



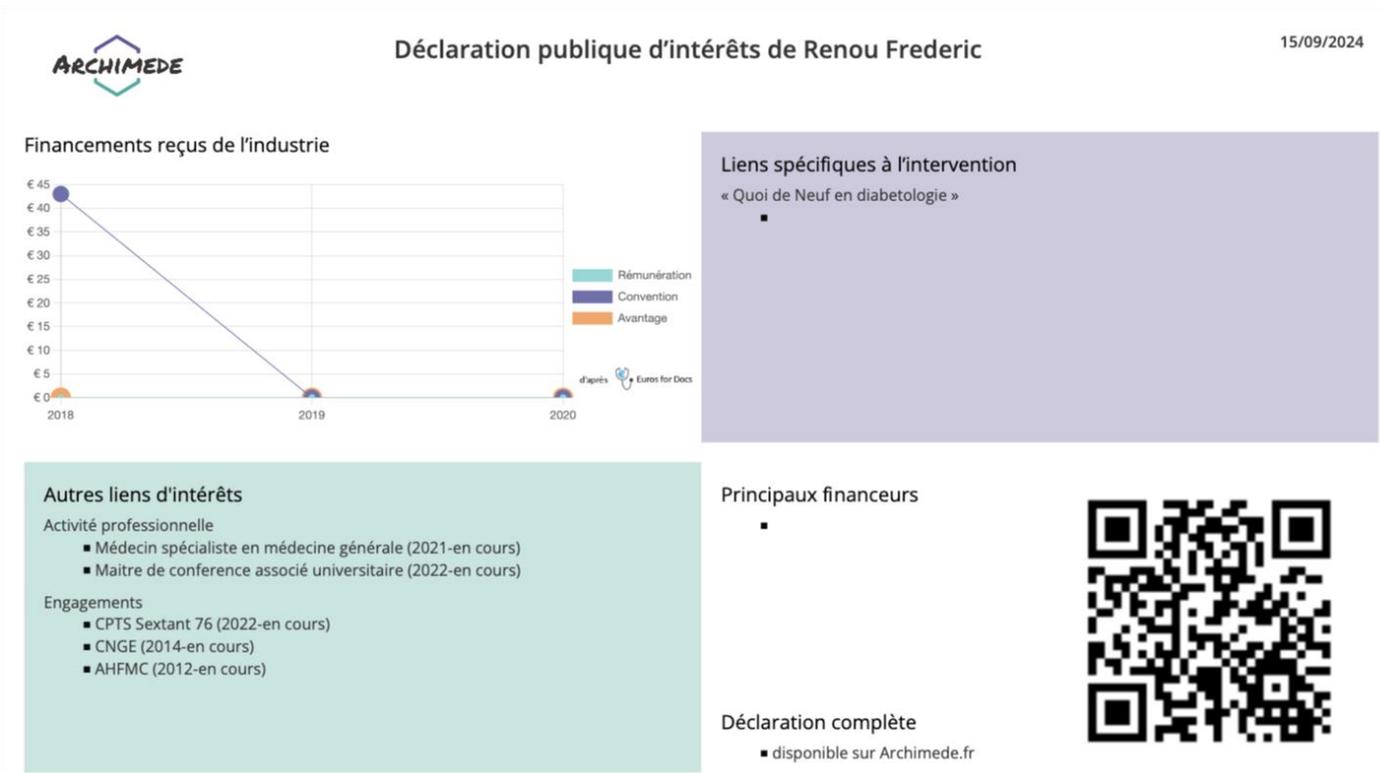
Diabétologie en 2024



Diabète

To Type or not to type...?
That is the question!

Liens d'intérêt



Dr Frédéric Renou

- CA de l'AHFMC
- CA de la CPTS sextant 76

Dr Clémence Bures

- Oratrice/consultante:
Lilly, Novo Nordisk, Sanofi, Abbott,
AstraZeneca, Mylife, Air Liquide
- CA de l'AHFMC
- CA de la CPTS sextant 76

Mme S. Annick, 72 ans



Hospitalisation en diabétologie en 2016 pour découverte de diabète

Syndrome polyuro-polydipsique majeur depuis 3 semaines

À l'arrivée : Hyperglycémie à 5 g/L, cétonémie capillaire= 0.4mmol/l, Pas d'acidose aux gaz du sang

Poids Plutôt en augmentation à 108 kg pour 1,59 soit un IMC à 42,9 kg/m²

Antécédents :

- Surcharge pondérale ancienne (régime Weight Watchers et perte de 20 kg 1985)
- Thyroïdite d'Hashimoto
- Vitiligo
- Hypertension artérielle
- Colique néphrétique
- Pas d'ATCDs familial de diabète

Sortie d'hospitalisation sous Stagid, Victoza, Levemir

Typage du diabète?
Bilan étiologique à prévoir?

