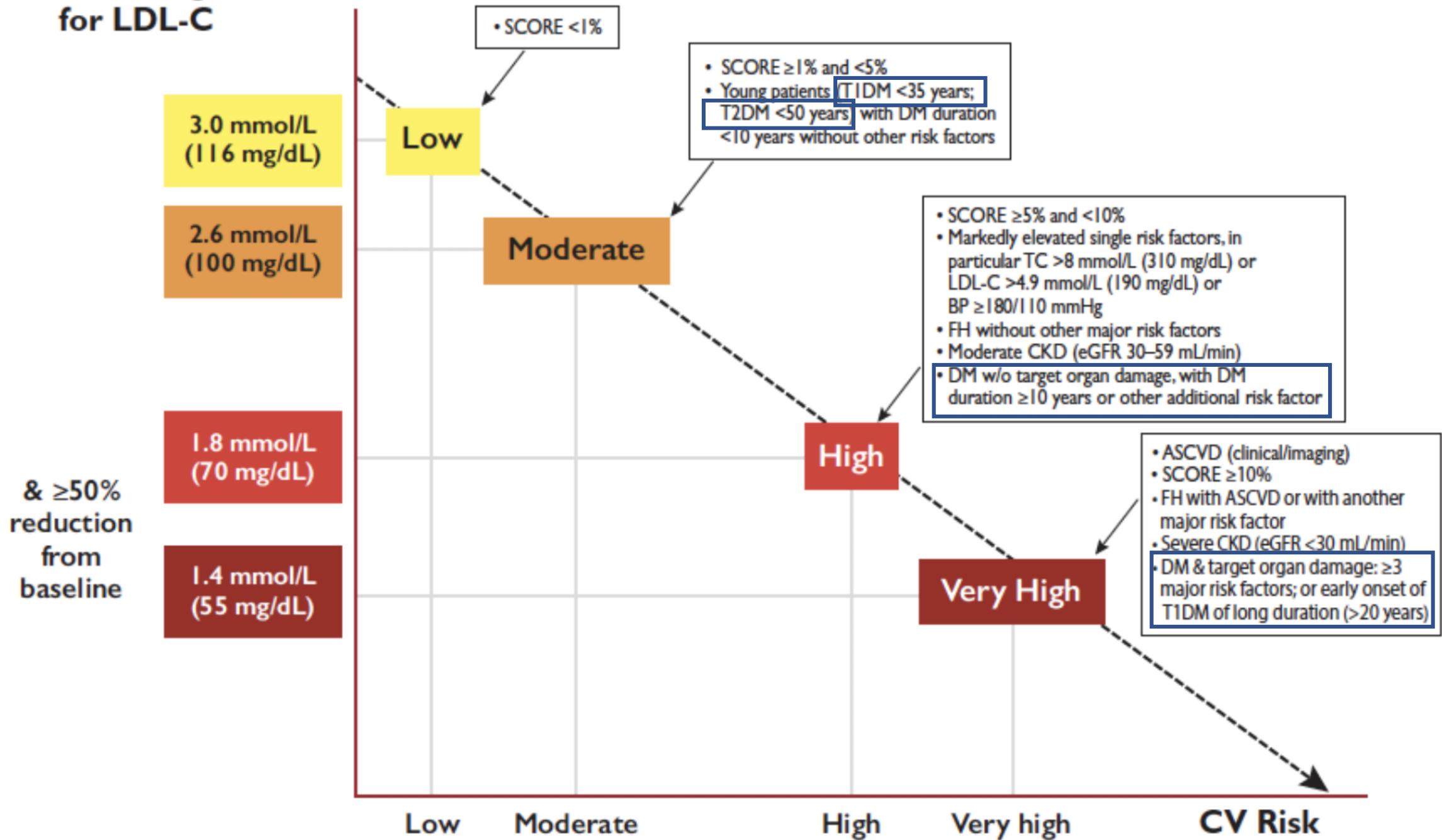


---

# **2019 ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: *lipid modification to reduce cardiovascular risk***

**The Task Force for the management of dyslipidaemias of the  
European Society of Cardiology (ESC) and European  
Atherosclerosis Society (EAS)**

