

# La prévention des complications chroniques du diabète de type 2.

Des recommandations Evidence-Based à la réalité Patient-Based.

Dr Luc Derdelinckx

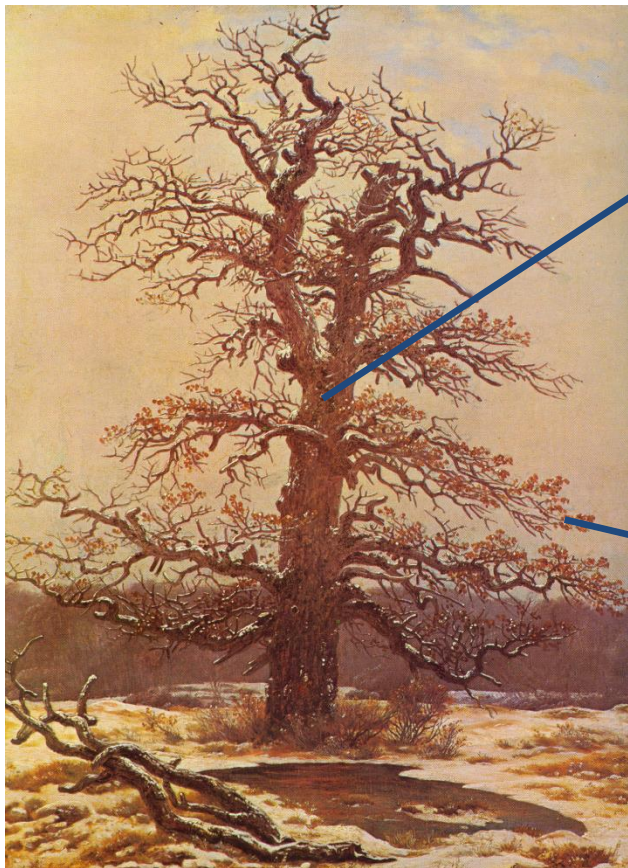
Dr Bob Gérard



# Objectifs de l'atelier ? Questions ?

1. Le traitement du diabète ne sera pas repris ici car déjà abordé en 2017, SSMG.
2. On se concentre sur la prévention des complications du DT2 en se basant sur l'EBM disponible.
3. Quelles sont ces complications ?
4. Quels sont les moyens cliniques et paracliniques pour les détecter ?
5. Quelle est la périodicité des examens complémentaires ?
6. Quels sont les valeurs seuil significatives demandant une intervention thérapeutique ?
7. Quelles sont les interventions thérapeutiques validées ?

## Les complications chroniques du diabète de type 2



Complications de macroangiopathie :

Coronaropathie

Atteinte cérébro-vasculaire

Artérite périphérique

Complications de microangiopathie :

Rétinopathie

Néphropathie

Neuropathie

Classes de recommandation	Définition	Suggestion de termes à utiliser
<b>Classe I</b>	Preuve et/ou accord général sur le fait qu'un traitement ou une procédure sont bénéfiques, utiles, efficaces.	Est recommandé(e)/ est indiqué(e)
<b>Classe II</b>	Preuve d'un conflit et/ou une divergence d'opinions sur l'utilité/efficacité du traitement ou de la procédure en question.	
<b>Classe IIa</b>	Le poids de la preuve/opinion est en faveur de l'utilité/efficacité.	Devrait être considéré(e).
<b>Classe IIb</b>	L'utilité/efficacité est moins bien établie par la preuve/opinion.	Peut être considéré(e).
<b>Classe III</b>	Preuve ou accord général sur le fait que le traitement ou la procédure en question n'est pas utile/efficace, et peut être nuisible dans certains cas.	N'est pas recommandé(e).

Niveaux de preuve	
<b>Niveau de preuve A</b>	Données issues de plusieurs essais cliniques randomisés ou de méta-analyses.
<b>Niveau de preuve B</b>	Données issues d'une seule étude clinique randomisée ou de grandes études non randomisées.
<b>Niveau de preuve C</b>	Consensus de l'opinion des experts et/ou petites études, études rétrospectives, registres.

# Pre-Test

Check your progress!



**Sœur A.V., 61 ans**

Vit au couvent

Ne consulte pas : « Pas besoin »

Depuis quelques mois, fatigue « anormale »  
nycturie occasionnelle

Atcdts : Familiaux : DT2 chez la mère > 75 ans

Personnels : Méningite virale 16 ans

Cholecystectomie 58 ans

Tabac – Alcool –

R/ en cours : néant

Examen clinique : 76kg 165cm BMI 28 kg/m<sup>2</sup>

FC : 80/min TA : 140/90mmHg

C : NI P : Nx

Abd : SP. Foie NP



**1**

## Bilan biologique :

CRP : 2.7 mg%

Hémogramme NI

Ionogramme et fonction rénale normaux

Enzymologie nle

Glycémie à jeun : 248mg%

HbA1C : 8.9%

Lipidogramme : Chol T : 198 mg%

Chol HDL : 39 mg%

Triglycérides : 215 mg%

Chol LDL : 116mg%



2

Sœur A.V. Revient 15 jours plus tard :

**Comment aller vous structurer la consultation :**

Quels compléments d'anamnèse ?

Quels compléments d'examen clinique ?

Quel bilan biologique ou examen(s) para-clinique(s) complémentaire ?



*5 min de réflexion*

5 minutes de réflexion ...



- Quels compléments d'anamnèse ?
- Quels compléments d'examen clinique ?
- Quel bilan complémentaire ?

# Partage de la réflexion ...



**Anamnèse :**

Familiale : Atcdts CV précoces

Personnelle : comportementale

**Examen clinique :**

Circonférence abdo.

Contrôle TA

Auscultation carotidienne & fémorale

Palpation pls TP & P

Examen des pieds :

*Sensibilité au monofilament*

*Etat cutané, hyperappui, hyperkératose,*

*mycose interdigitale, onychomycose, type de chaussures*





Grades podologiques	Définitions	Risque lésionnel
0	Test au monofilament normal	
1	Test au monofilament anormal	multiplié par 5-10
2	Test au monofilament anormal + AOMI et/ou déformation du pied	multiplié par 10
3	Antécédent d'amputation et/ou d'ulcération chronique (> 4 semaines)	multiplié par 25

**Soeur A.V. :**

Anamnèse : Familiale : pas d'atcdt CV notable

Personnelle : alimentation hyperlipidique

Examen clinique : - Circ abdo; : 98 cm

- TA : 140/90 mmHg

- Pas de S carot/fém

- PP palpés

- Sensibilité monofilament : Nle

- Examen des pieds : NI



## Bilan biologique complémentaire :

Albuminurie/créatininurie

( ! Infection urinaire, leucocyturie, hématurie ! )

A répéter pour confirmation diagnostic

**IB**



## Autres examens complémentaires :

- FO dilaté **IB**
- ECG de repos **IB à non recommandé**
- Bilan fonctionnel cardiaque plus détaillé ??

**Soeur A.V. :**

Anamnèse : Familiale : pas d'atcdt CV notable

Personnelle : alimentation hyperlipidique

Examen clinique : Circ abdo; : 98 cm

TA : 140/90 mmHg

Pas de S carot/fém

PP palpés

Sensibilité monofilament : Nle

Examen des pieds : NI

Biologie : albuminurie/créatininurie : 82mg/g

sédim urinaire : glucose ++ / acétone - / GB : 0 / GR : 1

Examens complémentaires : FO dilaté programmé

ECG de repos ? NI



**Soeur A.V. :**

**Diabète de type 2**

**HTA ?**

*140/90 mmHg*

**Hypercholestérolémie ?**

*Lipidogramme : Chol T : 198 mg%*

*Chol HDL : 39 mg%*

*Triglycérides : 215 mg%*

*Chol LDL : 116mg%*

**Micro-albuminurie + sur 1 échantillon**



**3**

**R/ hypotenseur ?**

R/ hypocholesterolemiant ?

R/ AAS ?

R/ autre ?

Bilan CV complémentaire ?

**3' de réflexion**



Réflexion ...



Hypotenseur ?

## R/ Hypotenseur ?

Changes in recommendations	
2013	2018
<b>Diagnosis</b>	<b>Diagnosis</b>
Office BP is recommended for screening and diagnosis of hypertension.	<p>It is recommended to base the diagnosis of hypertension on:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Repeated office BP measurements; or</li> <li>● Out-of-office BP measurement with ABPM and/or HBPM if logistically and economically feasible.</li> </ul>

**Table 9** Definitions of hypertension according to office, ambulatory, and home blood pressure levels

Category	SBP (mmHg)		DBP (mmHg)
Office BP <sup>a</sup>	≥140	and/or	≥90
Ambulatory BP			
Daytime (or awake) mean	≥135	and/or	≥85
Night-time (or asleep) mean	≥120	and/or	≥70
24 h mean	≥130	and/or	≥80
Home BP mean	≥135	and/or	≥85

©ESC/ESH 2018



# Automesures TA :

- 3 mesures matin et soir durant 3 jours sur la semaine
- 3 mesures à 1' d'intervalle, débuter après 5' de repos assis
- faire chaque fois la moyenne des 3 mesures
- appareil validé, au bras et non au poignet
- assis devant une table, main ouverte posée sur la table
- le matin avant de prendre son café et avant de prendre ses médicaments
- Cfr site [autom mesure.com](http://autom mesure.com)

**Soeur A.V. :**

Diabète de type 2

HTA ? (MAPA)

TA diurne moyenne : 130/80 mmHg

TA nocturne moyenne: 120/75 mmHg

Hypercholestérolémie ?

*Lipidogramme : Chol T : 198 mg%*

*Chol HDL : 39 mg%*

*Triglycérides : 215 mg%*

*Chol LDL : 116mg%*

Micro-albuminurie + sur 1 échantillon

R/ hypotenseur ? **NON**

R/ **hypocholesterolémiant ?**

R/ AAS ?

R/ autre ?

Bilan CV complémentaire ?



2' de réflexion



Réflexion ...



Hypocholestérolémiant ?

# Partage de la réflexion ...



COR	LOE	Recommendations
I	A	1. In adults 40 to 75 years of age with diabetes mellitus, regardless of estimated 10-year ASCVD risk, moderate-intensity statin therapy is indicated (S4.3-1–S4.3-9).
IIa	B-NR	2. In adults 40 to 75 years of age with diabetes mellitus and an LDL-C level of 70 to 189 mg/dL (1.7 to 4.8 mmol/L), it is reasonable to assess the 10-year risk of a first ASCVD event by using the race and sex-specific PCE to help stratify ASCVD risk (S4.3-10, S4.3-11).
IIa	B-R	3. In adults with diabetes mellitus who have multiple ASCVD risk factors, it is reasonable to prescribe high-intensity statin therapy with the aim to reduce LDL-C levels by 50% or more (S4.3-12, S4.3-13).
IIa	B-NR	4. In adults older than 75 years of age with diabetes mellitus and who are already on statin therapy, it is reasonable to continue statin therapy (S4.3-5, S4.3-8, S4.3-13).
IIb	C-LD	5. In adults with diabetes mellitus and 10-year ASCVD risk of 20% or higher, it may be reasonable to add ezetimibe to maximally tolerated statin therapy to reduce LDL-C levels by 50% or more (S4.3-14, S4.3-15).
IIb	C-LD	6. In adults older than 75 years with diabetes mellitus, it may be reasonable to initiate statin therapy after a clinician–patient discussion of potential benefits and risks (S4.3-5, S4.3-8, S4.3-13).
IIb	C-LD	7. In adults 20 to 39 years of age with diabetes mellitus that is either of long duration ( $\geq 10$ years of type 2 diabetes mellitus, $\geq 20$ years of type 1 diabetes mellitus), albuminuria ( $\geq 30$ mcg of albumin/mg creatinine), estimated glomerular filtration rate (eGFR) less than 60 mL/min/1.73 m <sup>2</sup> , retinopathy, neuropathy, or ankle-brachial index (ABI; $< 0.9$ ), it may be reasonable to initiate statin therapy (S4.3-5, S4.3-6, S4.3-8, S4.3-16–S4.3-25).

**8.8%**  
10-year risk of heart disease or stroke

On the basis of your age, your calculated risk for heart disease or stroke over 7.5%, and diabetes, the ACC/AHA guidelines suggest you should be on a **high intensity statin**.