Mme P. Odile, 63 ans

Diabète depuis l'âge de 15 ans

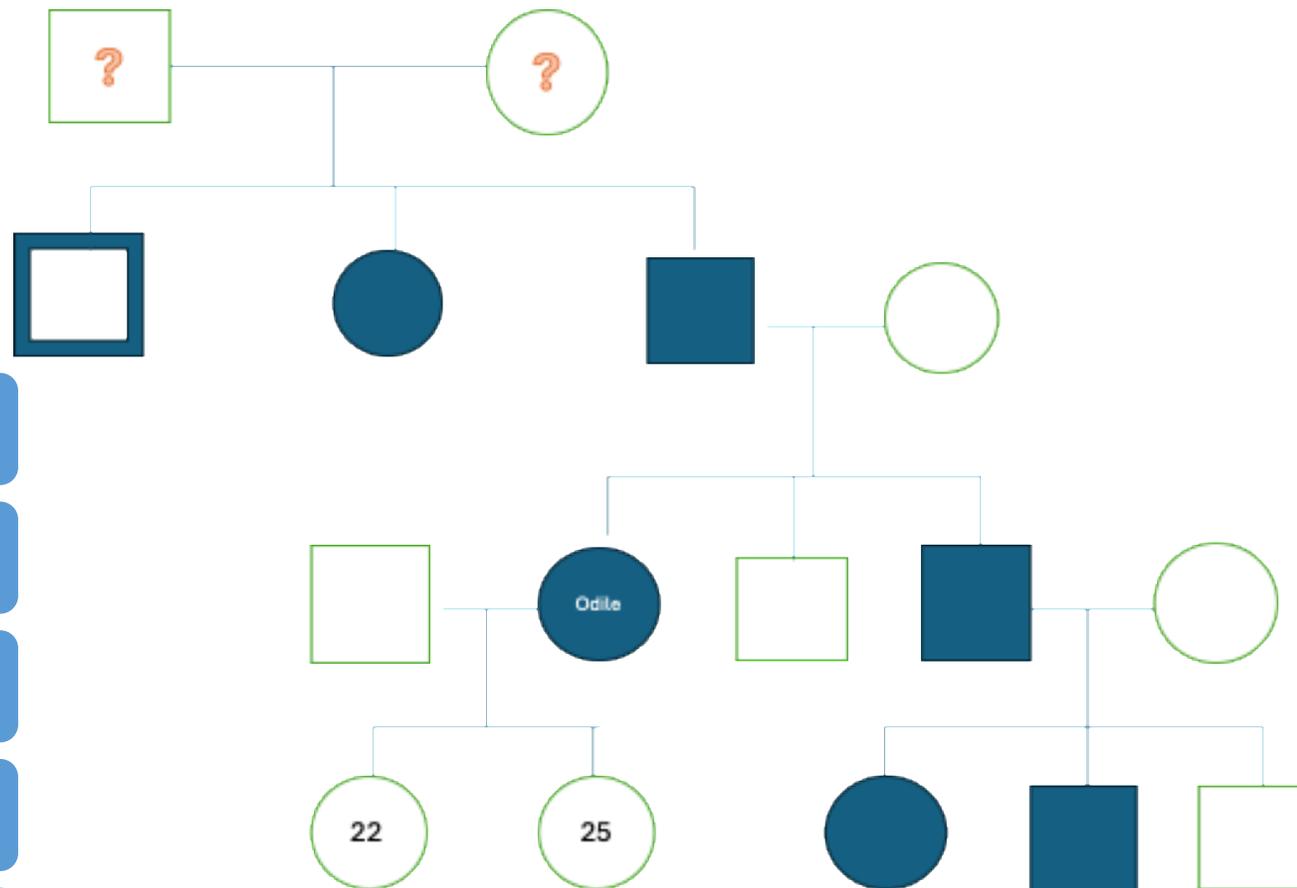
Actuellement traitée par METFORMINE

2 grossesses, poids naissance 4600 et 4250 g

Poids stable P: 64 kg, T: 176 cm, IMC : 21

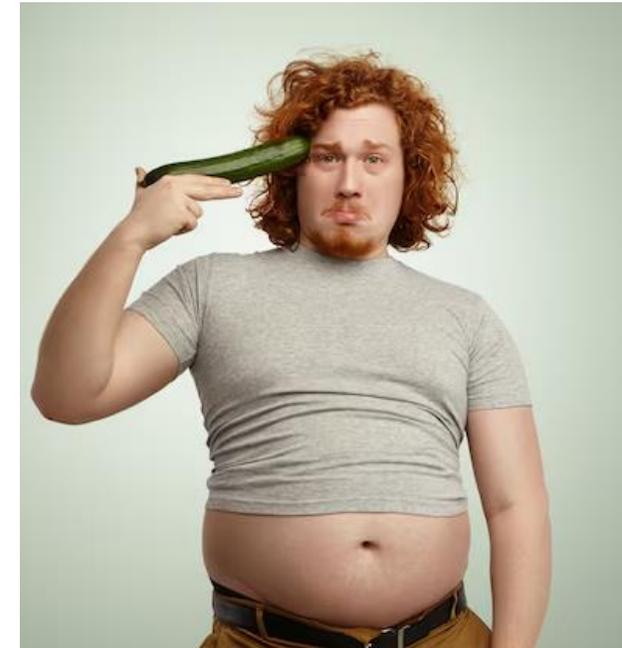
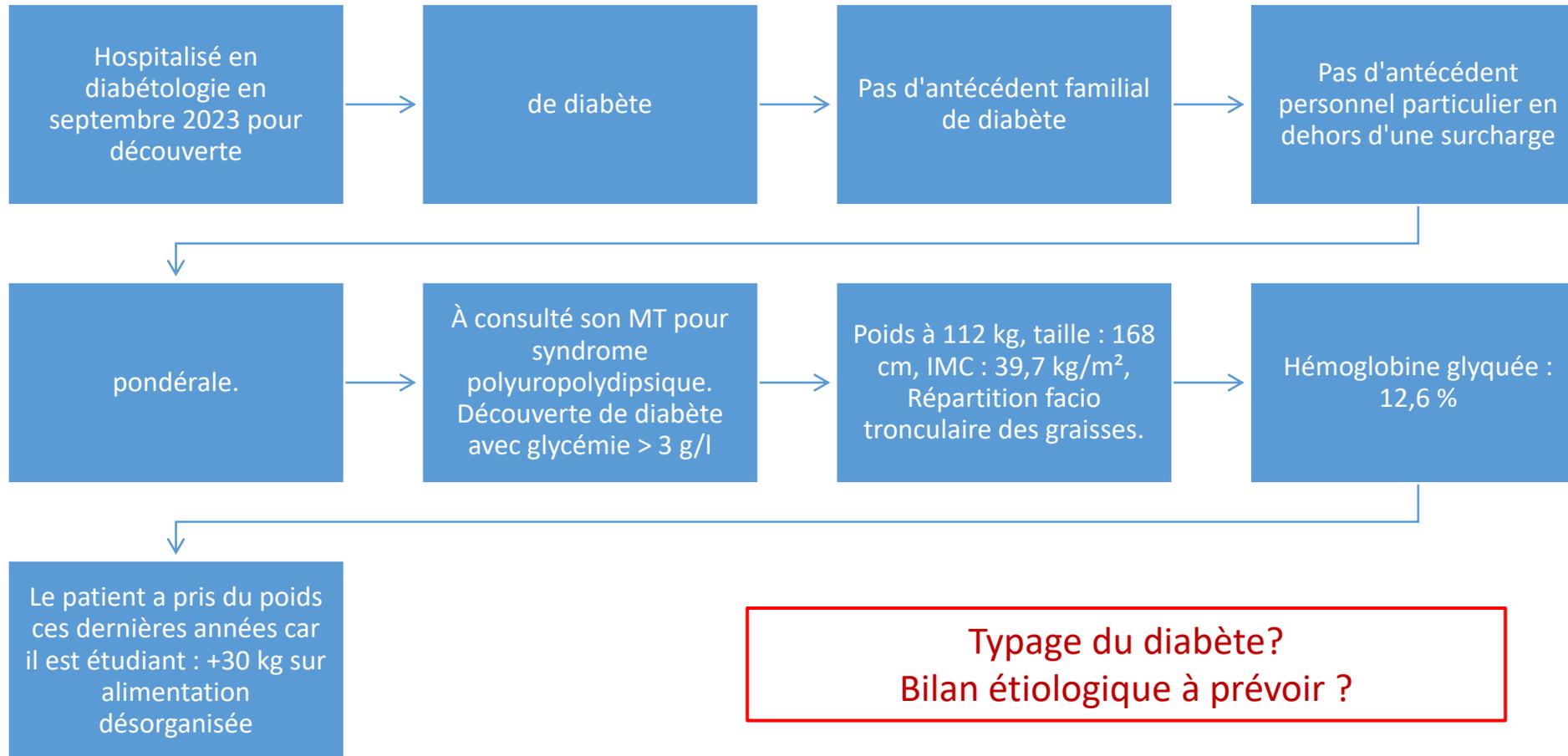
HbA1c: 6,2% et GAI: 1,12g/l

Nombreux ATCDS familiaux de diabète



Typage du diabète?
Bilan étiologique à prévoir ?

M. R. Basile, 25 ans



Le typage des diabètes

Les cas typiques et les aléas de la médecine...



Diabète de type 2

92% des cas

- Syndrome métabolique et insulino-résistance
- Age moyen 50 ans
- Héritéité ++

Diabète de type 1

6% des cas

- Insulinoréquence: SPUD, perte de poids
- Peu d'héritéité
- Jeune âge
- +/- autres pathologies auto immunes
- Positivité des Ac anti GAD, IA2, ZnT8

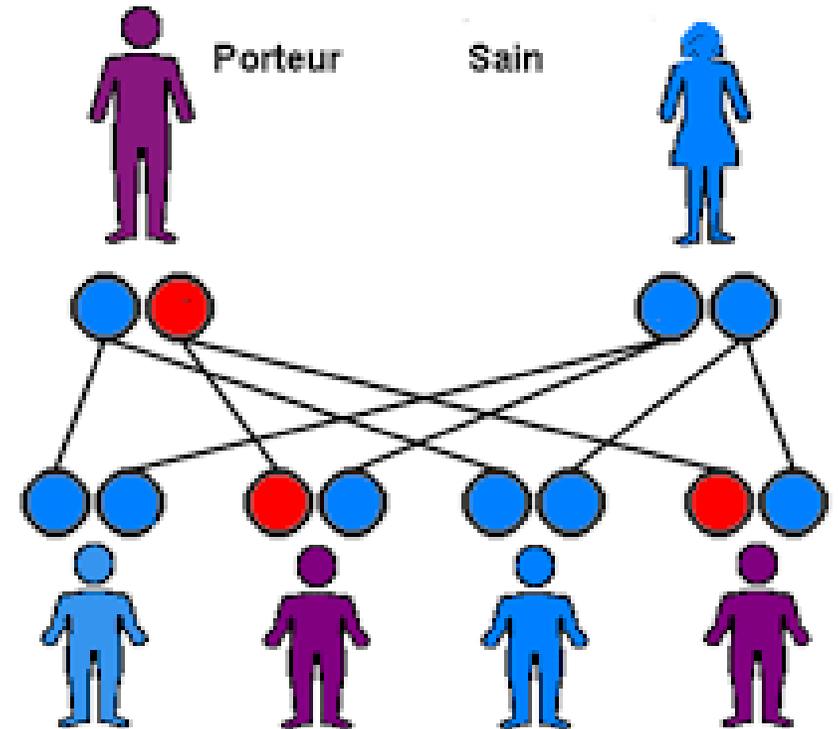
Autres types de diabète

2%

- Diabète africains
- LADA
- Diabète monogéniques
- Diabète secondaires

Diabètes monogéniques

- MODY: maturity onset diabetes of the young
 - Plusieurs types (2 et 3 principalement)
 - Transmission AD
 - Début précoce et hérédité++++
 - Poids normal
 - Ac négatifs
- Diabète mitochondrial
 - Transmission matrilineaire
 - Pénétrance variable
 - Petit poids
 - Intégration possible dans un syndrome de MELAS: surdité, troubles neuro-musculaires, pathologie cardiaque
 - Metformine interdite: risque d'acidose lactique