## Treatment goal for LDL-C



# PIED DIABETIQUE

- 1ère cause d'amputations en France (50 % des amputations non traumatiques)
- Risque x 15 chez le diabétique
- Plaies de pied = hospitalisations prolongées
- Pronostic fonctionnel +++
- Éducation +++++
  - Chaussage
  - Hygiène
  - Podologue
  - Glycémie



# Plaies des Pieds

Artériopathie



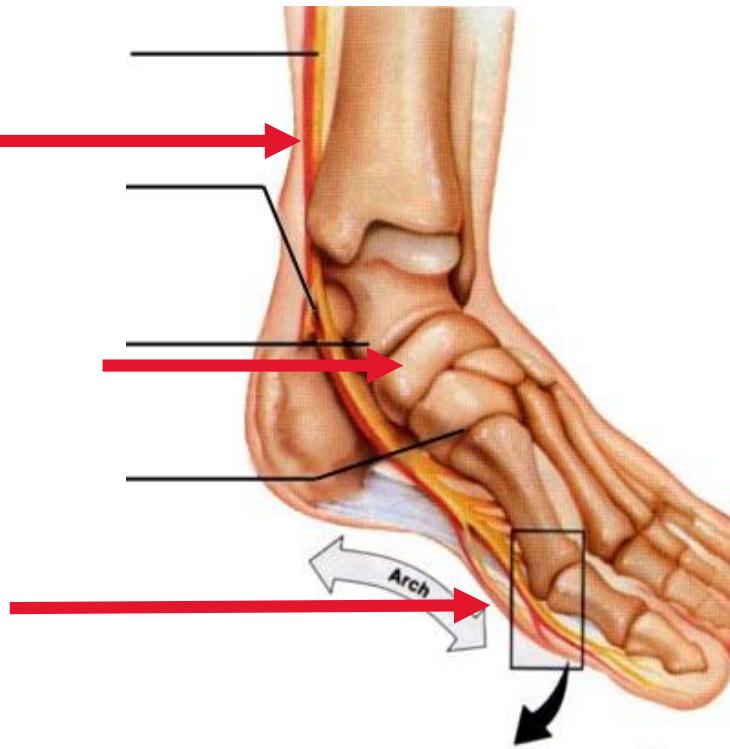
Troubles de la statique