Demography	Cholesterol	Blood pressure	Risk factors
Age: 61	Total: 198	Systolic: 130	Diabetes: yes
Gender: female	HDL: 39	Diastolic: 80	Smoking: no
Race: not African-American		On medication: no	

## Notes and further reading

- **Moderate intensity statin** may be atorvastatin 10mg, pravastatin 40mg, or simvastatin 20-40mg. **High intensity statin** may be atorvastatin 40mg-80mg.
- AHA/ACC guidelines stress the importance of lifestyle modifications to lower cardiovascular disease risk in all patients. This includes eating a heart-healthy diet, regular aerobic exercises, maintenance of desirable body weight and avoidance of tobacco products.
- Before initiating statin therapy, clinicians and patients ought to engage in a discussion which considers addressing risk factors such as smoking and optimal lifestyle, the potential for ASCVD risk reduction benefits, adverse medication effects, drug-drug interactions, and patient preferences for treatment.
- Additional factors may be considered to inform treatment decision making. These factors may include primary LDL-C greater than 160 mg/dL or other evidence of genetic hyperlipidemias, family history of premature ASCVD with onset less than 55 years of age in a first degree male relative or less than 65 years of age in a first degree female relative, high-sensitivity C-reactive protein greater than 2 mg/L, CAC score greater than 300 Agatston units or greater than 75 percentile for age, sex, and ethnicity, ankle-brachial index less than 0.9, or elevated lifetime risk of ASCVD.



# SCORE BELGE adapté au HDL-C (Descamps O. Louv Med. Sept 2013)

## Femmes

Pression artérielle systolique (mm Hg)	Age		HDL (mg/dl)
	Non fumeuses	Fumeuses	
≥170	8 10 13 16	16 20 24 30	< 23   2,4
≥150	6 7 9 11	12 14 18 22	≥ 23   2,2
≥130	4 5 6 8	8 10 13 15	≥ 26   2
<130	3 3 4 5	6 7 9 11	≥ 28   1,9
≥170	5 6 8 9	10 12 15 18	≥ 30   1,8
≥150	3 4 5 7	7 8 10 13	≥ 33   1,7
≥130	2 3 4 5	5 6 7 9	≥ 37   1,5
<130	2 2 3 3	3 4 5 6	≥ 40   1,4
≥170	3 4 4 6	6 7 9 11	≥ 43   1,3
≥150	2 2 3 4	4 5 6 8	≥ 46   1,2
≥130	2 2 2 3	3 3 4 5	≥ 49   1,1
<130	1 2 2 3	2 2 3 4	≥ 53   1
≥170	3 4 4 6	6 7 9 11	≥ 56   0,9
≥150	2 2 3 4	4 5 6 8	≥ 60   0,8
≥130	2 2 2 3	3 3 4 5	≥ 65   0,7
<130	1 2 2 3	2 2 3 4	≥ 69   0,6
≥170	4 5 6 8	8 10 12 15	≥ 74   0,5
≥150	3 3 4 5	6 7 9 11	≥ 80   0,4
≥130	2 2 3 4	4 5 6 8	
<130	1 2 2 3	3 3 3 5	
≥170	2 3 4 5	5 6 8 10	
≥150	2 2 3 3	3 4 5 7	
≥130	1 1 2 2	2 3 4 5	
<130	1 1 1 2	2 2 2 3	
≥170	2 3 4 5	5 6 8 10	
≥150	2 2 3 3	3 4 5 7	
≥130	1 1 2 2	2 3 4 5	
<130	1 1 1 2	2 2 2 3	
≥170	1 1 1 2	2 2 3 4	
≥150	1 1 1 1	1 2 2 3	
≥130	0 1 1 1	1 1 2 2	
<130	0 0 1 1	1 1 1 1	
≥170	0 0 0 1	1 1 1 1	
≥150	0 0 0 0	1 1 1 1	
≥130	0 0 0 0	0 0 1 1	
<130	0 0 0 0	0 0 0 0	

Cholestérol total (mg/dL)

<175	≥175	≥225	≥275
<175	≥175	≥225	≥275

Antécédent familial

présent	X 1,7
---------	-------

## Hommes

Pression artérielle systolique (mm Hg)	Age		HDL (mg/dl)
	Non fumeurs	Fumeurs	
≥170	15 18 22 27	28 34 41 48	< 23   1,6
≥150	10 13 16 20	20 25 30 36	≥ 23   1,4
≥130	7 9 11 14	15 18 22 27	≥ 27   1,3
<130	5 6 8 10	10 13 16 19	≥ 31   1,2
≥170	10 12 15 18	19 23 28 34	≥ 36   1,1
≥150	7 8 11 13	13 17 20 25	≥ 41   1
≥130	5 6 7 9	9 12 15 18	≥ 47   0,9
<130	3 4 5 6	7 8 10 13	≥ 55   0,8
≥170	6 8 10 12	12 15 19 23	≥ 63   0,7
≥150	4 5 7 8	9 11 13 17	≥ 72   0,6
≥130	3 4 5 6	6 8 9 12	≥ 83   0,5
<130	2 3 3 4	4 5 7 8	
≥170	4 5 6 8	8 10 12 15	
≥150	3 3 4 5	6 7 9 11	
≥130	2 2 3 4	4 5 6 8	
<130	1 2 2 3	3 3 3 5	
≥170	2 3 4 5	5 6 8 10	
≥150	2 2 3 3	3 4 5 7	
≥130	1 1 2 2	2 3 4 5	
<130	1 1 1 2	2 2 2 3	
≥170	1 1 1 2	2 2 3 4	
≥150	1 1 1 1	1 2 2 2	
≥130	0 1 1 1	1 1 1 2	
<130	0 0 0 1	1 1 1 1	

Cholestérol total (mg/dL)

<175	≥175	≥225	≥275
<175	≥175	≥225	≥275

Antécédent familial

présent	X 2
---------	-----

Diabète X5

Diabète X3

Sœur A.V. : Risque SCORE = 2 X 5 X 1.5 = 15%

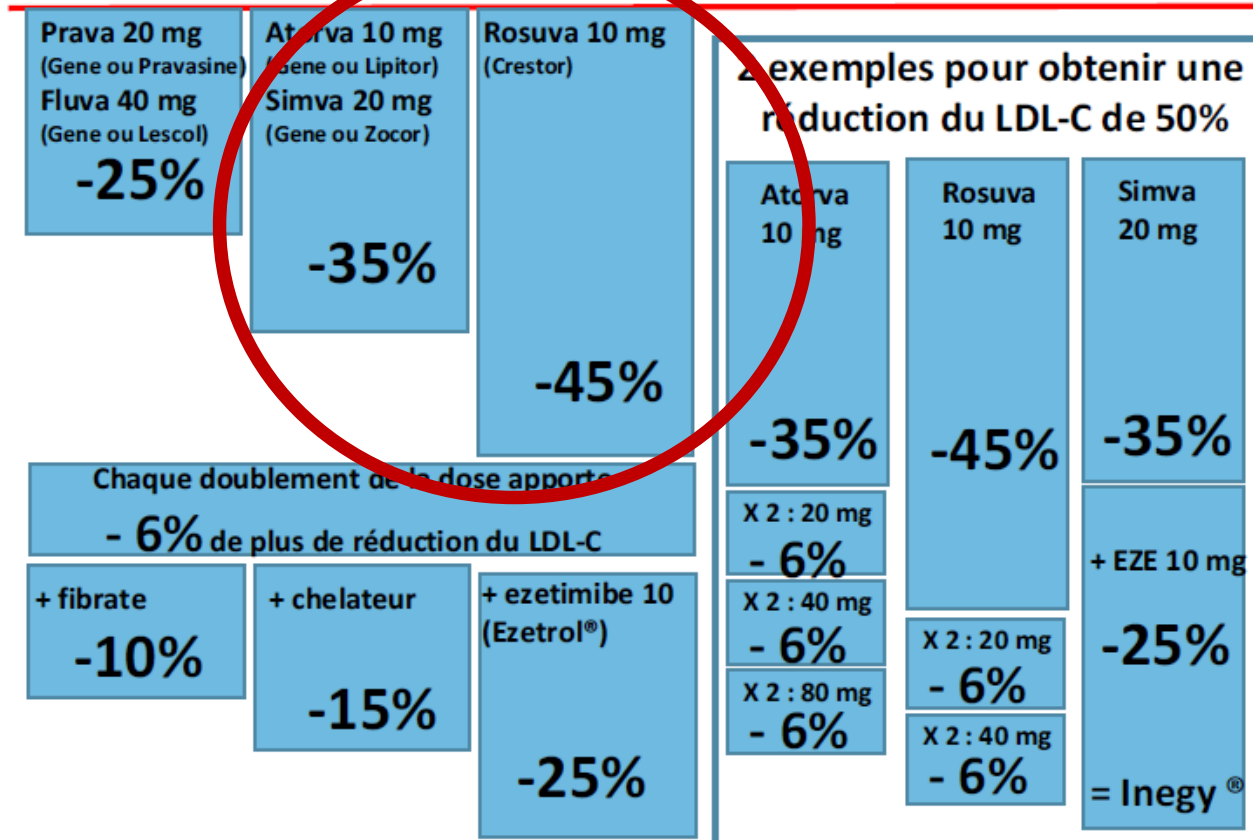


Sœur A.V. : Risque SCORE = 2 X 5 X 1.5 = **15%**

Objectif : Chol LDL < **70mg%**

De 116mg% à 70mg% : **-40%**

## Réduire le taux de LDL-C



**Soeur A.V. :**

Diabète de type 2

TA normale

**Hypercholestérolémie ?**

*Lipidogramme : Chol T : 198 mg%*

*Chol HDL : 39 mg%*

*Triglycérides : 215 mg%*

*Chol LDL : 116mg%*

µalbuminurie + sur 1 échantillon



R/ hypotenseur ? NON

**R/ hypocholesterolemiant ? OUI**

R/ AAS ?

R/ autre ?

Bilan CV complémentaire ?

## Soeur A.V. :

Diabète de type 2

TA normale

Hypercholestérolémie ?

*Lipidogramme : Chol T : 198 mg%*

*Chol HDL : 39 mg%*

*Triglycérides : 215 mg%*

*Chol LDL : 116mg%*

µalbuminurie + sur 1 échantillon



R/ hypotenseur ? NON

R/ hypocholesterolemiant ? OUI

**R/ AAS ?**

R/ autre ?

Bilan CV complémentaire



2 minutes de réflexion :



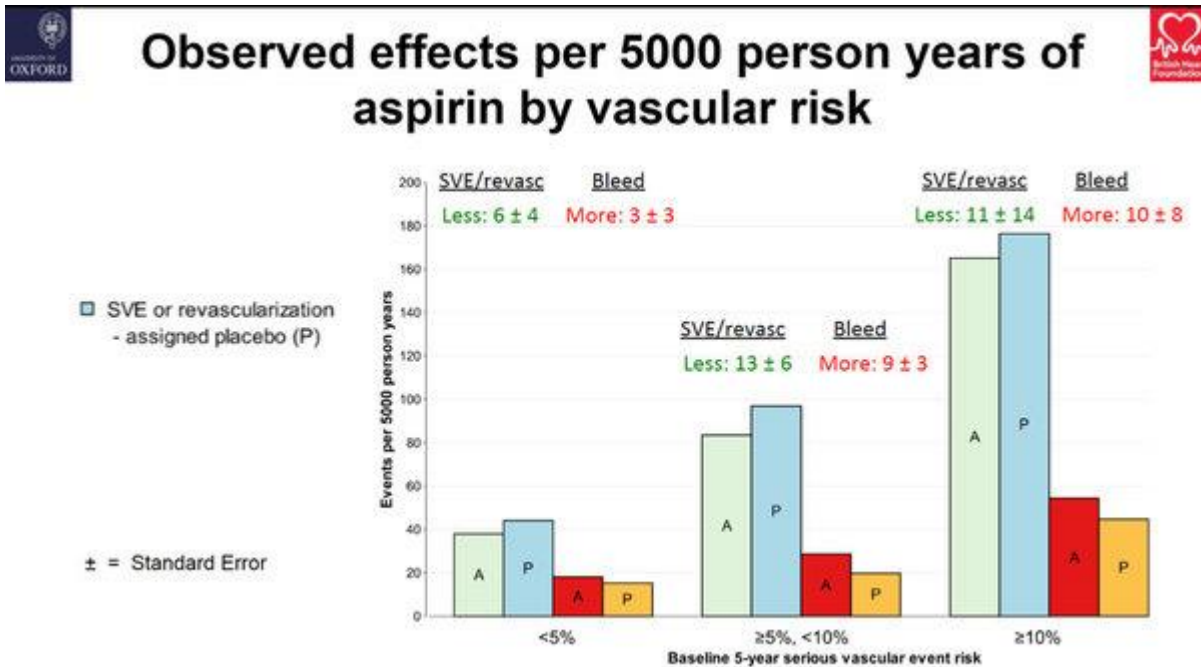
AAS ?