Autres diabètes

Diabète africain:

Dit « Ni 1 ni 2 » ou « diabète de type 2 cétonurique »

- Au début: phases d'insulinoréquérance courtes puis possibilité d'arrêter l'insuline
- Peu d'hérédité
- Ac négatifs
- Origine ethnique

LADA: Latent Autoimmune Diabetes in Adults

ou « diabète de type 1 lent »

- Ac +/- positifs
- Pas de surpoids
- Survenue + tardive, Insulinoréquérance + rapide

• Diabètes secondaires:

- Pancréatopathie
- Cirrhose hépatique
- Hémochromatose
- Cortico induits
- Neuroleptiques

Diabète

Pour ou contre l'HbA1c?



THE
BATTLE



HbA1c/GMI

Pour ou contre

POUR

- Simple
- Obligatoire pour la ROSP
- Beaucoup de données de biblio
- Objectif 7 %
- Autosurveillance par glycémie capillaire peu efficace si DT2 maîtrisé, pouvant impacter sur la QVT

Pièges de l'HbA1c médecine

Sous estimation

Anémie aiguë, transfusion

Hémolyse

Réticulocytes

Drépanocytose

Interféron, vit E et C, pH

Hépatopathie (cirrhose+++)

Hémodialyse

Grossesse

HIV (antiviraux)

Surestimation

Anémie ferriprive

Afro-américain

Splénectomie

Hb foetale

Alcool, opiacés, acide salicylique

Insuffisance rénale (Hb carbamylée)

Age +++

Intérêt du Dosage de la fructosamine ou bien GMI du capteur!

4 octobre 2023 - 17 octobre 2023

Temps d'activité du capteur:

Plages et cibles pour

Diabète de type 1 ou de

Plages de glycémie	Cibles % de lectures (heure/jour)
Plage cible 70-180 mg/dL	Supérieur à 70% (16h 48min)
En dessous de 70 mg/dL	Inférieur à 4% (58min)
En dessous de 54 mg/dL	Inférieur à 1% (14min)
Au-dessus de 180 mg/dL	Inférieur à 25% (6h)
Au-dessus de 250 mg/dL	Inférieur à 5% (1h 12min)

Chaque augmentation de 5 % du temps dans la plage (70-180 mg/dL) est bénéfique sur le plan clinique.

Taux de glucose moyen

148

Indicateur de gestion de la glycémie (GMI)

6,9% ou 51 mmol/mol

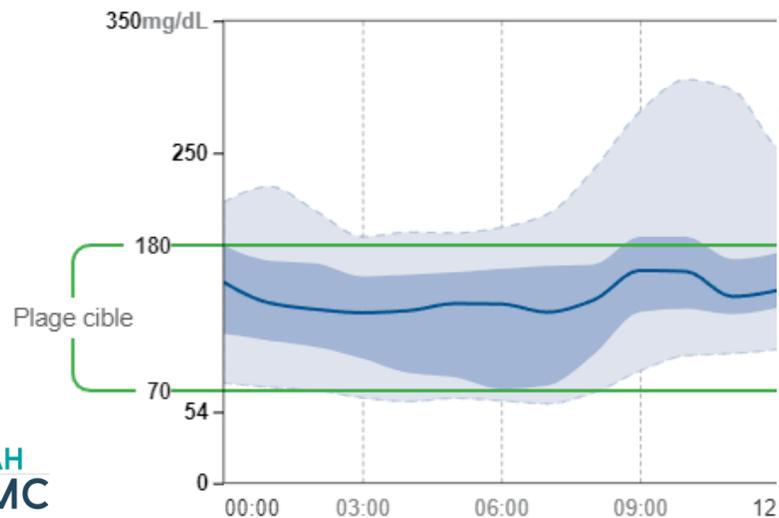
Variabilité de la glycémie

32,6%

Défini en pourcentage du coefficient de variation (%CV) ; Cible ≤ 36 %

PROFIL DE GLUCOSE AMBULATOIRE (PGA)

Le PGA est un récapitulatif des valeurs de glycémie pendant la période du rapport affichant la répartition des lectures.



14 JEU SAM. 7 oct.

96%

- Glucose mg/dL
- Max
- Min
- Glucides grammes
- Insuline à action rapide
- Insuline à action prolongée

Commentaires



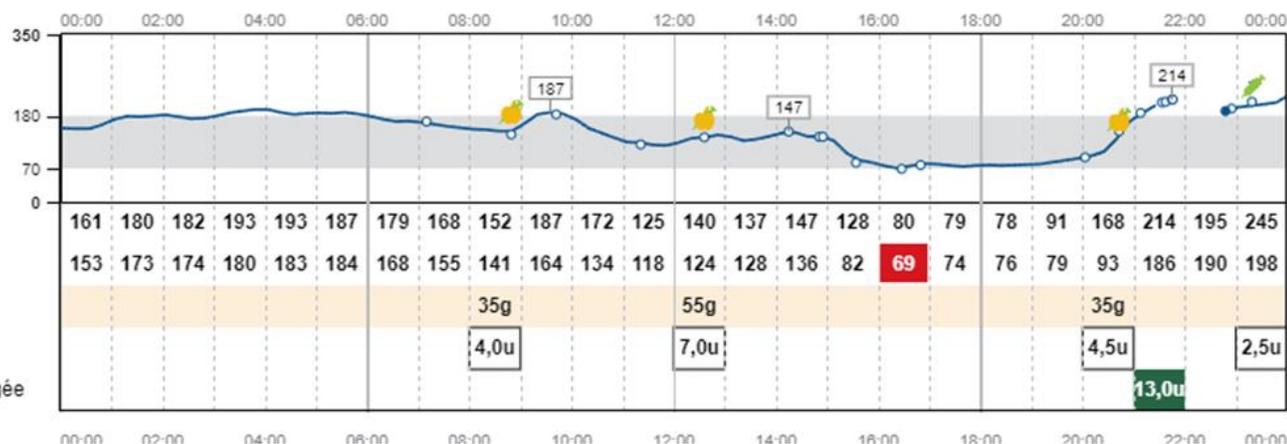
DIM. 8 oct.

- Glucose mg/dL
- Max
- Min
- Glucides grammes
- Insuline à action rapide
- Insuline à action prolongée