Sensibilité réduite



Plaie des pieds



Cellulite, ostéite, gangrène, mal perforant



# Diabète : Plaie du pied

- 15 % des diabétiques présenteront une plaie



**Gangrène + cellulite**

Cause vasculaire



**Mal perforant**

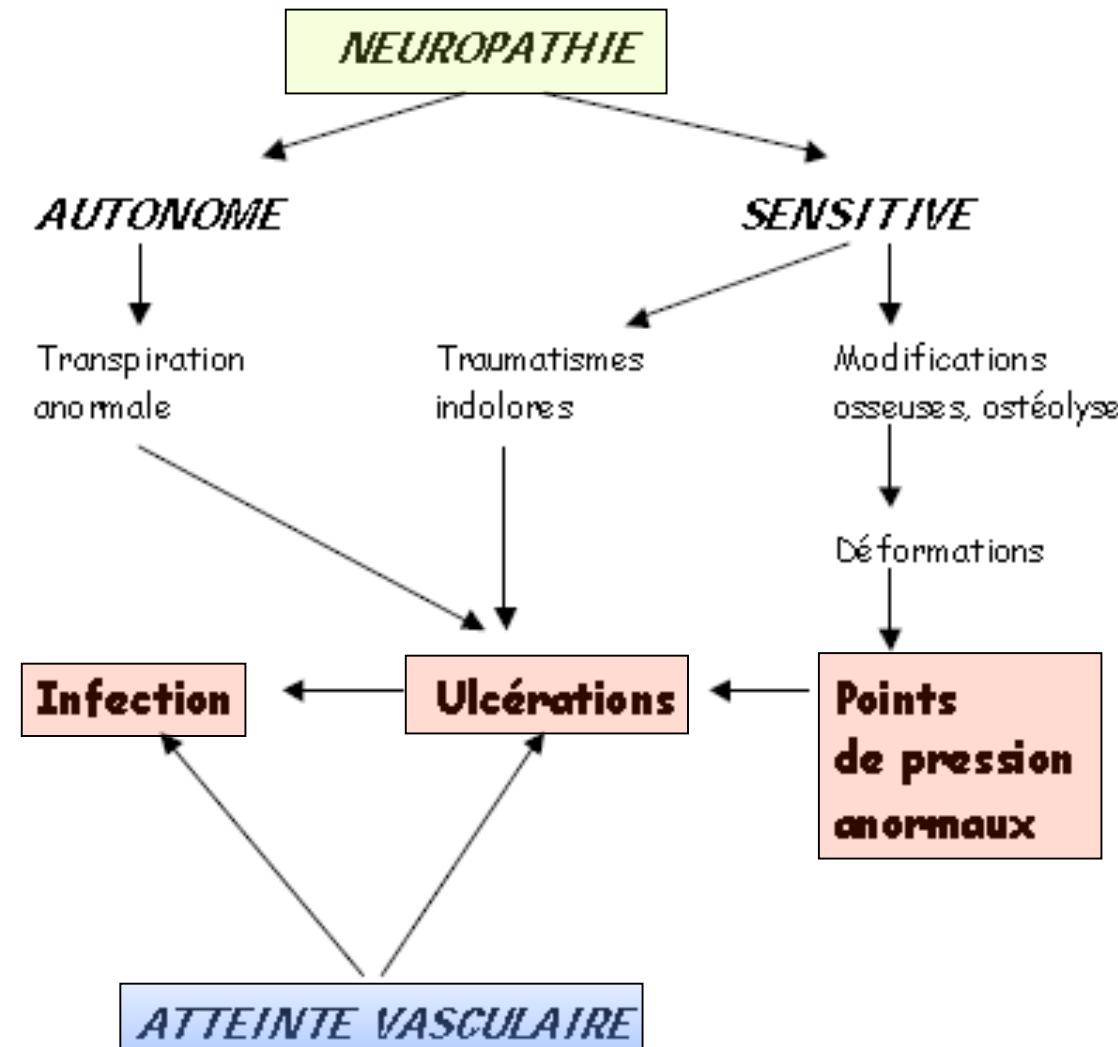
ET/OU Cause neurologique



**Amputation**



# Physiopathologie



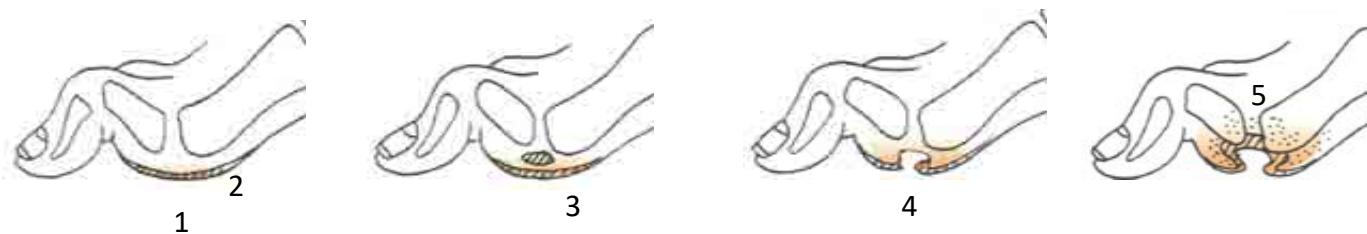
# Le mal perforant plantaire (MPP)