# Partage de la réflexion ...



# AAS en prévention primaire chez patient diabétique de type 2 ? Réponse récente (26 août 2018 ; NEJM)

## ASCEND study



## Soeur A.V. :

Diabète de type 2

TA normale

Hypercholestérolémie ?

*Lipidogramme : Chol T : 198 mg%*

*Chol HDL : 39 mg%*

*Triglycérides : 215 mg%*

*Chol LDL : 116mg%*

µalbuminurie + sur 1 échantillon



R/ hypotenseur ? NON

R/ hypocholesterolemiant ? OUI

**R/ AAS ? NON**

R/ autre ?

Bilan CV complémentaire ?

**Soeur A.V. :**

Diabète de type 2

TA normale

Hypercholestérolémie ?

*Lipidogramme : Chol T : 198 mg%*

*Chol HDL : 39 mg%*

*Triglycérides : 215 mg%*

*Chol LDL : 116mg%*

**Micro-albuminurie + sur 1 échantillon**

R/ hypotenseur ? NON

R/ hypocholesterolemiant ? OUI

R/ AAS ? NON

**R/ autre ?**

Bilan CV complémentaire ?



2' de réflexion



2 minutes de réflexion :



Autre médication ?

# Partage de la réflexion ...



## Néphropathie micro-albuminurique ?

Confirmation par 2<sup>ième</sup> prélèvement :  
Albuminurie/créatininurie = 45mg/g

Débuter un traitement par un IECA ou un antagoniste des récepteurs de l'angiotensine (l'un ou l'autre, pas les deux) en cas de (micro)albuminurie  $\geq 20$  mg/g de créatinine chez la femme et  $\geq 30$  mg/g de créatinine chez l'homme (Grade 1B) indépendamment du stade de l'insuffisance rénale chronique ou de la présence d'une hypertension.

Intérêt d'un inhibiteur SGLT2 ? ( contrôle glycémique + néphroprotection )

## Soeur A.V. :

Diabète de type 2

TA normale

Hypercholestérolémie ?

*Lipidogramme : Chol T : 198 mg%*

*Chol HDL : 39 mg%*

*Triglycérides : 215 mg%*

*Chol LDL : 116mg%*

Micro-albuminurie +



R/ hypotenseur ? NON

R/ hypocholesterolemiant ? OUI

R/ AAS ? NON

**R/ autre ? OUI : IEC ou Sartan**

Bilan CV complémentaire ?

## Soeur A.V. :

Diabète de type 2

TA normale

Hypercholestérolémie ?

*Lipidogramme : Chol T : 198 mg%*

*Chol HDL : 39 mg%*

*Triglycérides : 215 mg%*

*Chol LDL : 116mg%*

µalbuminurie +



R/ hypotenseur ? NON

R/ hypocholesterolemiant ? OUI

R/ AAS ? NON

R/ autre ? OUI : IEC ou sartan

**Bilan CV complémentaire ?**



2 minutes de réflexion :



Bilan CV complémentaire ?



# Partage de la réflexion ...



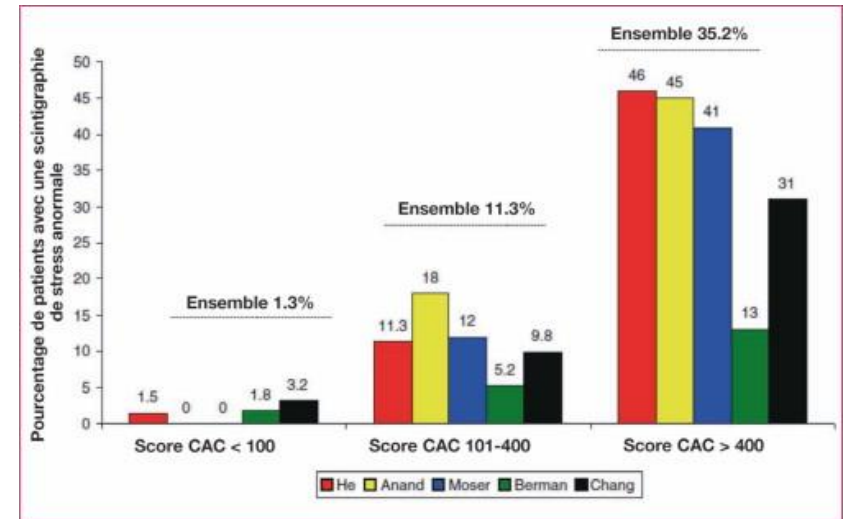
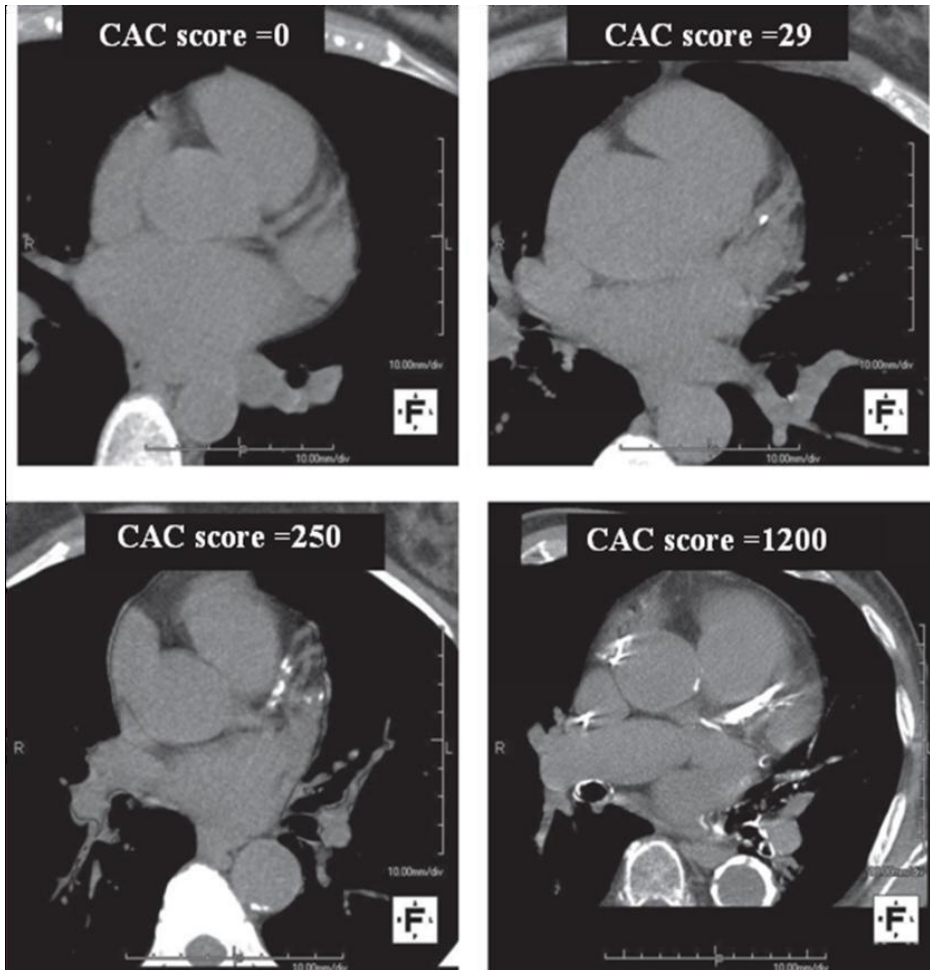
## Bilan CV complémentaire (dépistage IMS) chez quel diabétique de type 2 ?

Consensus d'experts ( pas d'études prospectives randomisées)

Recommandations SFC/ALFEDIAM 2004	Recommandations ADA 2012
Diabète de type 2 > 60 ans ou diabète > 10 ans + 2 FDRCV	Diabétiques avec symptômes typiques ou atypiques
Diabète de type 1 > 45 ans et depuis > 15 ans + 2 FDRCV	ECG anormal
Diabète et AOMI/athérome carotide/ macroprotéinurie	
Diabète et microalbuminurie et 2 FDRCV	

# Bilan CV complémentaire (dépistage IMS) chez quel diabétique de type 2 ?

le score calcique (CT Scan cardiaque sans injection) **Ila B**



**Soeur A.V. :**

Diabète de type 2

TA normale

Hypercholestérolémie ?

*Lipidogramme : Chol T : 198 mg%*

*Chol HDL : 39 mg%*

*Triglycérides : 215 mg%*

*Chol LDL : 116mg%*

Micro-albuminurie +



R/ hypotenseur ? NON

R/ hypocholesterolemiant ? OUI

R/ AAS ? NON

R/ autre ? OUI : IEC ou

**Bilan CV complémentaire ? NON**



# Suivi du patient diabétique : fixer le plan (1)

	M3	M6	M9	M12
<b>Interrogatoire</b>				
Tabagisme	X	X	X	X
Consommation alcool	X	X	X	X
Activité physique ou sportive				X
Alimentation				X
Symptômes	X	X	X	X
Suivi observance, tolérance des traitements	X	X	X	X
Suivi ASG (si indiquée)	X	X	X	X
Évaluation des besoins en ETP				X
Suivi vulnérabilité sociale				X
<b>Évaluation clinique</b>				
Mesure PA contrôle AMT (/consultation)	X	X	X	X
Poids et calcul IMC <sup>1</sup> (/consultation)	X	X	X	X
Auscultation vaisseaux				X
Pouls jambiers, mesure IPS <sup>2</sup>				X
Examen neurologique				X
Examen des pieds				X
<b>Examens complémentaires</b>				
HbA1c : 2 à 4/an <sup>3</sup>	(X)	X	(X)	X
EAL				X
Créatininémie avec estimation du DFG <sup>4</sup>				X
Albuminurie (A/C) <sup>5</sup>				X
ECG de repos (par MG ou cardiologue)				X
<b>Suivi spécialisé systématique</b>				
Ophthalmologue <sup>6</sup>				X
Dentiste				X

## Suivi du patient diabétique : fixer le plan (2)

Recours aux spécialistes, selon besoins	
Cardiologue	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tests fonctionnels :</li> <li>■ maladie coronarienne, dernier bilan datant de plus de 2 ans</li> <li>■ si symptômes, signes cliniques et/ou anomalies à l'ECG</li> <li>■ en l'absence de symptômes si risque cardio-vasculaire élevé</li> <li>■ exercice physique d'intensité élevée</li> <li>■ HTA non contrôlée à 6 mois sous trithérapie, après avoir vérifié la bonne observance et l'HTA en ambulatoire</li> </ul>
Néphrologue <sup>b</sup> , neurologue, autre spécialiste d'organe	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aide au diagnostic (bilan complémentaire), au traitement et au suivi des complications</li> </ul>
Professionnel qualifié en gériatrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Évaluation gériatrique standardisée si repérage de la fragilité positif</li> </ul>
Diététicien	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Difficultés pour atteindre les objectifs nutritionnels</li> <li>■ Participation à l'ETP</li> </ul>
Professionnels APS, kinésithérapeute	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Difficultés pour atteindre les objectifs nutritionnels</li> <li>■ Participation ETP (kinésithérapeute)</li> </ul>
Pédicure-podologue	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suivi grade 2 (max 4 séances remboursées/an)</li> <li>■ Suivi grade 3 (max 6 séances remboursées/an)</li> <li>■ Participation ETP</li> </ul>

## Fixer le plan de suivi (remarques)

<sup>1</sup> La surveillance et le calcul de l'IMC permettent :

- de suspecter une autre étiologie que le diabète de type 2 s'il est  $< 25 \text{ kg/m}^2$  au diagnostic ;
- de suivre les effets des traitements sur le poids ;
- d'envisager un traitement par analogue du Glp1 s'il est  $> 30 \text{ kg/m}^2$  (dans le cas d'une indication remboursée) ;
- d'envisager un traitement par chirurgie bariatrique s'il est  $\geq 35 \text{ kg/m}^2$  ;
- d'envisager une insulinothérapie, si le déséquilibre du diabète s'aggrave malgré un poids stable ou en diminution.

<sup>2</sup> IPS : index de pression systolique cheville/bras. La mesure est effectuée en position couchée avec un tensiomètre et un appareil Doppler. L'IPS est défini comme normal entre 1 et 1,40 ; comme limite entre 0,9 et 0,99 ; comme anormal si inférieur à 0,9. Un IPS  $> 1,40$  est en faveur d'une incompressibilité des artères.

<sup>3</sup> Suivi HbA1c : tous les 6 mois si l'objectif est atteint et si le traitement n'est pas modifié. Tous les 3 mois autrement.