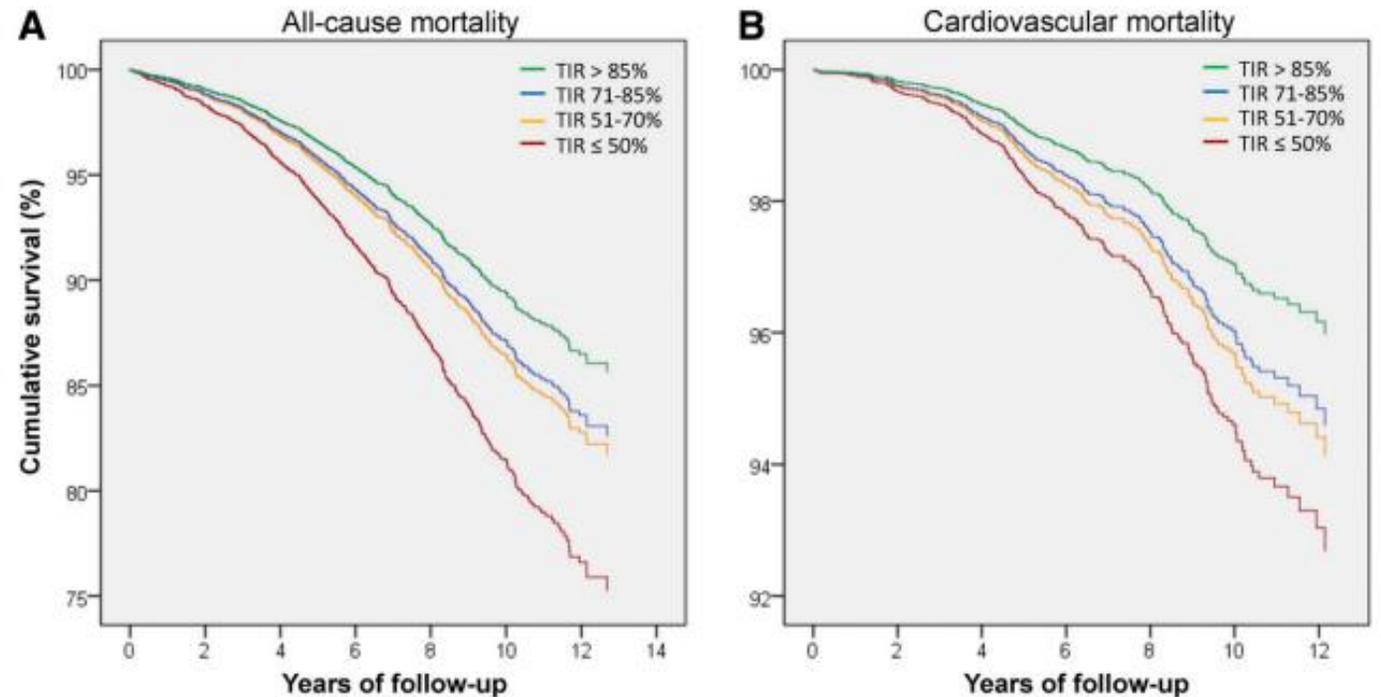
LUN. 9 oct.

- Glucose mg/dL
- Max
- Min
- Glucides grammes
- Insuline à action rapide
- Insuline à action prolongée



Lien établi entre TIR et morbi-mortalité

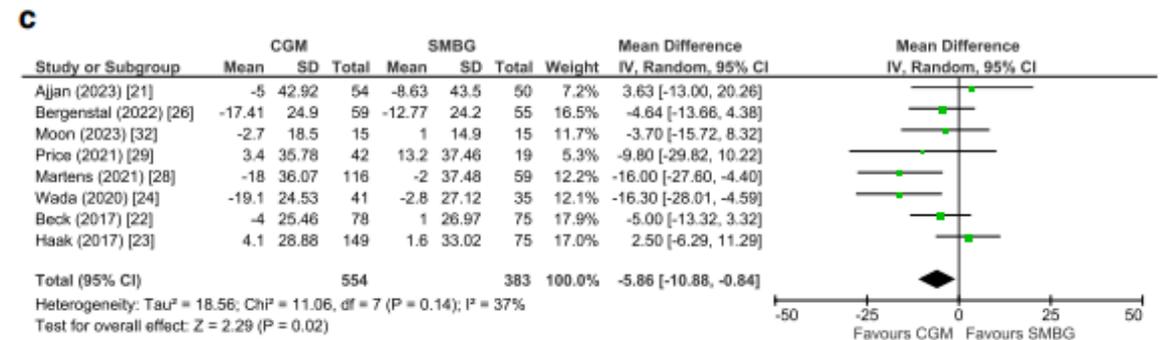
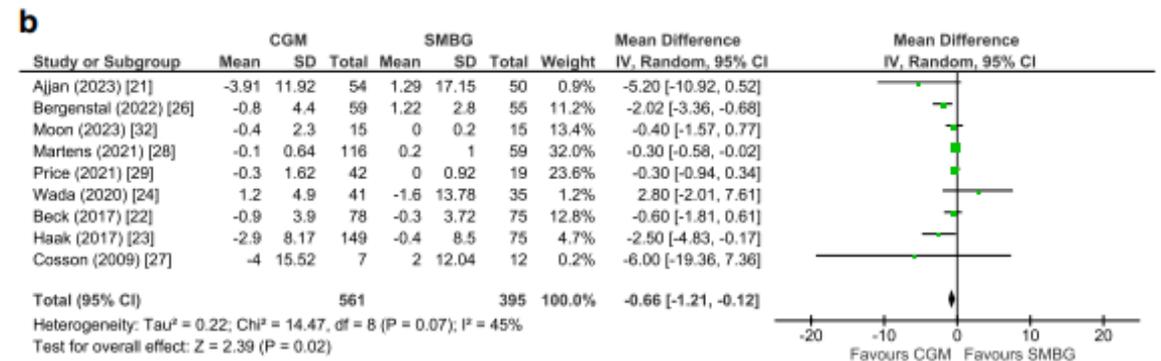
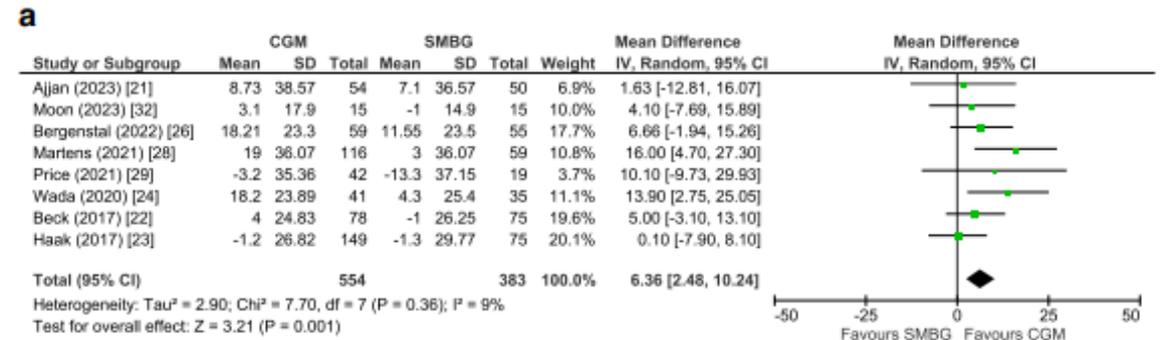
- Lien établi entre TIR et :
- Microangiopathie
- Mortalité toutes causes et CV