- Il constitue l'ulcération neuropathique par excellence
- Aspect
  - ulcération à l'emporte-pièce, non douloureuse,
  - entourée d'un halo d'hyper-kératose
  - siégeant préférentiellement sous la tête des métatarsiens ou à la face plantaire des orteils



# Le mal perforant plantaire (MPP)

- **Le principal danger** : **l'infection** se propageant rapidement aux parties molles et aux structures osseuses sous-jacentes
- Son mécanisme d'apparition
  - Réaction inflammatoire en réponse à une hyperpression localisée (1)
  - la peau s'épaissit (2)
  - et sous cette hyperkératose se développe une vésicule inflammatoire (3)
  - qui va s'agrandir avec la persistance de l'hyperpression
  - Le contenu de la vésicule diffuse ensuite et crée une brèche cutanée (4)
  - la diffusion peut se faire vers l'os (5) avec un risque d'infection du fait de l'ouverture à la peau



# Plaie du pied

- **Patients à risque podologique élevé :**
  - Les diabétiques artéritiques : pouls abolis ou faibles,
  - Les diabétiques ayant un trouble de la statique du pied,
  - Les diabétiques ayant des troubles de la sensibilité algique, vibratoire, thermique et profonde
  - Tout diabétique ayant des antécédents d'ulcération au niveau des pieds.
- **Implications thérapeutiques :**
  - **hygiène des pieds** : EDUCATION
  - **consultation podologique** : orthèse ?
  - **contrôle glycémique (neuropathie)**

# Classification internationale du risque de plaie podologique

## Remboursement pédicure podologue

- Absence de neuropathie ou artériopathie (**grade 0**)
  - Neuropathie ou artériopathie isolée (**grade 1**)
  - Pas d'ATCD amputation : **5x/an (grade 2)**
    - Neuropathie, ET au moins
    - AOMI (pouls abolis) ou
    - Déformation
  - ACTD ulcère / amputation : **8x/an (grade 3)**
- 1 consultation annuelle prise en charge**



# Conduite à tenir devant plaie de pied

- Evaluer le risque infectieux
  - Clinique : dermohypodermite, fièvre, abcès, dactylite, douleur chez un patient neuropathe, contact osseux
  - Biologique : NFS, CRP
  - Radiologique
- Evaluer l'état vasculaire
  - Palpation des pouls, temps de recoloration, nécrose, dépilation ? Mesure des IPS
  - Doppler artériel
  - TcPO2
  - Mesure de pression du gros orteil
- Evaluer la neuropathie
  - Sur le plan clinique
- Vérifier la vaccination antitétanique
- Équilibre du diabète
- Autres facteurs pouvant ralentir la cicatrisation
  - Dénutrition
  - Anémie, etc.

## Traitements :

Mise en décharge du pied +++

Soins locaux

Antibiothérapie si signes infectieux

Mise à jour VAT, +/- Immunoglobulines antiétaniques

Prise en charge de l'artériopathie

Et prise en charge des facteurs pouvant ralentir la cicatrisation

Aspect de dactylite du 3<sup>ème</sup> orteil droit  
(« orteil en saucisse »)





Chaussure de décharge Sober :  
décharge de l'avant pied

# Autres complications du diabète

- **COMPLICATIONS CUTANEES**

- infectieuses :
  - dermohypodermite aiguë (érysipèle)
  - mycoses : génitales, onychomycoses

- **COMPLICATIONS BUCCO-DENTAIRES**

- parodontolyse fréquente
- Recommandations : Examen bucco-dentaire 1 fois/an

- **COMPLICATIONS OSTEOARTICULAIRES**

- capsulite rétractile de l'épaule : d'évolution souvent favorable
- syndrome du canal carpien
- maladie de Dupuytren
- ostéoarthropathie du pied : pied cubique de Charcot
  - par effondrement de la voûte plantaire
  - et ostéolyse des os du tarse