<sup>4</sup> DFG : dosage de la créatininémie avec estimation du débit de filtration glomérulaire avec l'équation CKD-EPI pour dépister l'insuffisance rénale. Calcul de la clairance de la créatinine suivant la formule de Cockcroft et Gault, pour adapter les posologies des médicaments, conformément à leurs AMM.

<sup>5</sup> A/C : dosage de l'albuminurie réalisé sur échantillon urinaire et résultat exprimé sous la forme d'un ratio albuminurie/créatininurie (valeur positive  $> 3 \text{ mg/mmol}$ ).

<sup>6</sup> Dépistage de la rétinopathie diabétique (HAS 2010):

- lorsque les objectifs de contrôle de glycémique et/ou de contrôle de pression artérielle ne sont pas atteints : une fois par an ;
- chez les patients traités par insuline : une fois par an ;
- suivi tous les 2 ans : chez les patients non insulinotraités et dont les objectifs de contrôle de la glycémie et de la pression artérielle sont atteints.

<sup>7</sup> Patients asymptomatiques à risque cardio-vasculaire élevé pour lesquels la réalisation de tests fonctionnels et le recours au cardiologue peuvent être justifiés : AOMI, AVC, protéinurie, 2 autres facteurs de risque cardio-vasculaire associés au diabète (*proposition du groupe de travail à partir des recommandations de l'ACSM ADA 2010 et de l'ESC EASD 2013*).

<sup>8</sup> Le recours au néphrologue est conseillé dès qu'il existe un doute diagnostique sur l'origine diabétique de l'atteinte rénale, dès que le DFG est inférieur à  $45 \text{ ml/mn/1,73m}^2$  (stade 3B d'insuffisance rénale chronique), indispensable en cas d'apparition brutale d'une protéinurie chez un patient qui en était indemne jusque-là (*avis du groupe de travail*).

## Mr B.W.

- agriculteur indépendant, 57 ans
- « Petit » diabète depuis l'âge de 50 ans
- Jamais malade. Ne consulte jamais.



4

R/ Metformine 850mg 3X/jr ( prend ceux de sa belle-mère)

Asaflow en auto-médication (toujours ceux de sa belle-mère) depuis peu

Consulte pour bilan de santé

Inquiet ( AVC chez le frère aîné, 60 ans)

## Mr B.W.

agriculteur indépendant, 57 ans  
« Petit » diabète depuis l'âge de 50 ans  
Jamais malade. Ne consulte jamais.

### Anamnèse :

Atcdts : familiaux : diabète ( père, 1 frère)  
personnels : diabète

Tabac : 20/jr depuis l'âge de 16 ans

Alcool : 1 bière + 1/2 bouteille de vin/jr

### Examen clinique :

- Pds : 88kg T : 175cm IMC : 28.7kg/m<sup>2</sup>
- TA : 150/85mmHg ( confirmé par auto-mesures avec tensiomètre de la belle-mère-re
- C : nl P: nl
- Abd : nl. Foie NP
- OMI -
- S carot et fém –
- PP palpés sauf TP droit
- Test monofilament : 2/3 à D et 1/3 à G



## Mr B.W.

agriculteur indépendant, 57 ans  
« Petit » diabète depuis l'âge de 50 ans  
Jamais malade. Ne consulte jamais.

### Bilan biologique :

Glycémie à jeun : 192mg%

HbA1C : 8.0%

Créat : 1,6 mg%      MDRD : 48 ml/min

Lipidogramme : Chol T : 223 mg%

Chol HDL : 31mg%

Triglycérides : 312 mg%

Chol LDL : 130mg%

Albuminurie/créatininurie : 435 mg/g

ECG repos : NI



**Mr B.W.**

agriculteur indépendant, 57 ans  
« Petit » diabète depuis l'âge de 50 ans  
Jamais malade. Ne consulte jamais.



7

**Diabète de type 2 ( Σ Métabolique )**

**HTA**

**Hypercholestérolémie**

**Tabagisme actif**

**Néphropathie Macroalbuminurique / Ins. rénale grade 3a**

**Neuropathie périphérique sensitive**

**Artérite périphérique ?**

## **Mr B.W.**

agriculteur indépendant, 57 ans  
« Petit » diabète depuis l'âge de 50 ans  
Jamais malade. Ne consulte jamais.

Revient 15 jours plus tard...  
Il est inquiet...  
Vous aussi...

### **Quel traitement ?**

**R/ hypotenseur ? Si oui, lequel ?**

**R/ hypocholestérolémiant ? Si oui, lequel ?**

**R/ AAS ?**

**R/ autre ?**



5' de réflexion



5 minutes de réflexion :



Quel traitement ?

R/ hypotenseur ? Si oui, lequel ?

R/ hypocholestérolémiant ? Si oui, lequel ?

R/ AAS ?

R/ autre ?

# Partage de la réflexion ...



**Mr B.W.**

agriculteur indépendant, 57 ans  
« Petit » diabète depuis l'âge de 50 ans  
Jamais malade. Ne consulte jamais.

Revient 15 jours plus tard...  
Il est inquiet...  
Vous aussi...

Quel(s) traitement(s) ?

**Hypotenseur ?**

Hypocholestérolémiant ?

AAS ?



## R/ hypotenseur ?

### Treatment strategies in people with diabetes

Recommendations	Class <sup>a</sup>	Level <sup>b</sup>
Antihypertensive drug treatment is recommended for people with diabetes when office BP is $\geq 140/90$ mmHg. <sup>1,2,26,235,482</sup>	I	A
In people with diabetes receiving BP-lowering drugs it is recommended:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>To target SBP to 130 mmHg and <math>&lt; 130</math> mmHg if tolerated, but not <math>&lt; 120</math> mmHg.<sup>1,2,31,235</sup></li> </ul>	I	A
<ul style="list-style-type: none"> <li>In older people (aged <math>\geq 65</math> years aged), to target to an SBP range of 130–139 mmHg.<sup>1,205,235</sup></li> </ul>	I	A
<ul style="list-style-type: none"> <li>To target the DBP to <math>&lt; 80</math> mmHg, but not <math>&lt; 70</math> mmHg.</li> </ul>	I	C
It is recommended to initiate treatment with a combination of a RAS blocker with a CCB or thiazide/thiazide-like diuretic. <sup>c</sup> <sup>1,175,205</sup>	I	A
Simultaneous administration of two RAS blockers, e.g. an ACE inhibitor and ARB, is not indicated. <sup>291,298,299</sup>	III	A

©ESC/ESH 2018

ACE = angiotensin-converting enzyme; ARB = angiotensin receptor blocker; BP = blood pressure; CCB = calcium channel blocker; DBP = diastolic blood pressure; eGFR = estimated glomerular filtration rate; RAS = renin-angiotensin system; SBP = systolic blood pressure.

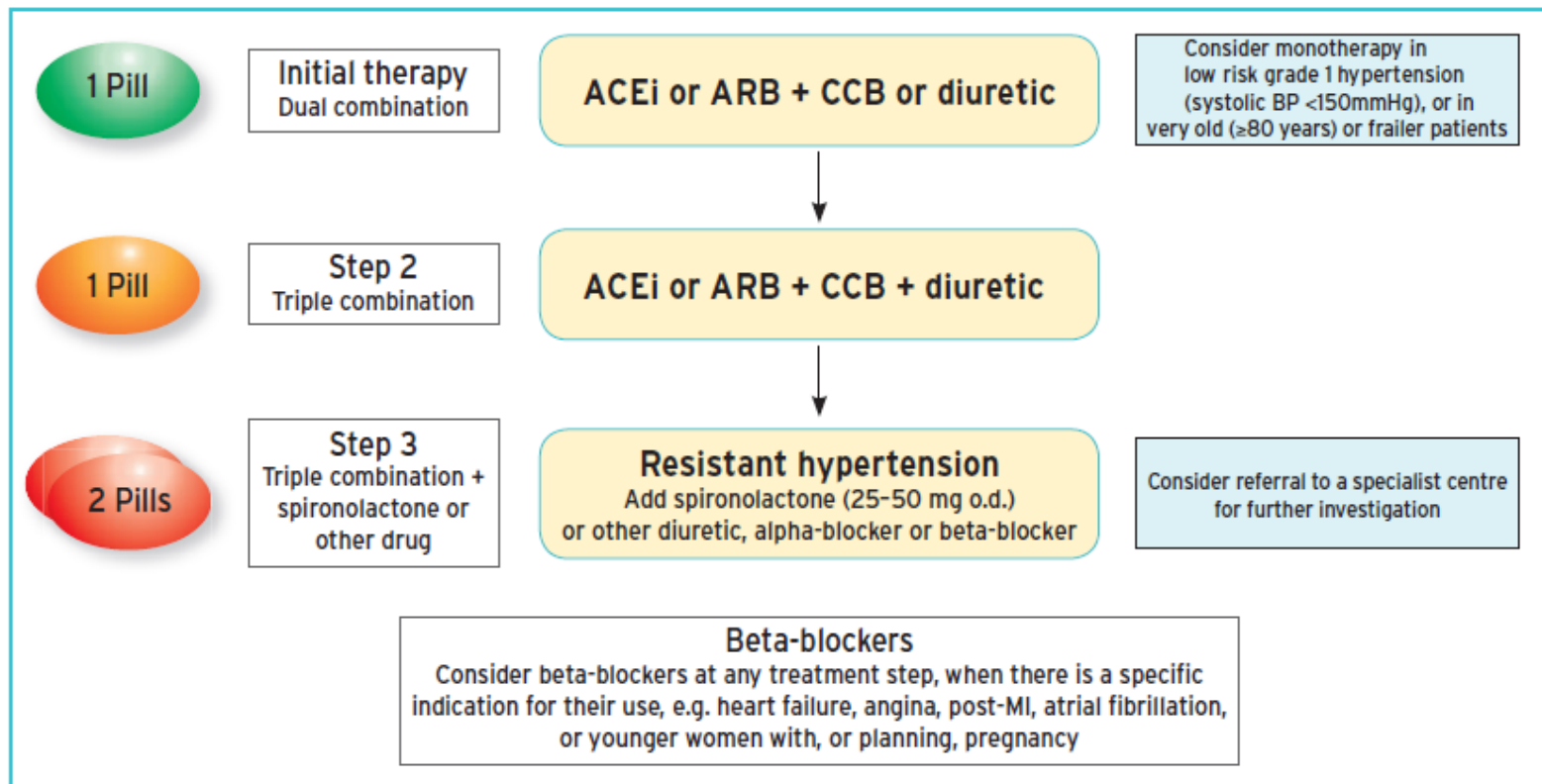
<sup>a</sup>Class of recommendation.

<sup>b</sup>Level of evidence.

<sup>c</sup>When eGFR  $< 30$  mL/min/1.73 m<sup>2</sup>, avoid thiazide/thiazide-like diuretics and consider using a loop diuretic when a diuretic is required.



## Quel R/ hypotenseur ?



**Figure 4 Core drug treatment strategy for uncomplicated hypertension.** The core algorithm is also appropriate for most patients with HMOD, cerebrovascular disease, diabetes, or PAD. ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; CCB = calcium channel blocker; HMOD = hypertension-mediated organ damage; MI = myocardial infarction; o.d. = omni die (every day); PAD = peripheral artery disease.

## Quels objectifs TA ?

**Table 23** Office blood pressure treatment target range

Age group	Office SBP treatment target ranges (mmHg)					Office DBP treatment target range (mmHg)
	Hypertension	+ Diabetes	+ CKD	+ CAD	+ Stroke <sup>a</sup> /TIA	
18-65 years	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to &lt;140 to 130</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	<b>Target to 130</b> <i>or lower if tolerated</i> Not <120	70-79
65-79 years <sup>b</sup>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	70-79
≥80 years <sup>b</sup>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	<b>Target to 130-139</b> <i>if tolerated</i>	70-79
<b>Office DBP treatment target range (mmHg)</b>	70-79	70-79	70-79	70-79	70-79	

CAD = coronary artery disease; CKD = chronic kidney disease (includes diabetic and non-diabetic CKD); DBP = diastolic blood pressure; SBP = systolic blood pressure; TIA = transient ischaemic attack.

<sup>a</sup>Refers to patients with previous stroke and does not refer to blood pressure targets immediately after acute stroke.

<sup>b</sup>Treatment decisions and blood pressure targets may need to be modified in older patients who are frail and independent.

# R/ hypocholesterolémiant ?

**41.1%**  
10-year risk of heart disease or stroke

On the basis of your age, your calculated risk for heart disease or stroke over 7.5%, and diabetes, the ACC/AHA guidelines suggest you should be on a **high intensity statin**.