Etude prospective d'une cohorte sur 6225 DT2 sur 10 ans

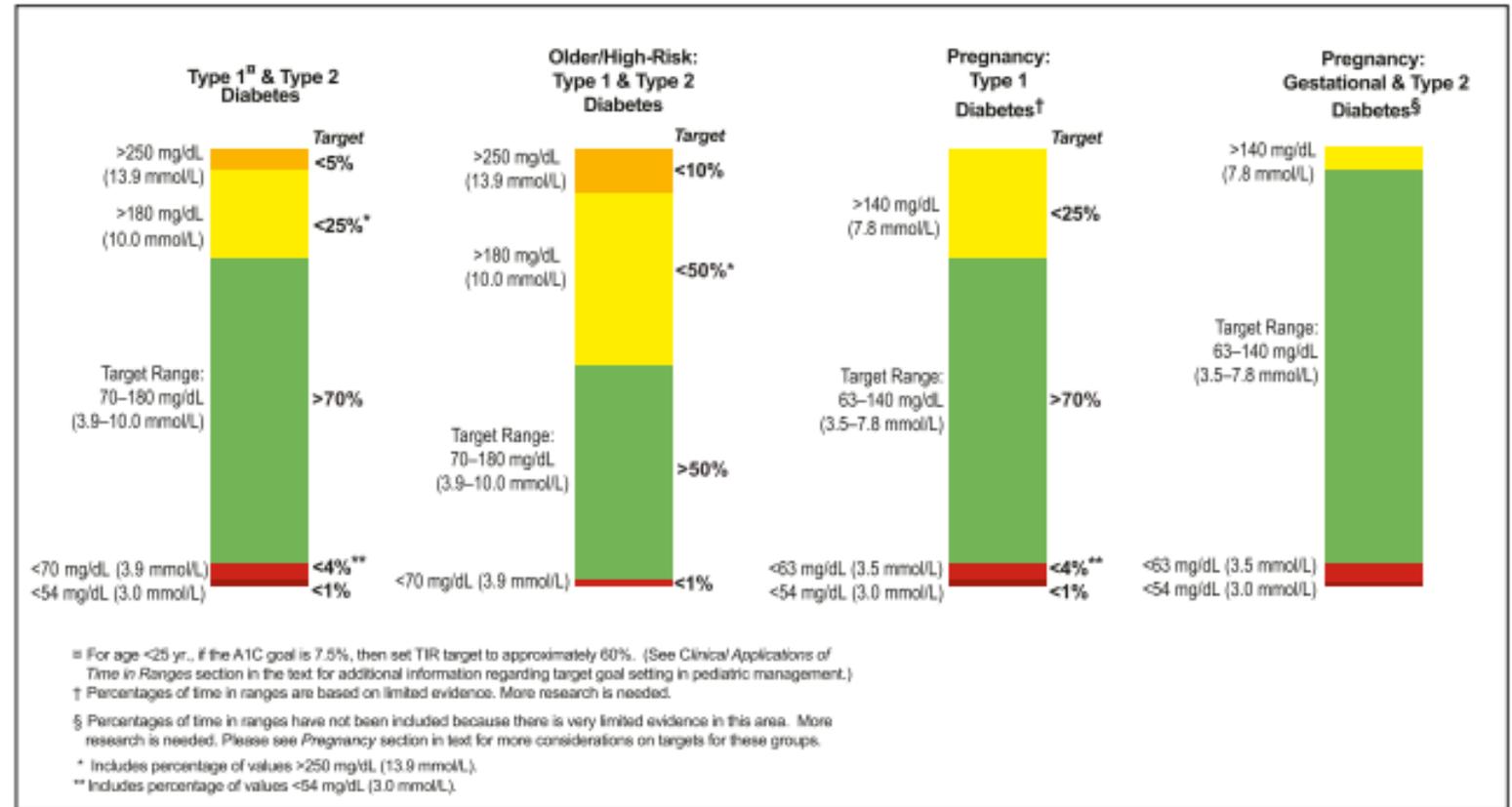
Amélioration de l'équilibre glycémique sous capteur

- Méta analyse chez 1248 DT2
- Capteurs VS glycémies capillaires
- Diminution significative de l'HbA1c de 0,31 % quel que soit le traitement
- Amélioration de la variabilité glycémique
- Amélioration du TIR, du TBR et du TAR



Des recommandations CGM existent!

- Battelino T, Danne T, Bergenstal RM, et al. Clinical Targets for Continuous Glucose Monitoring Data Interpretation: Recommendations From the International Consensus on Time in Range. *Diabetes Care* 2019;42:1593-603



Recommandations mai 2024

Des objectifs thérapeutiques également sur l'HbA1c



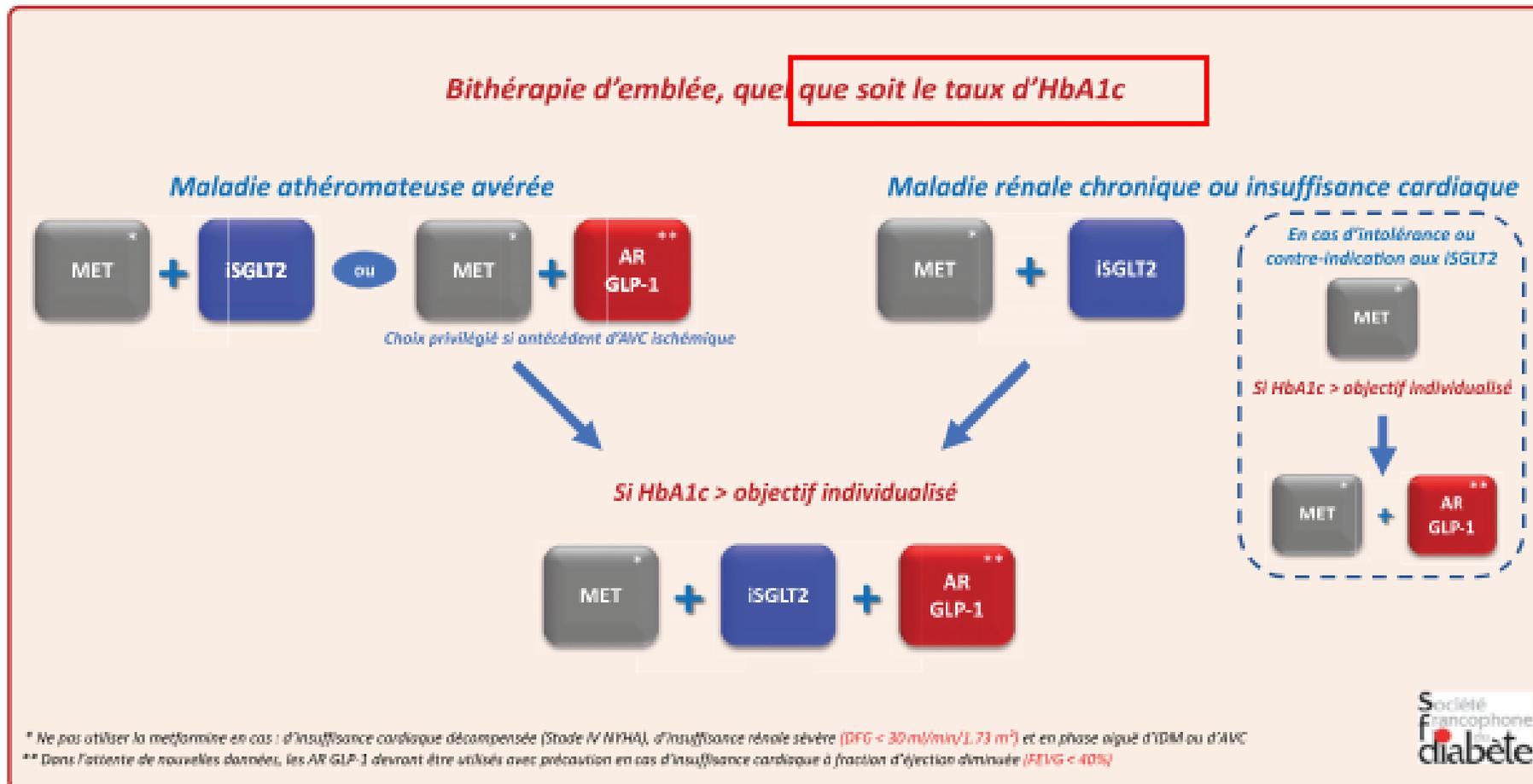
HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ



	Profil du patient	HbA1c cible
Cas général	La plupart des patients avec DT2	≤ 7 %
	DT2 nouvellement diagnostiqué dont l'espérance de vie est > 15 ans et sans antécédent cardiovasculaire	≤ 6,5 %
	DT2 avec comorbidité grave avérée et/ou une espérance de vie limitée (< 5 ans)	≤ 8 %
	DT2 avec des complications macrovasculaires évoluées	
	DT2 ayant une longue durée d'évolution du diabète (> 10 ans) et pour lesquels la cible de 7 % s'avère difficile à atteindre car l'intensification médicamenteuse provoque des hypoglycémies sévères	
Personnes âgées	Dites « vigoureuses », dont l'espérance de vie est jugée satisfaisante	≤ 7 %
	Dites « fragiles », à l'état de santé intermédiaire et à risque de basculer dans la catégorie des malades	≤ 8 %
	Dites « malades », dépendantes, en mauvais état de santé en raison d'une polyopathie chronique évoluée génératrice de handicaps et d'un isolement social	≤ 9 % et/ou glycémies capillaires pré-prandiales entre 1 et 2 g/l
Patients avec antécédent de complication macrovasculaire	Considérée comme non évoluée	≤ 7 %
	Considérée comme évoluée : infarctus du myocarde (IDM) avec insuffisance cardiaque, atteinte coronarienne sévère (tronc commun ou atteinte tritrunculaire ou atteinte de l'interventriculaire antérieur proximal), atteinte polyartérielle (au moins deux territoires artériels symptomatiques), artériopathie oblitérante des membres inférieurs symptomatique et accident vasculaire cérébral récent (< 6 mois)	≤ 8 %
Patients avec insuffisance rénale chronique (IRC)/maladie rénale chronique (MRC)	IRC modérée (stades 3A et 3B)	≤ 7 %
	IRC sévère ou terminale (stades 5 et 5)	≤ 8 %
Patientes enceintes ou envisageant de l'être	Avant d'envisager la grossesse	≤ 6,5 %
	Durant la grossesse	≤ 6,5 % et glycémies < 0,95 g/l à jeun et < 1,20 g/l en post-prandial à 2 heures

