JSB
Journées Scientifiques de Broca

13e édition

Place du monitoring continu de la glycémie chez le sujet âgé



Pr Olivier BOURRON
Service de diabétologie Métabolisme
CHU Pitié-Salpêtrière – APHP Sorbonne Université

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS
HÔPITAUX UNIVERSITAIRES PITIÉ SALPÊTRIÈRE CHARLES FOIX
SANTÉ SORBONNE UNIVERSITÉ
Inserm Institut national de la santé et de la recherche médicale

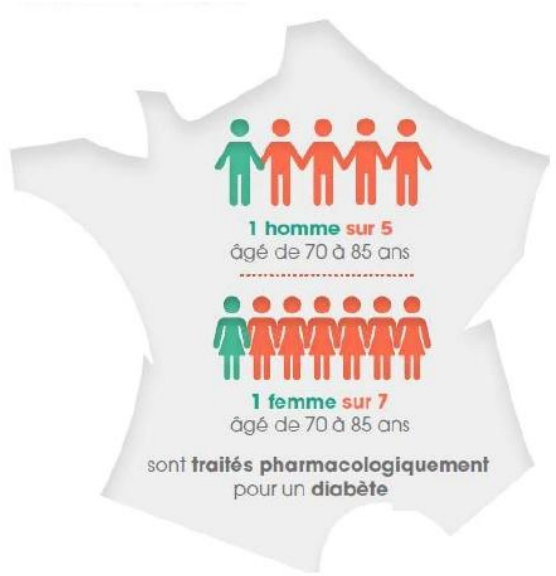
JSB 2026

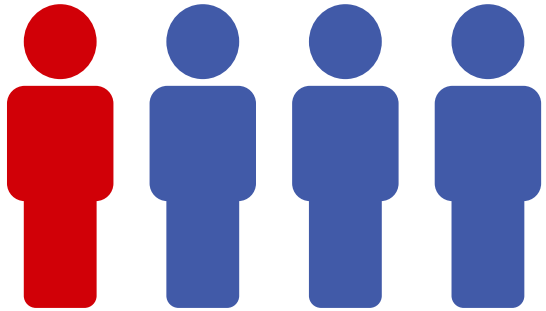
Liens d'intérêt

Abbott, Astra-Zeneca, Bayer, Eli Lilly, Novonordisk, Chiesi, Menarini, Sanofi, URGO, Withings

Epidémiologie du diabète de type 2 chez le sujet âgé





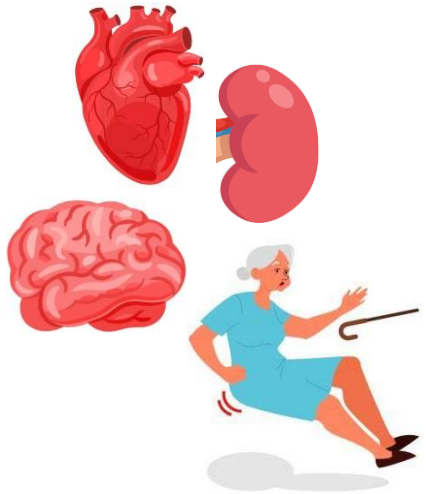


1 adulte sur 4 atteint de diabète de type 2 est âgé de ***plus de 75 ans***

International Diabetes Federation, "IDF Diabetes Atlas Report 11th Edition 2025," accessed March 10, 2026 https://diabetesatlas.org/resources/idf-diabetes-atlas-2025/.
Santé publique France. Prévalence et incidence du diabète. 2021.

Epidémiologie du diabète chez le sujet âgé





Excès de morbi-mortalité
Augmentation du risque de complications du diabète
Présence de comorbidités liées à l'âge
Population fragile et parfois dépendante



20% des patients de plus de 65 ans en France sont traités par insuline

Risque accru d'hypoglycémie et de ses conséquences graves



Altération de la qualité de vie



Population qui reste sous-représentée dans les essais cliniques

Epidémiologie du diabète chez le sujet âgé
Le risque hypoglycémique



ENTRED 2001-2007

Prise en charge médicale des personnes diabétiques traitées âgées de plus de 65 ans, par classe d'âge. Données de l'Assurance maladie, Entred 2001

	Classes d'âge				
	≥ 65 ans N = 5 350	65-74 ans N = 3 128	75-84 ans N = 1 865	85 ans et plus N = 357	P
	%	%	%	%	
Remboursements médicaux 2001					
Traitement hypoglycémiant					<0,0001
1 seul antidiabétique oral	50,6	48,1	53,8	55,5	
Au moins 2 antidiabétiques oraux	30,7	34,6	26,1	20,2	
Insuline et antidiabétiques oraux	5,7	6,1	4,9	6,4	
Insuline seule	13,1	11,2	15,2	17,9	