Demography	Cholesterol	Blood pressure	Risk factors
Age: 57	Total: 223	Systolic: 150	Diabetes: yes
Gender: male	HDL: 31	Diastolic: 85	Smoking: yes
Race: not African-American		On medication: no	

## Notes and further reading

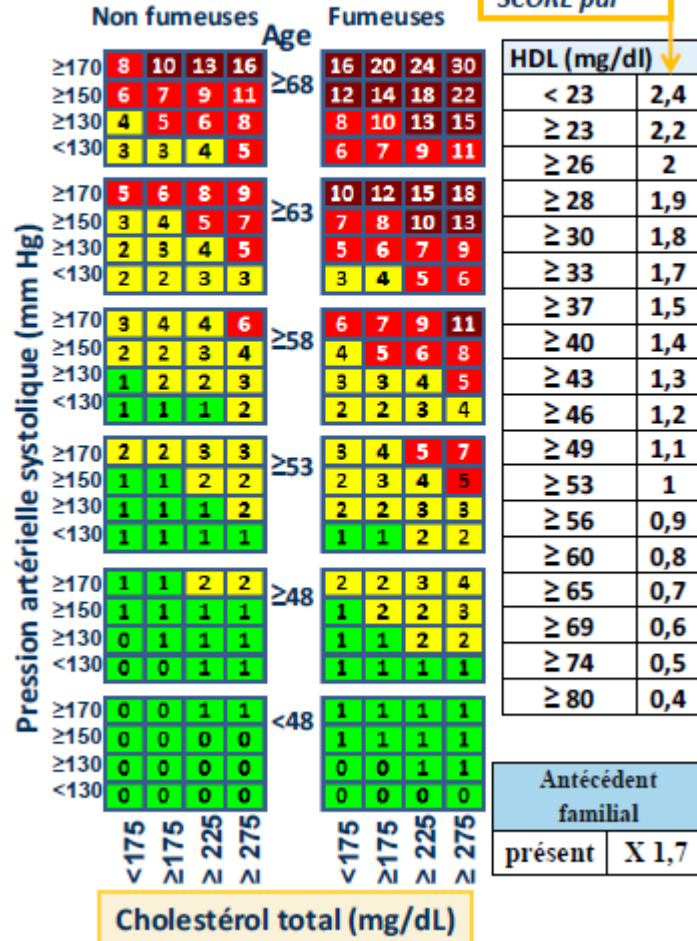
- **Moderate intensity statin** may be atorvastatin 10mg, pravastatin 40mg, or simvastatin 20-40mg. **High intensity statin** may be atorvastatin 40mg-80mg.
- AHA/ACC guidelines stress the importance of lifestyle modifications to lower cardiovascular disease risk in all patients. This includes eating a heart-healthy diet, regular aerobic exercises, maintenance of desirable body weight and avoidance of tobacco products.
- Before initiating statin therapy, clinicians and patients ought to engage in a discussion which considers addressing risk factors such as smoking and optimal lifestyle, the potential for ASCVD risk reduction benefits, adverse medication effects, drug-drug interactions, and patient preferences for treatment.
- Additional factors may be considered to inform treatment decision making. These factors may include primary LDL-C greater than 160 mg/dL or other evidence of genetic hyperlipidemias, family history of premature ASCVD with onset less than 55 years of age in a first degree male relative or less than 65 years of age in a female relative, high-sensitivity C-reactive protein greater than 2 mg/L, CAC score greater than 300 Agatston units or greater than 75 percentile for age, sex, and body mass index, brachial index less than 0.9, or elevated lifetime risk of ASCVD.



# R/ hypocholesterolémiant ?

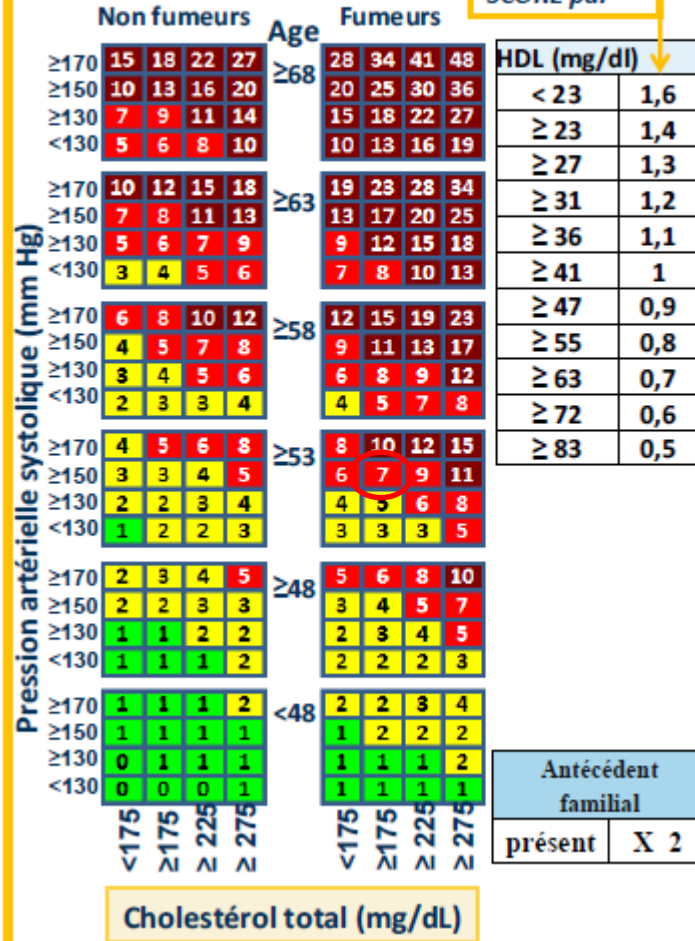
## SCORE BELGE adapté au HDL-C (Descamps O. Louv Med. Sept 2013)

### Femmes



Diabète X5

### Hommes



Diabète X3

Mr B.W. : Risque SCORE = 7 X 3 X 1.2 = 25.2 %



## R/ hypocholesterolémiant ?

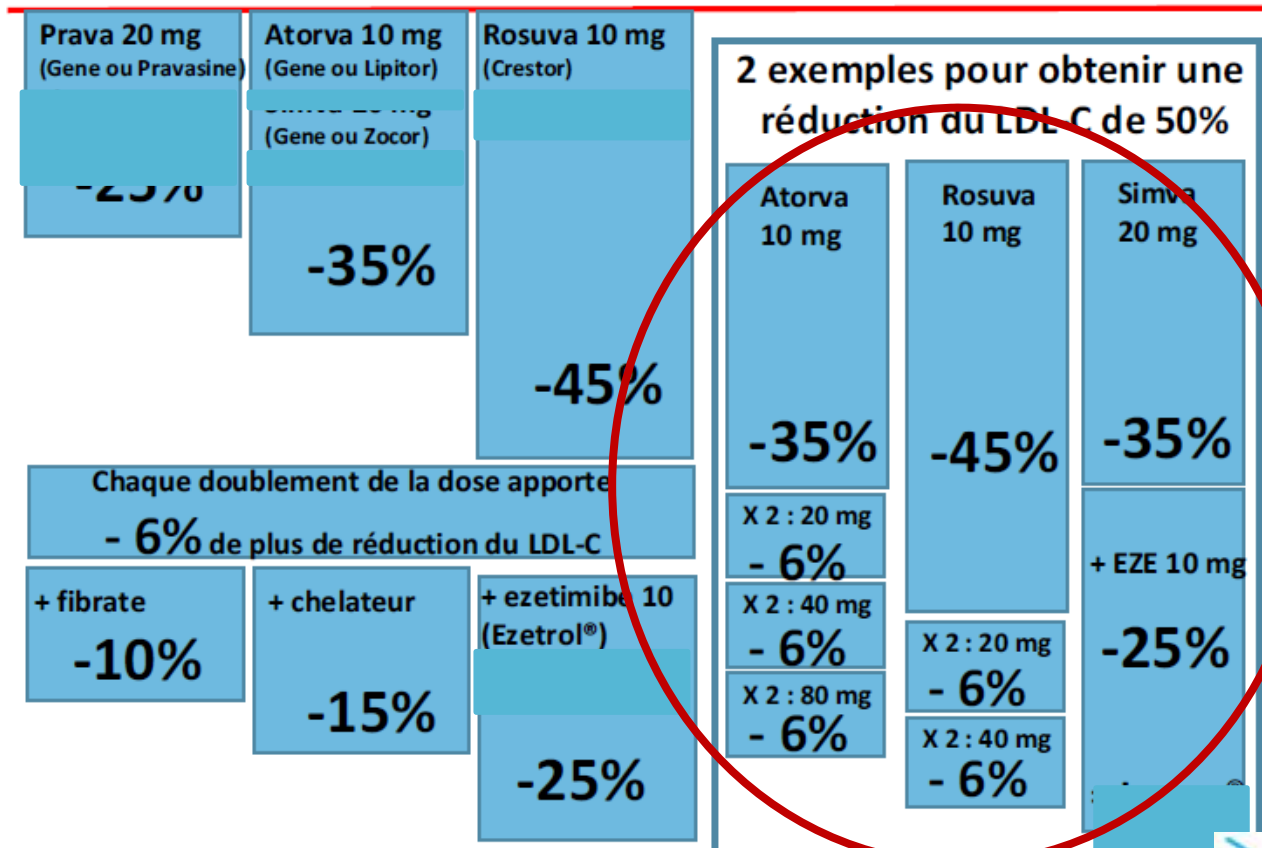
COR	LOE	Recommendations
I	A	1. In adults 40 to 75 years of age with diabetes mellitus, regardless of estimated 10-year ASCVD risk, moderate-intensity statin therapy is indicated (S4.3-1–S4.3-9).
IIa	B-NR	2. In adults 40 to 75 years of age with diabetes mellitus and an LDL-C level of 70 to 189 mg/dL (1.7 to 4.8 mmol/L), it is reasonable to assess the 10-year risk of a first ASCVD event by using the race and sex-specific PCE to help stratify ASCVD risk (S4.3-10, S4.3-11).
IIa	B-R	3. In adults with diabetes mellitus who have multiple ASCVD risk factors, it is reasonable to prescribe high-intensity statin therapy with the aim to reduce LDL-C levels by 50% or more (S4.3-12, S4.3-13).
IIa	B-NR	4. In adults older than 75 years of age with diabetes mellitus and who are already on statin therapy, it is reasonable to continue statin therapy (S4.3-5, S4.3-8, S4.3-13).
IIb	C-LD	5. In adults with diabetes mellitus and 10-year ASCVD risk of 20% or higher, it may be reasonable to add ezetimibe to maximally tolerated statin therapy to reduce LDL-C levels by 50% or more (S4.3-14, S4.3-15).
IIb	C-LD	6. In adults older than 75 years with diabetes mellitus, it may be reasonable to initiate statin therapy after a clinician–patient discussion of potential benefits and risks (S4.3-5, S4.3-8, S4.3-13).
IIb	C-LD	7. In adults 20 to 39 years of age with diabetes mellitus that is either of long duration ( $\geq 10$ years of type 2 diabetes mellitus, $\geq 20$ years of type 1 diabetes mellitus), albuminuria ( $\geq 30$ mcg of albumin/mg creatinine), estimated glomerular filtration rate (eGFR) less than 60 mL/min/1.73 m <sup>2</sup> , retinopathy, neuropathy, or ankle-brachial index (ABI; $< 0.9$ ), it may be reasonable to initiate statin therapy (S4.3-5, S4.3-6, S4.3-8, S4.3-16–S4.3-25).