Prise de position de la SFD sur les stratégies d'utilisation des traitements antihyperglycémiant dans le diabète de type 2 - 2023

Fig 8. Maladie athéromateuse avérée, maladie rénale chronique ou insuffisance cardiaque

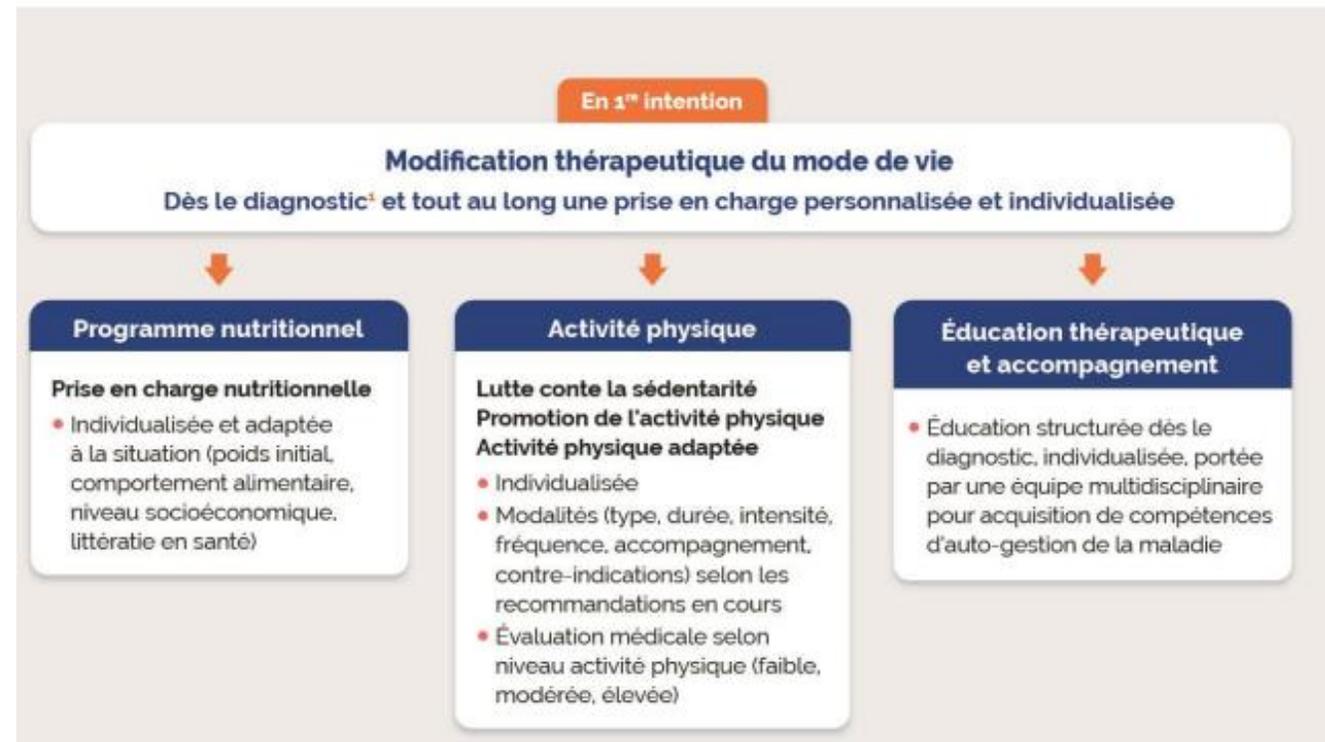
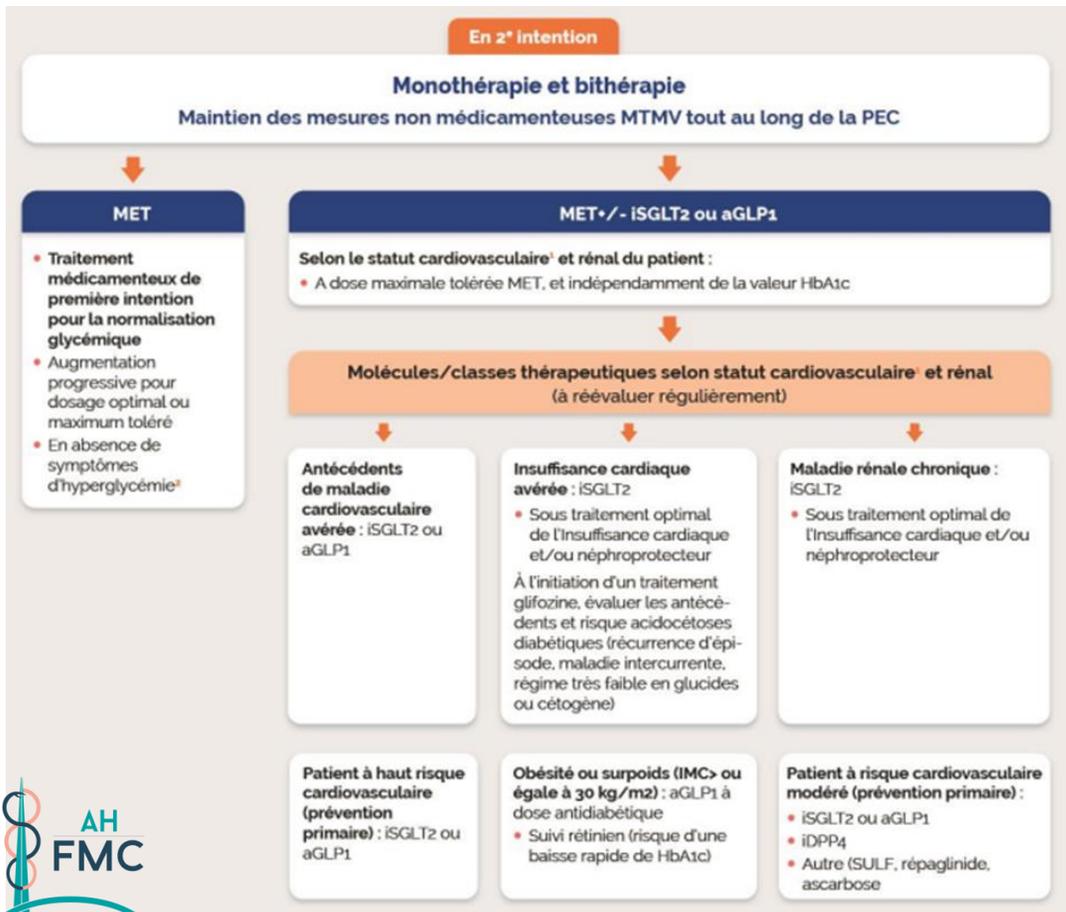


Recommandations mai 2024



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Diabète DT2 : prise en charge non médicamenteuse Modification thérapeutique du mode de vie



Capteurs de glycémie interstitielle

Pour être incollable!