10 % hypoglycémie sévère dans l'année

4 % ≥3 hypoglycémies sévères dans l'année

Etude GERODIAB

987 patients DT2 (2009=>2015) >65 ans – 56 centres
77 ans en moyenne (1/4 plus de 80 ans)
58% traités par insuline

Hypoglycémie chez 1 patient sur 3

dans les 6 mois précédant l'inclusion

BEH n° 12-13/2005
Doucet J et al. Diabetes & Metab. 2018

Hypoglycémies chez le sujet âgé avec diabète

- **Forte prévalence**
- Souvent **sous-diagnostiquée** chez les personnes âgées

- **altération de la perception** de l'hypoglycémie en raison de symptômes atypiques ou absents

- **prédominance d'épisodes nocturnes** qui passent souvent inaperçus lors de l'autosurveillance glycémique

- en particulier chez les **patients des établissements de soins de longue durée (ESLD)**

Hypoglycémies chez le sujet âgé avec diabète

Hypoglycémie chez la personne âgée diabétique : associations avec les événements graves

Méta-analyse 2021

44 études
2014-2019

2 507 434 participants
(patients diabétiques âgés)
> 55 ans

Chez les patients âgés diabétiques



- **Mortalité toutes causes :** OR 2,02 (IC95 % 1,75–2,32)
- **Démence :** OR 1,50 (1,29–1,74)
- **Événements macrovasculaires :** OR 1,81 (1,70–1,94)
- **Mortalité cardiovasculaire :** OR 2,11 (1,55–2,87)
- **Chutes :** OR 1,87 (1,56–2,25)
- **Fractures :** OR 1,66 (1,37–2,00)

Associations observées, pas preuve de causalité.

90 jours

Le risque de mortalité est particulièrement élevé dans les 90 jours suivant l'hypoglycémie :
HR 4,08 (3,44–4,85)

Analyse de sensibilité,
âge moyen ≥65 ans :
- mortalité **OR 2,25**
- événements macrovasculaires **OR 1,88**

Katharina Mattishent et al. Front Endocrinol (Lausanne). 2021

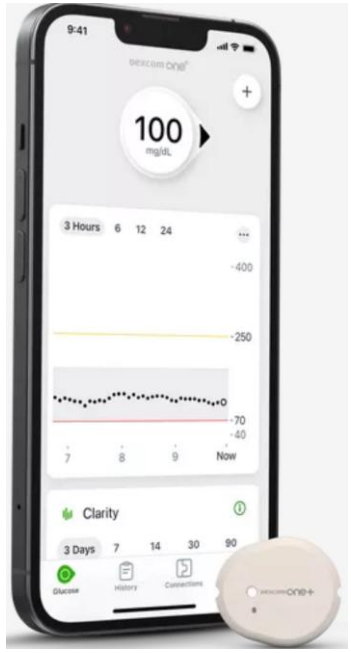
Objectifs glycémiques chez le sujet âgé avec diabète

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 polypathologie chronique évoluée génératrice de handicaps et d'un isolement social	≤ 9 % et/ou glycémies capillaires pré-prandiales entre 1 et 2 g/l

HAS. Stratégie thérapeutique du patient vivant avec un diabète de type 2. 2024.
Darmon P, et al. Prise de position de la Société Francophone du Diabète (SFD) sur les stratégies d'utilisation des traitements anti-hyperglycémiants dans le diabète de type 2 –2023. Med Mal Met. 2023;17(8) 664-693.

Dispositifs CGM (mesure en continu de la glycémie)

Faut-il les utiliser chez les personnes âgées présentant un diabète ?