Mr B.W. : Risque SCORE = 7 X 3 X 1.2 = **25.2%**

Objectif : Chol LDL < **70mg%**

De 116mg% à 70mg% : **-40%**

## Réduire le taux de LDL-C

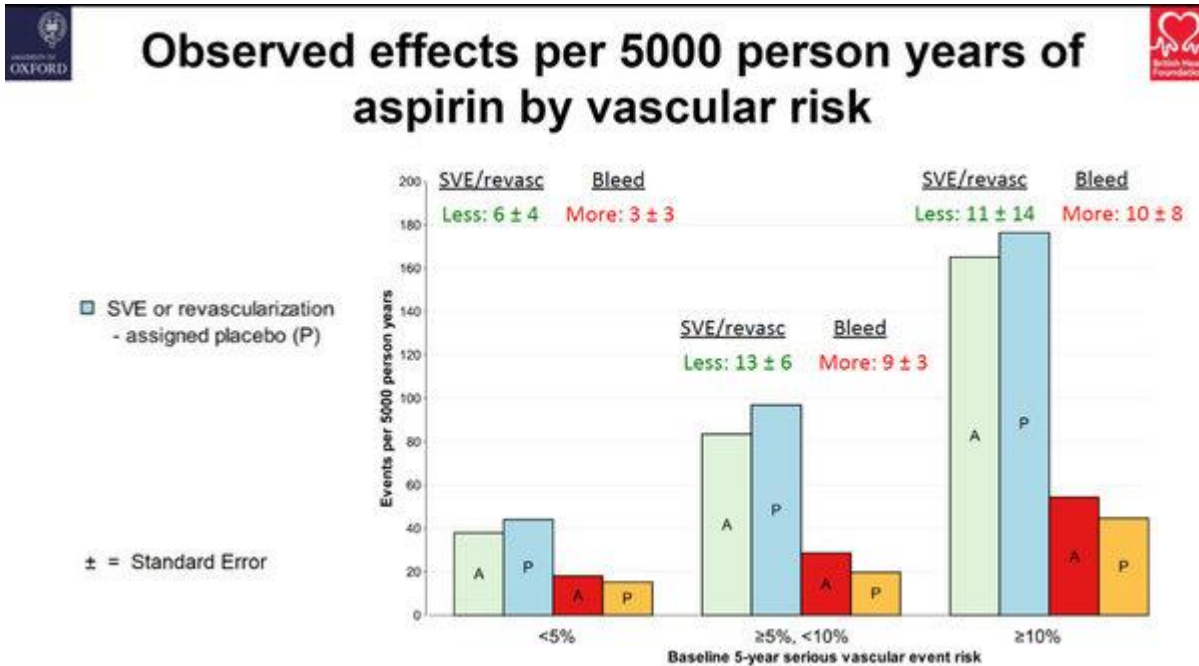


## R/ AAS ?

AAS en prévention primaire chez patient diabétique de type 2 ?

Réponse récente (26 août 2018 ; NEJM)

**ASCEND study**



## Mr B.W.

agriculteur indépendant, 57 ans  
« Petit » diabète depuis l'âge de 50 ans  
Jamais malade. Ne consulte jamais.

Diabète de type 2 ( Σ Métabolique )

HTA

Hypercholestérolémie

Tabagisme actif

Néphropathie Macroalbuminurique/IRénale grade 3a

Neuropathie périphérique sensitive

Artérite périphérique ?

**R/ Mesures comportementales (n° 1 : tabac)**

**Metformine 850mg 3X/jr + ...**

**Bithérapie ( association fixe) hypotensive : IEC / Sartan + Atg Ca ou diurétique**

**Rosuvastatine 10mg / Atorvastatine 20 à 40mg**

**AAS ? NON**



**Quel bilan complémentaire ?**



3 minutes de réflexion :



Quel bilan complémentaire ?

# Partage de la réflexion ...



**Mr B.W.**

**Bilan fonctionnel cardiaque ?**

Controverse...

Tenir compte du risque CV global **OUI**

*Epreuve d'effort ?*

*Scinti MIBI-Persantine IIb C*

*Echo-stress IIb C*

*CAC IIa B*

**Echo-Doppler troncs supra-aortiques ?**

Tenir compte du risque CV global **OUI**

**Echo-Doppler artériel Mifns ? OUI +**

**➡ Pieds à risque ? ( test au monofilament anormal )**



## Pied à risque ?

	<b>TABLEAU 2</b>	<b>Score de risque de complications du pied diabétique</b>		
Points max: 38; 0-1 points: risque faible; 2-4 points: risque moyen; 5-9 points: risque élevé; 10 points ou plus: risque très élevé.				
Le patient a-t-il déjà présenté un <i>ulcère</i> ou subi une <i>amputation</i> ?	Oui: 10 points	Non: 0 points		
Suspecte-t-on des troubles circulatoires au niveau de l'un ou des deux pieds? ( <i>palpation des pouls</i> distaux (pédieux et tibiaux postérieurs) et/ou <i>mesure de l'index</i> « cheville-bras »)	Oui: 5 points	Non: 0 points		
Existe-il un trouble de la sensibilité protectrice au niveau de l'un ou des deux pieds? (mono-filament et/ou <i>sensibilité vibratoire</i> )	Oui: 2 points	Non: 0 points		
Relève-t-on des déformations? • Orteils en marteau/en griffes et/ou hyperkératose? • Pied de Charcot?	Oui: 1 points Oui: 10 points	Non: 0 points Non: 0 points		
Le patient présente-t-il une <i>insuffisance rénale terminale</i> et/ou est-il dialysé?	Oui: 10 points	Non: 0 points		

# Pied à risque ?

<b>TABLEAU 2</b>	<b>Score de risque de complications du pied diabétique</b>
------------------	--

Points max: 38; 0-1 points: risque faible; 2-4 points: risque moyen;  
5-9 points: risque élevé; 10 points ou plus: risque très élevé.



<p>Relève-t-on des déformations?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orteils en marteau/en griffes et/ou hyperkératose?</li> <li>• Pied de Charcot?</li> </ul>	<p>Oui: 1 points</p> <p>Oui: 10 points</p>	<p>Non: 0 points</p> <p>Non: 0 points</p>
<p>Le patient présente-t-il une <i>insuffisance rénale terminale</i> et/ou est-il dialysé?</p>	<p>Oui: 10 points</p>	<p>Non: 0 points</p>

## Pied à risque ?

<b>TABLEAU 2</b>		<b>Score de risque de complications du pied diabétique</b>	
Points max: 38; 0-1 points: risque faible; 2-4 points: risque moyen; 5-9 points: risque élevé; 10 points ou plus: risque très élevé.			
Le patient a-t-il déjà présenté un <i>ulcère</i> ou subi une <i>amputation</i> ?	Oui: 10 points	Non: 0 points	
Suspecte-t-on des troubles circulatoires au niveau de l'un ou des deux pieds? ( <i>palpation des pouls distaux (pédieux et tibiaux postérieurs) et/ou mesure de l'index «cheville-bras»</i> )	Oui: 5 points	Non: 0 points	
Existe-il un trouble de la sensibilité protectrice au niveau de l'un ou des deux pieds? ( <i>monofilament et/ou sensibilité vibratoire</i> )	Oui: 2 points	Non: 0 points	
Relève-t-on des déformations? • Orteils en marteau/en griffes et/ou hyperkératose? • Pied de Charcot?	Oui: 1 points Oui: 10 points	Non: 0 points Non: 0 points	
Le patient présente-t-il une <i>insuffisance rénale terminale</i> et/ou est-il dialysé?	Oui: 10 points	Non: 0 points	

Mr B.W. : Score de risque = 5+2 = 7 = **Risque élevé**

# Pied à risque ?

Mr B.W. : Score de risque SCORE = 5+2 = 7 = **Risque élevé**



## Risque faible

1x par an:

Examen médical des pieds/de la peau/des ongles  
Niveau de prise en charge 1\*

## Risque augmenté

Au moins 2x par an:

- Examen médical des pieds/de la peau/des ongles
  - Soins de pédicure visant à prévenir les risques
  - Evaluation du chaussage (en particulier besoin de décharge)
  - En cas de déformations: évaluation chaussures orthopédiques
- Niveau de prise en charge 1\*

## Risque élevé

Au moins 4x par an:

- Examen médical des pieds/de la peau/des ongles
  - Soins de pédicure visant à prévenir les risques
  - Evaluation de la nécessité de chaussures orthopédiques, en cas de déformations: corrections orthopédiques
  - Appréciation de l'indication d'une révascularisation
- Niveau de prise en charge 2\*

## Risque très élevé

Au moins 4x par an:

- Examen médical des pieds/de la peau/des ongles
  - Soins de pédicure visant à prévenir les risques
  - Evaluation du chaussage (et si nécessaire orthèses)
  - Appréciation de l'indication d'une révascularisation
- Niveau de prise en charge 2\*

Au moins 1x par an appréciation au niveau de prise en charge 3\*

En cas d'ulcère aigu, de pied de Charcot ou de nécrose ischémique/gangrène: orienter vers un centre spécialisé au niveau 3\*

**Soeur A.V., 61 ans**

Diabète de type 2 ( $\Sigma$  métabolique)

Hypercholestérolémie

Micro-albuminurie

Rétinopathie ?

Rétinopathie Background bilatérale

Suffusions hémorragiques bilatérales

OM débutant à D

R/ Mesures comportementales

Metformine (2000mg/jr)

IEC ou Sartan

Statine (Simva 20 ou Atorva 10)



**Adaptation de traitement ?**

**Précautions particulières ?**



# Diabète & Rétinopathie

Adaptation de traitement ?  
Précautions particulières ?

Contrôle glycémique **IA**

*Mais risque d'aggravation de la RD si correction rapide  
d'un déséquilibre glycémique sévère et prolongé **IB***

Contrôle TA **IA**

Intérêt des fibrates **IIB**

Pas de CI à la poursuite d' AAS en prévention CV **IA**



## Mr B.W.

agriculteur indépendant, 57 ans  
« Petit » diabète depuis l'âge de 50 ans  
Ne consulte toujours pas de manière régulière.

Diabète de type 2 (  $\Sigma$  Métabolique )

HTA

Hypercholestérolémie

Tabagisme actif

Néphropathie Macroalbuminurique/Ins. rénale grade 3a

Neuropathie périphérique sensitive

Artérite périphérique ?

R/ Mesures comportementales

Metformine (2000mg/jr) + ...

IEC ou Sartan + Atg calcique

Statine (Rosuva 10ou Atorva 20/40)



**Mr B.W.**

Ne consulte toujours pas de manière régulière  
Aucune plainte  
Vient pour prise de sang de contrôle

Examen clinique :



Frottis ?  
Antibiothérapie ?  
Recherche ostéite ?  
Si oui, quels examens ?

2 minutes de réflexion



2 minutes de réflexion :



Frottis ?  
Antibiothérapie ?  
Recherche ostéite ?  
Si oui, quels examens ?

# Partage de la réflexion ...





**Mr B.W.**

<b>Grade 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de signe d'infection</li> </ul>
<b>Grade 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infection touchant uniquement la peau et le tissu sous-cutané</li> <li>• Au moins 2 items suivants:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Œdème ou induration</li> <li>– Rougeur &gt;0,5 cm et &lt;2 cm</li> <li>– Douleur locale</li> <li>– Chaleur locale</li> <li>– Écoulement purulent</li> </ul> </li> </ul>
<b>Grade 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rougeur &gt;2 cm, associée à l'un des items suivants: œdème, douleur, chaleur, écoulement</li> <li>Ou</li> <li>• Atteinte des tissus profonds: arthrite septique, ostéomyélite, abcès, fasciite</li> <li>• Pas de signe systémique</li> </ul>
<b>Grade 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réponse inflammatoire systémique (SIRS)</li> <li>• Présence d'au moins 2 items:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tachycardie &gt;90 bpm</li> <li>– Tachypnée &gt;20 cycles/min</li> <li>– Température &gt;38°C ou &lt;36°C</li> <li>– PaCO<sub>2</sub> &lt;32 mmHg</li> <li>– Globules blancs &gt;12 000/mm<sup>3</sup></li> <li>– 10% de forme immature</li> </ul> </li> </ul>

Frottis ?

**NON**

**A partir du grade 2**

Antibiothérapie ?

**NON**

**Pas AB locaux**

Recherche ostéite ?

**OUI**

*Si oui, quels examens ?*

**Contact osseux (stylet)**

**RX standard centrée (sans urgence)**



**Mr B.W.**

Ne consulte toujours pas de manière régulière  
Aucune plainte  
Vient pour prise de sang de contrôle

Examen clinique :



Frottis ?  
Antibiothérapie ?  
Recherche ostéite ?  
Si oui, quels examens ?



**Mr B.W.**

<b>Grade 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de signe d'infection</li> </ul>
<b>Grade 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infection touchant uniquement la peau et le tissu sous-cutané</li> <li>• Au moins 2 items suivants:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Œdème ou induration</li> <li>– Rougeur &gt;0,5 cm et &lt;2 cm</li> <li>– Douleur locale</li> <li>– Chaleur locale</li> <li>– Écoulement purulent</li> </ul> </li> </ul>
<b>Grade 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rougeur &gt;2 cm, associée à l'un des items suivants: œdème, douleur, chaleur, écoulement</li> <li>Ou</li> <li>• Atteinte des tissus profonds: arthrite septique, ostéomyélite, abcès, fasciite</li> <li>• Pas de signe systémique</li> </ul>
<b>Grade 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réponse inflammatoire systémique (SIRS)</li> <li>• Présence d'au moins 2 items:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tachycardie &gt; 90 bpm</li> <li>– Tachypnée &gt; 20 cycles/min</li> <li>– Température &gt; 38°C ou &lt; 36°C</li> <li>– PaCO<sub>2</sub> &lt; 32 mmHg</li> <li>– Globules blancs &gt; 12 000/mm<sup>3</sup></li> <li>– 10% de forme immature</li> </ul> </li> </ul>

Frottis ?