Les différents systèmes actuels

Free style libre:

- Durée: 14 jours Bras uniquement
- Remboursement:
 - DT1 quel que soit le traitement
 - DT2:
 - avec ≥ 3 injections d'insuline
 - ou introduction d'une insuline basale et $HbA1c \geq 8\%$
- Lecteur ou smartphone
- Alarmes disponibles
- Max 26 capteurs par an

Dexcom One:

- Durée: 10j Possible bras, cuisses, MI
- Remboursement: DT1 ou 2 traités par insulinothérapie intensifiée (par pompe externe ou ≥ 3 injections par jour)
- Lecteur ou smartphone
- Alarmes obligatoires
- Max 36 capteurs par an

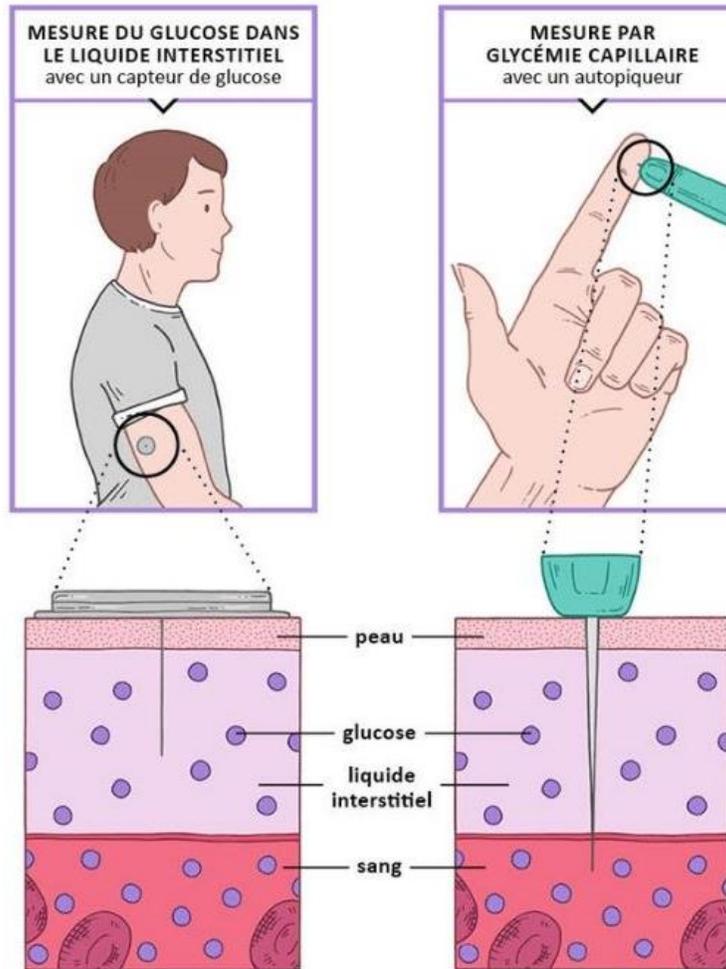
Dexcom G6

Sensor G4

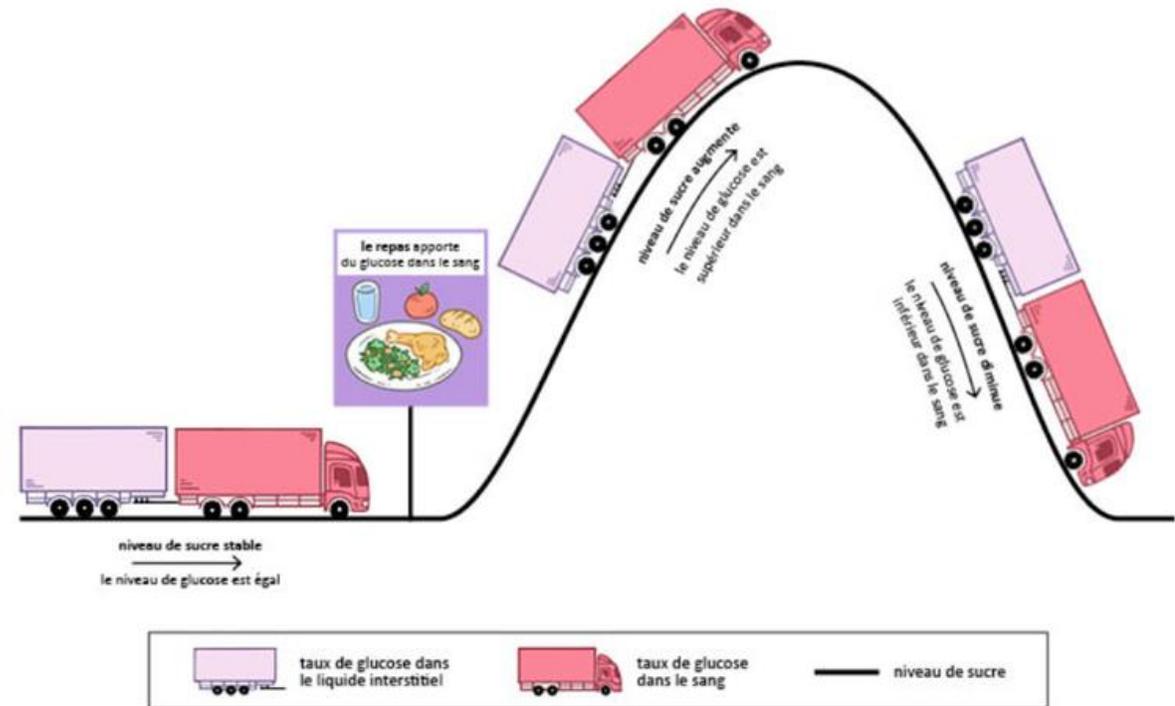
DT1 uniquement, Pour la boucle fermée surtout



Différence glycémie interstitielle/capillaire



Décalage schématique entre le taux de glucose interstitiel et la glycémie



Ces visuels sont indicatifs et n'ont pas de valeur médicale.

Crédit photo : © Marie Ducom

M. D. Arlette 83 ans

DT2 depuis 1989, insuliné en 2011, compliqué d'une RD lasérisée et cardiopathie ischémique stentée, Insuffisance rénale modérée

Traitement: Xultophy 22 UI le soir, Gliclazide 120 mg/j, Synjardy

HbA1c: 8,9%

Gère seules ses insulines, Un peu perdue dans ses traitements, troubles cognitifs?

- ⇒ Mise en place d'un Ide pour pilulier
- ⇒ Mise en place d'un Free style libre

		medicaments avant le petit-déjeuner	petit-déjeuner	avant le déjeuner	insuline ou autres médicaments avant le déjeuner	Glycémie après le déjeuner	Glycémie avant goût
Jur	8/04	90				171	22
Mar	9/04	122				165	22
Mer	10/04	90				165	22
Jeu	11/04	95				168	22
Ven	12/04	95				168	22
Sam	13/04	102				172	22
Dim	14/04	121				175	22

Inhibiteurs des SGLT2

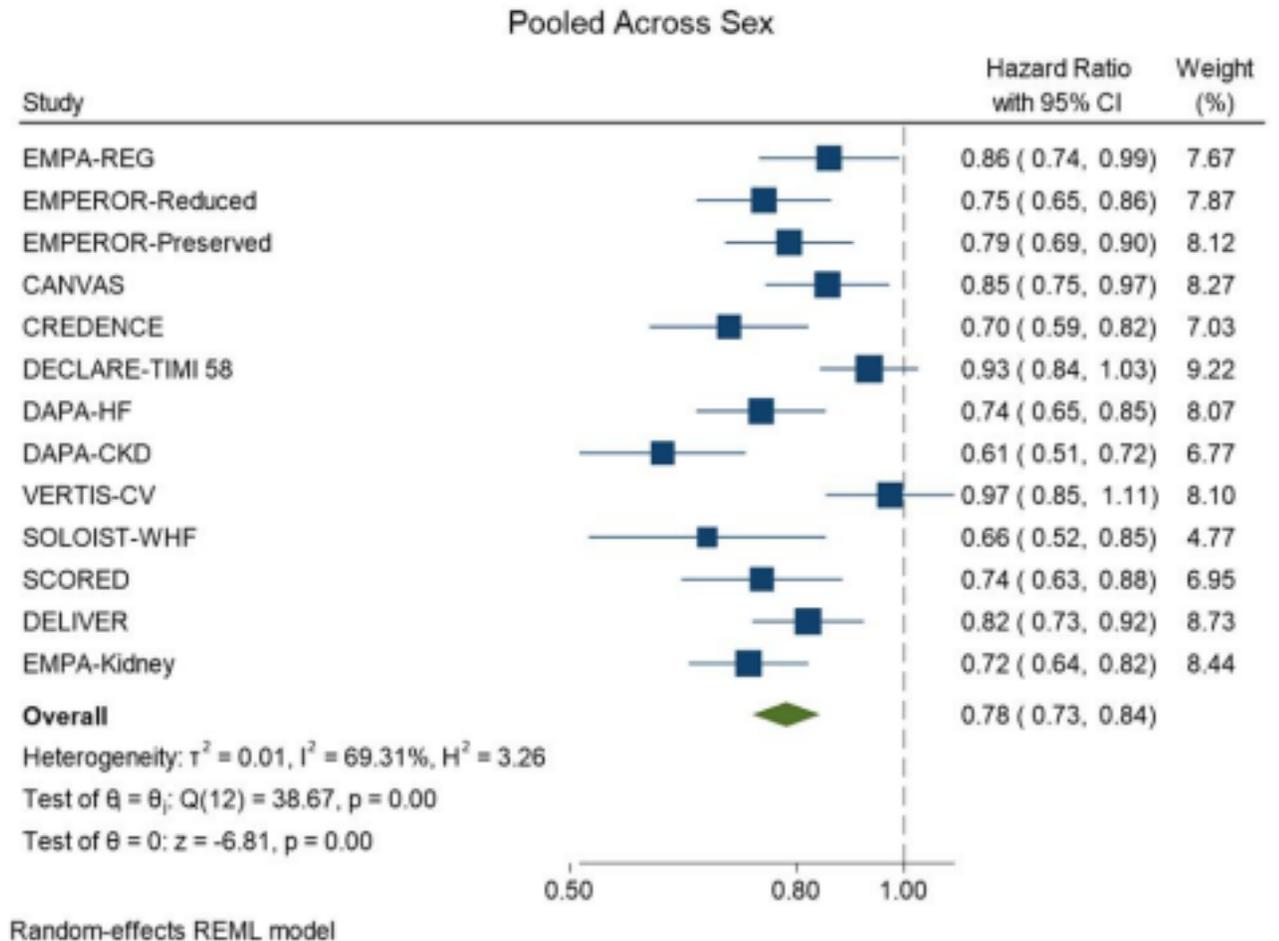
Quand le rein devient un acteur du traitement du diabète