Dispositifs CGM (mesure en continu de la glycémie) AVANTAGES



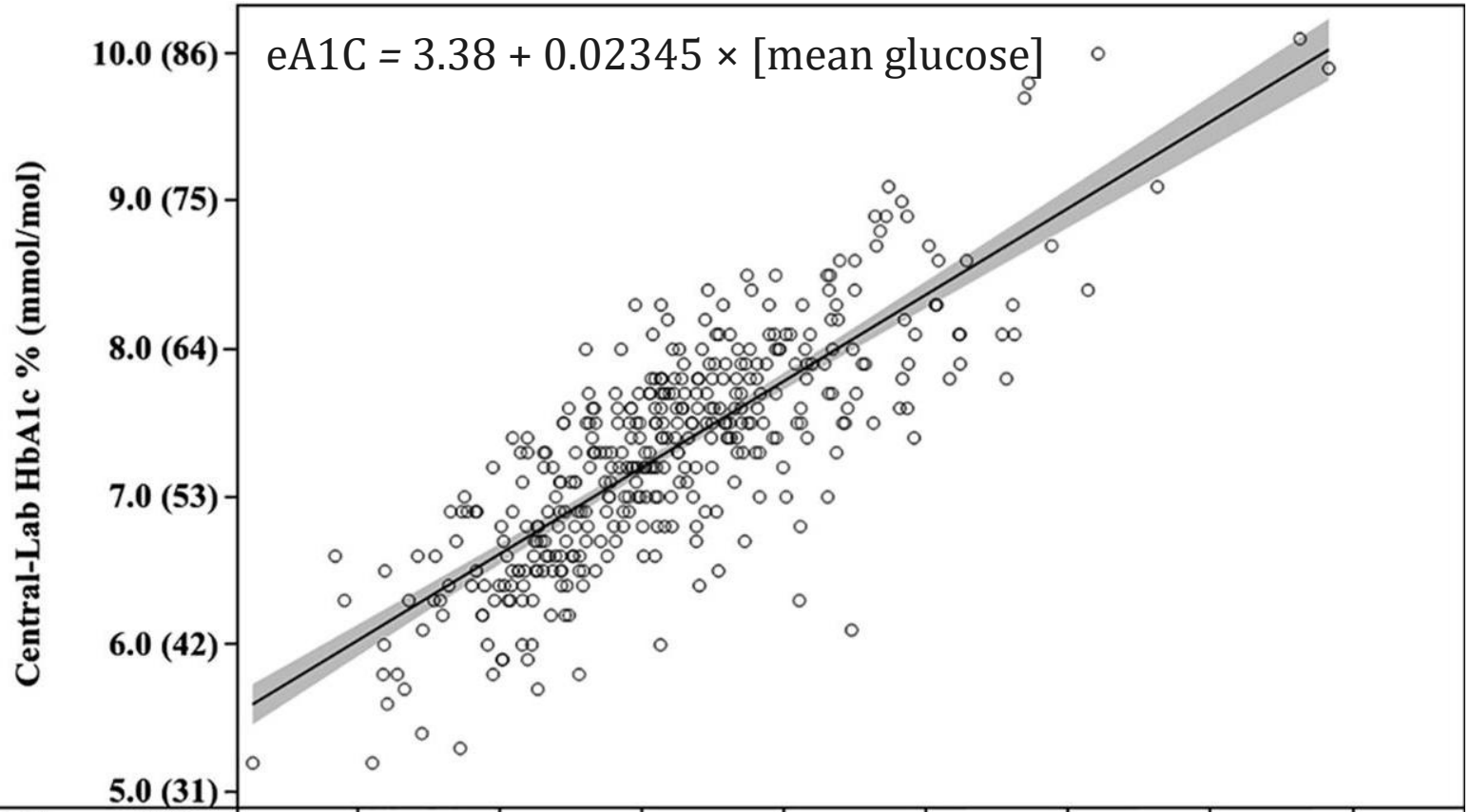
Avancée majeure dans la prise en charge du diabète de type 1 et 2 démontrée en population générale (HbA1c, hypoglycémies, acidocétose, hosptalisations, qualité vie, outil d'ETP)

Evaluation en temps réel:

- des **tendances** et de la **variabilité** de la glycémie
- meilleure détection de l'**hypoglycémie**, en particulier des épisodes nocturnes qui, pourraient passer inaperçus
- **Parfois meilleure évaluation de l'équilibre glycémique moyen que l'HbA1c** (insuffisance rénale, anémie, carences vitaminiques, dénutrition…)
- plus de **commodité** et de facilité d'utilisation que l'autosurveillance de la glycémie
- Possibilité de mettre des **alertes**
- Possibilité de faire des **partages des données** avec les professionnels de santé et les proches

Fokkert M. et al. BMJ Open Diabetes Res Care. 2019
Kroger J. et al. Diabetes Ther. 2020
Roussel R et al. Diabetes Care 2021
Guerci B. Diabetes Technol Ther. 2023

Concordance eHbA1c / HbA1c



CGM-Measured Mean Glucose (mg/dL)	100	125	150	175	200	225	250	275	300
eA1c % (mmol/mol)	5.7 (39)	6.3 (46)	6.9 (52)	7.5 (58)	8.1 (65)	8.7 (71)	9.2 (78)	9.8 (84)	10.4 (90)