**OUI**

**A partir du grade 2**

Antibiothérapie ?

Recherche ostéite ?

Si oui, quels examens ?

## Annexe 8 – Techniques de prélèvement bactériologiques

La prescription d'une antibiothérapie adaptée nécessite généralement la mise en culture d'un prélèvement et la réalisation d'un antibiogramme. Le principal problème est d'isoler les germes en cause et non des germes de colonisation, ce qui nécessite de respecter les indications et les impératifs techniques pour faire un prélèvement. Les prélèvements doivent rester simples afin de pouvoir être renouvelés facilement et répétés lors du suivi. Plusieurs méthodes peuvent être conseillées.

### Curetage de la base de l'ulcère

- Débrider et nettoyer l'ulcère au sérum physiologique ;
- avec une curette ou un scalpel, prélever par grattage du tissu à la base de l'ulcère ;
- mettre les fragments ainsi obtenus dans les milieux de culture.

### Écouvillonnage du fond de l'ulcère

- Débrider et nettoyer l'ulcère avec du sérum physiologique ;
- prélever à l'aide d'un écouvillon avec milieu de transport la périphérie du fond de l'ulcère.

### Aspiration à la seringue sous l'ulcère

- Débrider et nettoyer l'ulcère avec du sérum physiologique ;
- désinfecter la peau en périphérie de l'ulcère avec une solution antiseptique ;
- avec une seringue et une aiguille pour IM ou SC, ponctionner la peau en périphérie de l'ulcère, passer sous l'ulcère dans la zone infectée et aspirer le matériel présent ;
- en cas de ponction blanche, injecter 1 ml de sérum physiologique stérile par le point de ponction et aspirer immédiatement ;
- enlever l'aiguille et fermer la seringue à l'aide d'un bouchon. Puis envoyer la seringue fermée en bactériologie.

### Prélèvement de pus

Le pus peut être recueilli lors d'une fistulisation à la peau d'une infection profonde ou directement à partir d'un abcès collecté.

- Nettoyer la plaie au sérum physiologique ;
- enfoncer un cathéter semi-rigide monté sur seringue progressivement dans la fistule le plus profondément possible ou dans la collection ;
- lorsque l'on bute, aspirer ;
- vider le cathéter en aspirant, fermer la seringue à l'aide d'un bouchon et envoyer la seringue ;
- en cas de ponction peu productive, envoyer le cathéter en bactériologie.

### Biopsie tissulaire

C'est la méthode à privilégier qu'il s'agisse de « punch-biopsie » au lit du patient ou de prise de matériel au cours d'un débridement chirurgical ou lors de l'exérèse d'un séquestre osseux.

Quelle que soit la technique utilisée, les prélèvements doivent être envoyés très rapidement en bactériologie pour ensemencement sur des milieux de culture adéquats.





**Mr B.W.**

Frottis ?

OUI

A partir du grade 2

Antibiothérapie ?

OUI

Antibiothérapie probabiliste immédiate

Recherche ostéite ?

Si oui, quels examens ?

<b>Grade 1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas de signe d'infection</li> </ul>
<b>Grade 2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infection touchant uniquement la peau et le tissu sous-cutané</li> <li>• Au moins 2 items suivants:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Œdème ou induration</li> <li>– Rougeur &gt;0,5 cm et &lt;2 cm</li> <li>– Douleur locale</li> <li>– Chaleur locale</li> <li>– Écoulement purulent</li> </ul> </li> </ul>
<b>Grade 3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rougeur &gt;2 cm, associée à l'un des items suivants: œdème, douleur, chaleur, écoulement</li> <li>Ou</li> <li>• Atteinte des tissus profonds: arthrite septique, ostéomyélite, abcès, fasciite</li> <li>• Pas de signe systémique</li> </ul>
<b>Grade 4</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réponse inflammatoire systémique (SIRS)</li> <li>• Présence d'au moins 2 items:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Tachycardie &gt; 90 bpm</li> <li>– Tachypnée &gt; 20 cycles/min</li> <li>– Température &gt; 38°C ou &lt; 36°C</li> <li>– PaCO<sub>2</sub> &lt; 32 mmHg</li> <li>– Globules blancs &gt; 12 000/mm<sup>3</sup></li> <li>– 10% de forme immature</li> </ul> </li> </ul>



**Mr B.W.**

Sévérité de l'infection	Pathogènes attendus	Antibiotiques proposés	Voie d'administration	Durée de traitement
Légère	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>S. aureus</i>*</li> <li>• Streptocoques</li> <li>• Entérobactéries</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Céphalosporines</li> <li>• Amoxicilline</li> <li>• Clindamycine</li> <li>• Amoxicilline-acide clavulanique</li> <li>• Co-trimoxazole</li> </ul>	Per os	1-2 semaines
Modérée	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>S. aureus</i></li> <li>• Streptocoques</li> <li>• Entérobactéries</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amoxicilline-acide clavulanique</li> <li>• Association clindamycine + quinolone</li> </ul>	Per os ou IV	1-2 semaines
Sévère	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>S. aureus</i></li> <li>• Streptocoques</li> <li>• Entérobactéries</li> <li>• Anaérobies</li> <li>• <i>Pseudomonas aeruginosa</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pipéracilline-tazobactam</li> <li>• Céfépime</li> <li>• Carbapénème</li> </ul>	IV puis per os	1-2 semaines
Bactériémie associée**	Le plus souvent: <i>S. aureus</i>	A adapter selon cultures et sensibilités	IV	1-2 semaines
Ostéomyélite***	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>S. aureus</i></li> <li>• Streptocoques</li> <li>• Entérobactéries</li> </ul>	A adapter selon cultures des prélèvements osseux	Per os	4-6 semaines (en l'absence de résection chirurgicale) ****

**Réévaluation impérative après 48 heures**





Mr B.W.

<b>Grade 1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pas de signe d'infection</li></ul>
<b>Grade 2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Infection touchant uniquement la peau et le tissu sous-cutané</li><li>• Au moins 2 items suivants:<ul style="list-style-type: none"><li>– Œdème ou induration</li><li>– Rougeur &gt;0,5 cm et &lt;2 cm</li><li>– Douleur locale</li><li>– Chaleur locale</li><li>– Écoulement purulent</li></ul></li></ul>
<b>Grade 3</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rougeur &gt;2 cm, associée à l'un des items suivants: œdème, douleur, chaleur, écoulement</li><li>Ou</li><li>• Atteinte des tissus profonds: arthrite septique, ostéomyélite, abcès, fasciite</li><li>• Pas de signe systémique</li></ul>
<b>Grade 4</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Réponse inflammatoire systémique (SIRS)</li><li>• Présence d'au moins 2 items:<ul style="list-style-type: none"><li>– Tachycardie &gt; 90 bpm</li><li>– Tachypnée &gt; 20 cycles/min</li><li>– Température &gt; 38°C ou &lt; 36°C</li><li>– PaCO<sub>2</sub> &lt; 32 mmHg</li><li>– Globules blancs &gt; 12 000/mm<sup>3</sup></li><li>– 10% de forme immature</li></ul></li></ul>

Hospitalisation

**Mr B.W.**

**2 ans plus tard...**

Pas de plainte

Fume toujours

R/ Mesures comportementales...

Metformine (2000mg/jr) + sitagliptine (100mg/jr)

Atorvastatine 20mg

IEC ou Sartan + Atg calcique



9

**Examen clinique :**

- Pds : 85kg (-3kg) T : 175cm IMC : 27.8kg/m<sup>2</sup>
- TA : 130/85mmHg
- C : nl P: nl
- Abd : nl. Foie NP
- OMI -
- S carot et fém –
- PP palpés sauf TP droit
- Test monofilament : 3/4 à D et 2/4 à G
- Pieds : pas de plaie (semelles et chaussures adaptées)

**Mr B.W.**

**2 ans plus tard...**

**Bilan biologique :**

Glycémie à jeun : 180mg%

HbA1C : 7.7%

Créat : 2,5 mg%    MDRD : 28 ml/min

Lipidogramme : Chol T : 175 mg%

                         Chol HDL : 35mg%

                         Triglycérides : 220 mg%

                         Chol LDL : 96mg%

Albuminurie/créatininurie : 480 mg/g



**10**

**Quelles adaptations thérapeutiques ?**

**R/Hypoglycémiant ?**

**R/Hypocholestérolémiant ?**

**R/Hypotenseur ?**



## Réflexion collective ...



**Quelles adaptations thérapeutiques ?**  
**R/Hypoglycémiant ?**  
**R/Hypocholestérolémiant ?**  
**R/Hypotenseur ?**

**Mr B.W.**

2 ans plus tard...

Bilan biologique :

HbA1C : 7,7 %

Chol LDL : 96mg%

Insuffisance rénale grade 4

R/ **Metformine (2000mg/jr) + sitagliptine (100mg/jr)**

Atorvastatine 20mg

IEC ou Sartan + Atg calcique

**Adaptation du traitement hypoglycémiant ?**

Réflexion en groupe ...



# Anti-hyperglycémiantes et fonction rénale

		Stade d'IRC				
		DFGe (mL/min/1.73 m <sup>2</sup> ):				
		5	4	3	2	1
		<15	15-29	30-59	60-89	≥ 90
Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase	Acarbose (Glucobay)	25		100 mg tid		
Biguanides	Metformine (Glucophage)	30		500 mg bid	60	
Inhibiteurs du DPP-4	Alogliptine (Nesina)	6.25 mg	30	12.5 mg	50	
	Linagliptine (Trajenta)	5 mg	15	5 mg die		
	Saxagliptine (Onglyza)	15		2.5 mg	50	
	Sitagliptine (Januvia)	25 mg	30	50 mg	50	
Agonistes des récepteurs du GLP-1	Albiglutide (Eperzan)	50			50 mg par semaine	
	Dulaglutide (Trulicity)	15		1.5 mg par semaine		
	Exénatide (Byetta)	30		5 ug bid	50	
	Exénatide QW (Bydureon)	30		50		2 mg par semaine
	Liraglutide (Victoza)**	15		1.8 mg die		
Sécrétagogues de l'insuline	Gliclazide (Diamicron)	15		30	MR 120 mg die ou 160 mg bid	
	Glimépiride (Amaryl)	15		30	4 mg bid	
	Glyburide (Diabeta)	30		hypos	50	
	Répaglinide (GlucoNorm)				4 mg tid	
Inhibiteurs du SGLT-2	Canagliflozine (Invokana)	45		100 mg	60*	300 mg die
	Dapagliflozine (Forxiga)				60	10 mg die
	Empagliflozine (Jardiance)	45		25 mg	60*	25 mg die
Thiazolidinédones	Pioglitazone (Actos)	insuffisance cardiaque		30	45 mg die	
	Rosiglitazone (Avandia)	insuffisance cardiaque		30	8 mg die	
Insulines						

■ Contre-indiqués 
 ▨ Non recommandés 
 ■ Prudence et/ou ajustements de dose 
 ▨ Surveiller de près la fonction rénale

\*\*Basé sur la monographie de Saxenda  
Adapté des monographies de produits

\* = Ne pas initier si DFGe est inférieur à 60

La dose inscrite est la dose maximale permise



**Mr B.W.**

2 ans plus tard...