Effet cardio et néphroprotecteur

Métanalyse avec analyse d'un critère composite cardio-rénal
Patients diabétiques et non diabétiques

Indications actuelles:
Insuffisance cardiaque
Maladie rénale chronique
Diabète de type 2



How and when to use iSGLT2 (gliflozins) in clinical practice: a consensus for clinical practice proposed by the SFD, the SFC, the CNCF and the SFNDT

François Diévert¹, Patrice Darmon²,
Jean-Michel Halimi³, Samy Hadjadj⁴,
Denis Angoulvant⁵, Gaétan Prévost⁶,
Pierre Delanaye⁷, Jean-Marc Boivin⁸

RÉFÉRENTIEL

Quand et comment utiliser les inhibiteurs de SGLT2 ou gliflozines en pratique clinique ?

Un consensus proposé par la Société francophone du diabète (SFD), la Société française de cardiologie (SFC), le Collège national des cardiologues français (CNCF) et la Société francophone de néphrologie, dialyse et transplantation (SFNDT)

	A1 (RAC < 30)	A2 (RAC : 30-199)	A2 (RAC : 200-299)	A3 (RAC > 300)
MRC 1 (>90)	Blue	Blue	Green	Green
MRC 2 (60-89)	Blue	Blue	Green	Green
MRC 3a (45-59)	Yellow	Yellow	Green	Green
MRC 3b (30-44)	Green	Green	Green	Green
MRC 4 (20-29)	Green	Green	Green	Green
MRC 4 (15-19)	Red	Red	Red	Red
MRC 5 (<15)	Red	Red	Red	Red

Blue	Si diabète de type 2 et prévention CV secondaire ou risque CV élevé, ou IC
Yellow	Si déclin rapide du DFG ou diabète de type 2 et prévention CV secondaire ou risque CV élevé, ou IC
Green	Néphroprotection et cardioprotection avec ou sans diabète type 2
Red	Ne pas débiter une gliflozine mais la poursuivre si en cours, jusqu'au stade de greffe rénale ou de dialyse

RAC : rapport albumine/créatinine urinaire (mg/g) - MRC : DFG en ml/min/1,73 m²

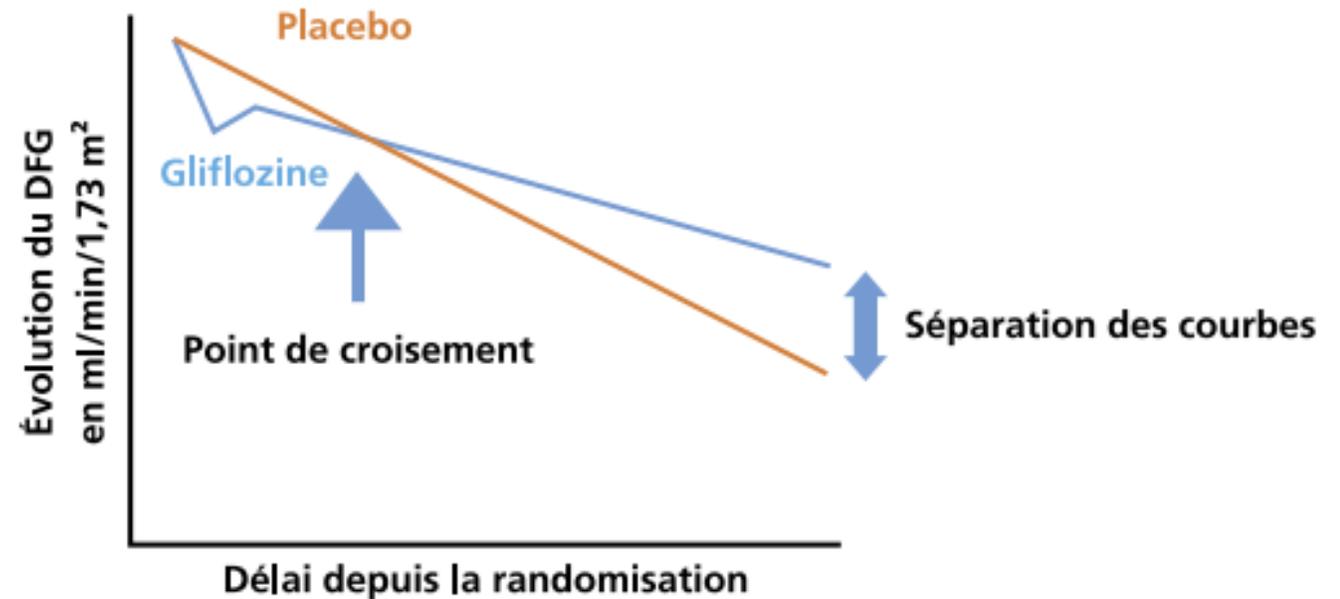
Evolution du DFG sous ISGLT2

Clinical Implications of Estimated Glomerular Filtration Rate Dip Following Sodium-Glucose Cotransporter-2 Inhibitor Initiation on Cardiovascular and Kidney Outcomes. J Am Heart Assoc. 2021

- Chute initiale du DFG: en moyenne 2-4ml/min
 - Par la suite moindre diminution du DFG en cas d'ISGLT2
- ⇒ Les courbes se croisent en 6 à 18 mois

- Possible diminution > 30% sans réduction de l'effet bénéfique du ISGLT2 par la suite

- Surveillance de la fonction rénale si :
 - DFG initiale < 45ml/min
 - TA < 120/70 mmHg
 - Patients > 75 ans
- Traitement par diurétique de l'anse associé
- Situation à risque de déplétion volémique



D'après Carnicelli AP et al. *Circulation*. 2021 ; 143 : 322-325. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.120.052048

Attention! Effets secondaires des gliflozines

- Hypotension orthostatique
 - Production de corps cétoniques
 - Polyurie
 - Infection génitales ou urinaires bactériennes ou mycotiques (Fournier)
 - Augmentation des amputations distales ?
- **Arrêt du traitement nécessaire:**
 - Déshydratation sévère
 - Arrêt de l'alimentation brutal et durable
 - Arrêt de l'insuline brutal et durable (pour les patients DT2 sous insuline)
 - Hospitalisation pour chirurgie lourde (arrêt préférable 3 jours avant)
 - Affection médicale aiguë et sévère
 - Infection génitale associée à un malaise ou à de la fièvre

TAKE HOME MESSAGE

ce n'est pas toujours un DT2, penser au typage

L'hémoglobine glyquée n'est pas sacrée

Les capteurs ont une place importante dans le suivi et dans le traitement

Nouvelles recos centrées sur le patient et ses comorbidités