**Bilan biologique :**

HbA1C : 7,7%

Chol LDL : 96 mg%

Insuffisance rénale grade 4

R/ Metformine (2000mg/jr) + sitagliptine (100mg/jr)

Atorvastatine 20mg

IEC ou Sartan + Atg calcique

Adaptation du traitement hypoglycémiant

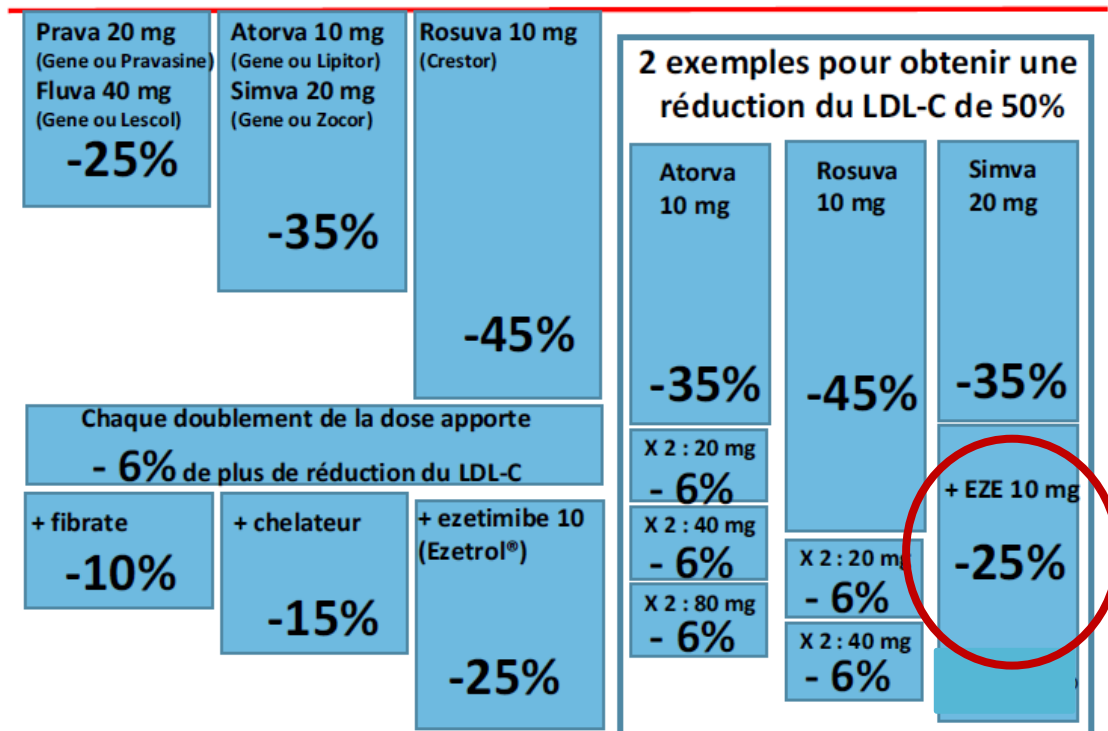
**Adaptation du traitement hypolipémiant ?**



Mr B.W. : Risque SCORE **>40%**

Objectif : Chol LDL **< 70mg%**

## Réduire le taux de LDL-C



**IIb C**

Les statines peuvent être maintenues si MDRD < 30ml/min  
(dose minimale efficace)



**Mr B.W.**

**2 ans plus tard...**

**Bilan biologique :**

HbA1C : 7,7%

Chol LDL : 96 mg%

**Insuffisance rénale grade 4**

R/ Metformine (2000mg/jr) + sitagliptine (100mg/jr)

Atorvastatine 20mg

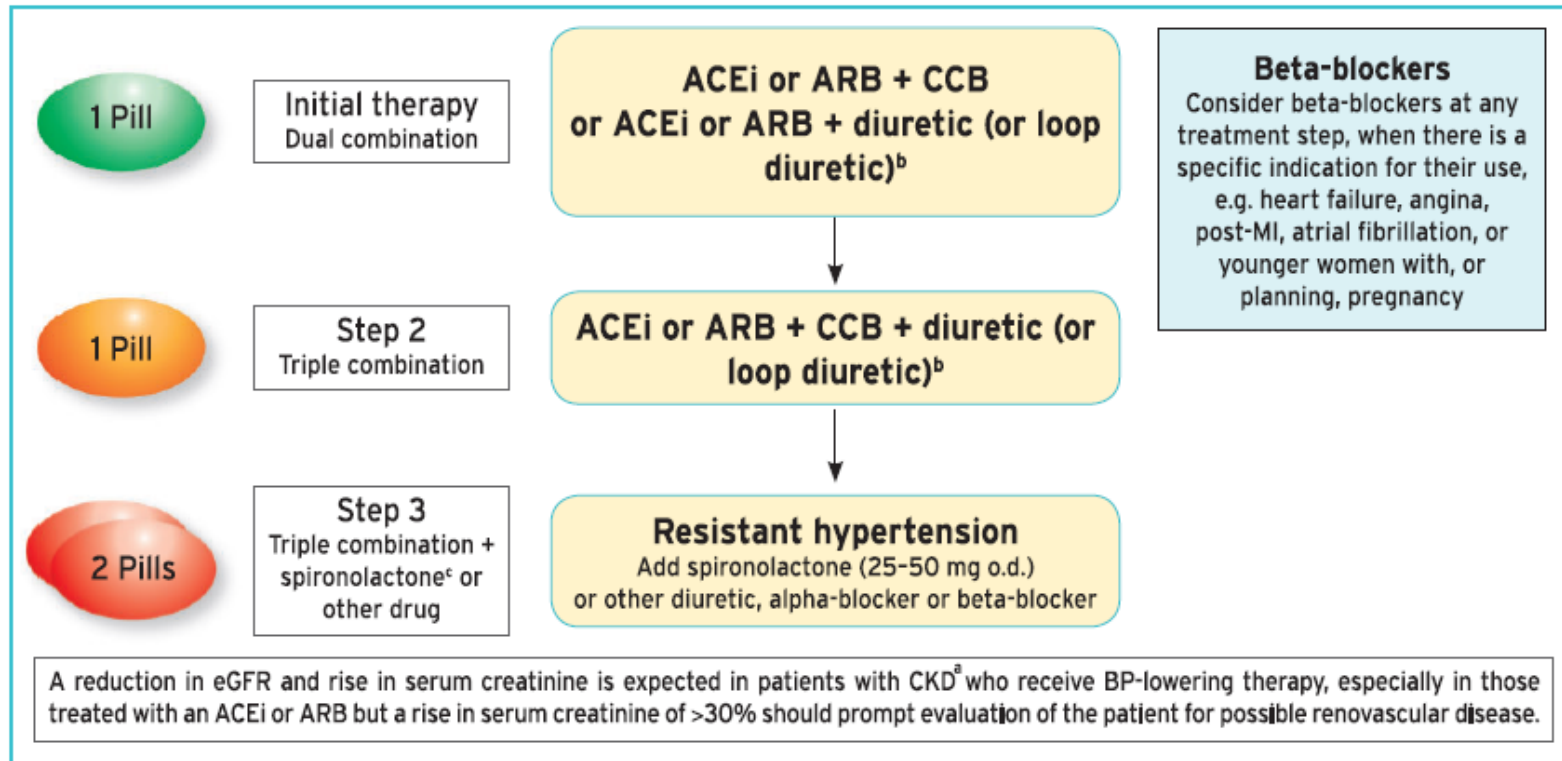
IEC ou Sartan + Atg calcique



**Adaptation du traitement hypotenseur ?**

**Les IEC/sartans peuvent être maintenus sans adaptation de dose**

## Quel R/ hypotenseur si eGFR < 60ml/min?



**Figure 6 Drug treatment strategy for hypertension and chronic kidney disease.** ACEi = angiotensin-converting enzyme inhibitor; ARB = angiotensin receptor blocker; BP = blood pressure; CCB = calcium channel blocker; CKD = chronic kidney disease; eGFR = estimated glomerular filtration rate; MI = myocardial infarction; o.d. = omni die (every day).

<sup>a</sup>CKD is defined as an eGFR <60 mL/min/1.72 m<sup>2</sup> with or without proteinuria.

<sup>b</sup>Use loop diuretics when eGFR is <30 mL/min/1.72 m<sup>2</sup>, because thiazide/thiazide-like diuretics are much less effective/ineffective when eGFR is reduced to this level.

<sup>c</sup>Caution: risk of hyperkalaemia with spironolactone, especially when eGFR is <45 mL/min/1.72 m<sup>2</sup> or baseline K<sup>+</sup> ≥4.5 mmol/L

Mr B.W.

2 ans plus tard...

Bilan biologique :

HbA1C > 7%

Chol LDL > 70mg%

**Insuffisance rénale grade 4**

Eviter les néphrotoxiques (AINS,...)

Considérer les situations susceptibles d'aggraver IR

*Infection urinaire*

*Situation de désH2O (dans ces conditions, réduire les doses IEC/Sartans/Diurétiques)*

Préparer l'avenir...

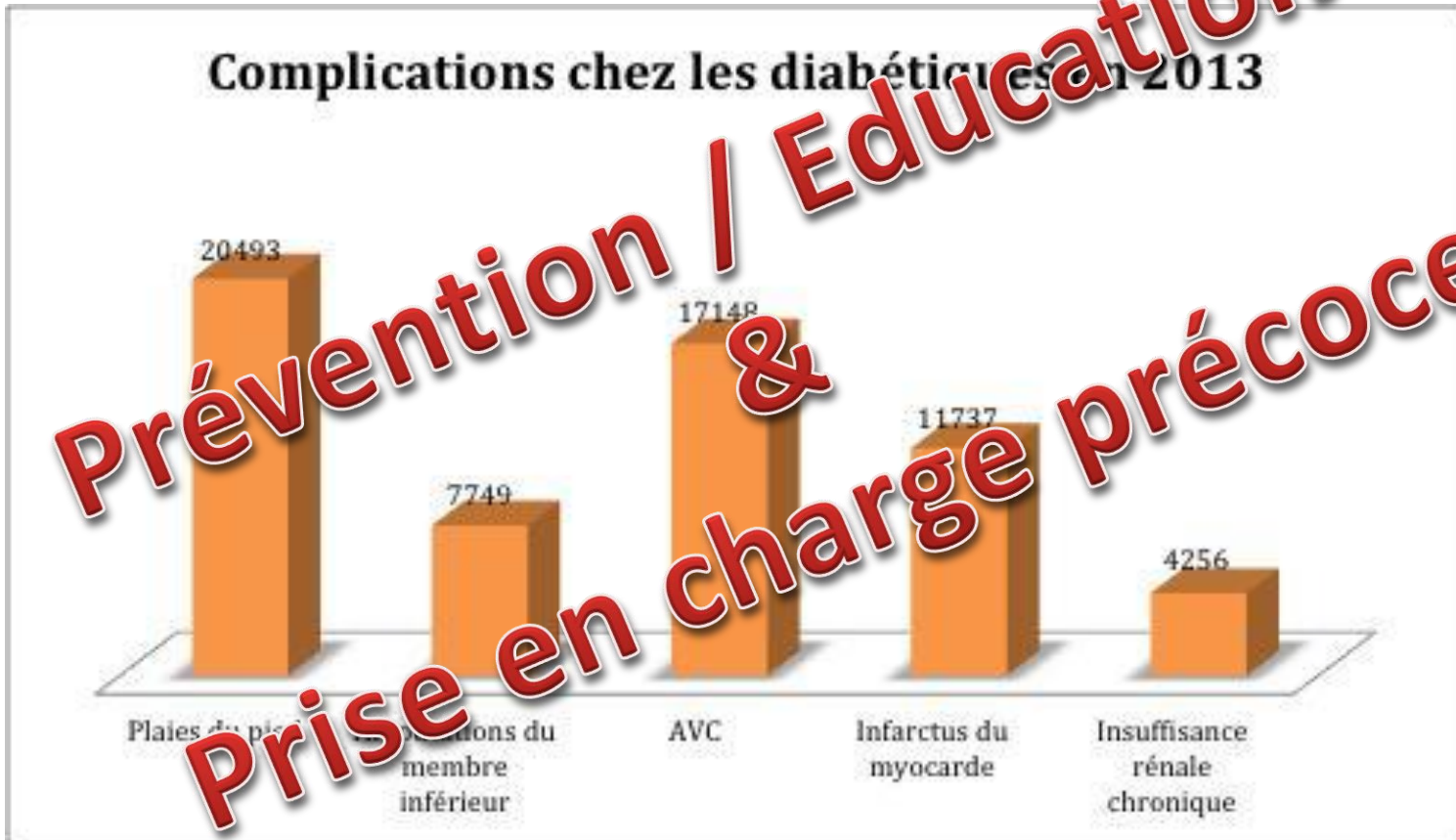
Vaccination

Préservation des abords veineux

...



France 2013 : > 40.000 hospitalisations...



# Post-Test

Check your progress!



# Take Home Messages

## Le diabète de type 2 s'installe insidieusement... Ses complications aussi...

- Dépister les complications :
  - De façon systématique : Rétinopathie  
Néphropathie  
Neuropathie
  - De manière orientée ( en fonction du risque) : Pathologie CV  
Pied diabétique
- Sortir d'une approche strictement glucocentrique ( HbA1C)
  - Viser des objectifs LDL-1C : 70mg%
  - Viser des objectifs TA : 130/80mmHg
- Informer le patient pour pouvoir l'impliquer :
  - Hygiène de vie
  - Compliance thérapeutique
  - Soins de pieds

...





**Merci à Sœur A.V. et Mr B.W. pour leur aimable participation !**



**MERCI DE  
VOTRE  
ATTENTION**



*Bon  
Appétit* 

 7SSMG