Roy W Beck et al. Diabetes Care. 2017

Objectifs glycémiques (CGM) chez le sujet âgé avec diabète

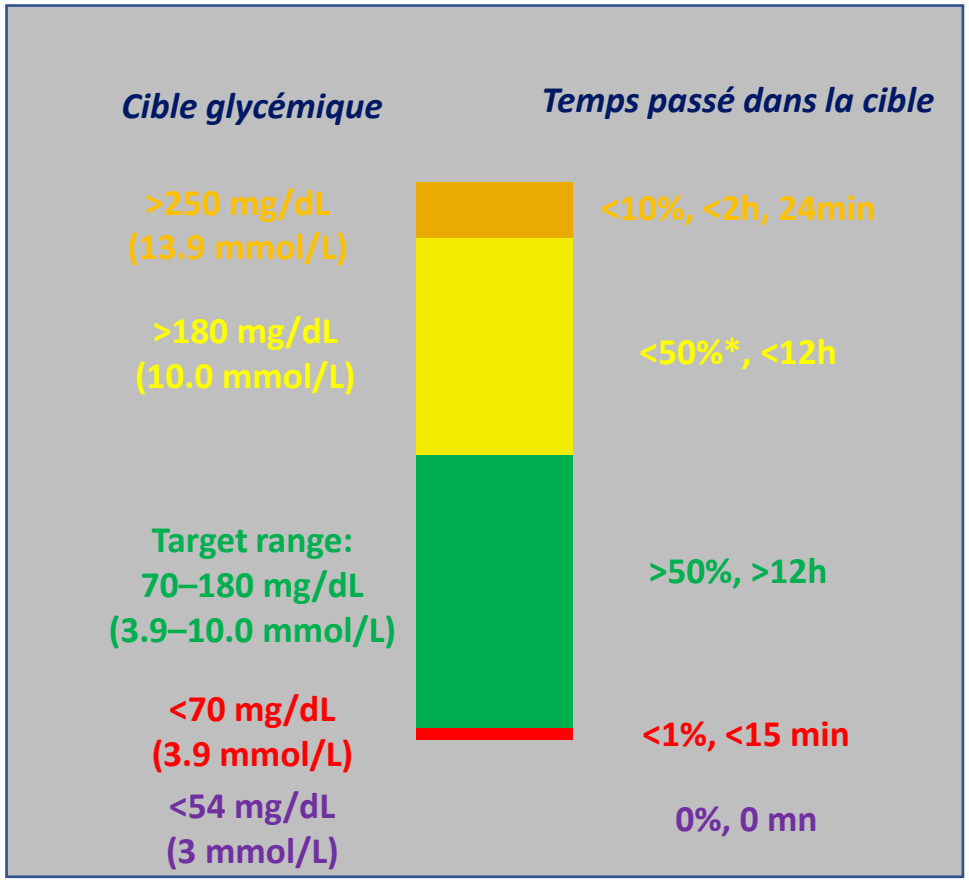


EQUILIBRE GLYCEMIQUE MOYEN ESTIMES PAR LES CGM

eHbA1c
=
(Glycémie moyenne (mg/dL) + 46,7)/28,7

Glucose Management Indicator
=
3.31 + 0.02392* Glycémie moyenne (mg/dL)

Objectifs de temps dans la cible pour un objectif d'HbA1c ≤ 8%



Richard M Bergenstal et al. Diabetes Care. 2018
T. Battelino et al. Diabetes Care. 2019



Dispositifs CGM (mesure en continu de la glycémie) LIMITES / FREINS

- **Manque de confiance envers la technologie**
- **Faible niveau d'E-littératie**
- **Problème visuel** (nécessité d'utiliser des applications de lecture vocale d'écran VoiceOver sur iPhone ou TalkBack sur Android)
- Pb de **dextérité** (pour la pose) (tierce personne)
- **Déclin cognitif** (tierce personne)
- **Réaction cutanée / problème d'adhérence (chaleur)**
- **Aversion** contre la présence en continu d'un dispositif sur son corps
- Exacerbation du **stress** lié au diabète / **anxiété**

- **Faible adhésion en milieu institutionnel** => *La prise en compte, dans le forfait soins des EHPAD sans PUI, d'une revalorisation d'1,5 M€ au titre de la prise en charge des dispositifs médicaux (DM) que sont les capteurs de mesure en continu du glucose (MCG) à compter du 1er juillet 2026, par assimilation aux appareils de mesure de la glycémie inscrits dans la liste du petit matériel médical, des fournitures médicales et du matériel médical amortissable*

En pratique, utilise-t'on les CGM chez les patients âgés avec diabète ?

- ✓ **4% des patients** avec diabète insulinotraité utilisant un **FSL** (**smartphone**/pas le boîtier) inscrits sur Libreview et suivis en diabétologie à **PSL** ont **plus de 75 ans**

- ✓ **France**: **5,6% des patients** avec DT2 ont un CGM (dont 94% sous insuline) **en 2022**

- ✓ **USA:** patient DT2 insulinotraité bénéficiant de medicare

Utilisation **CGM** est passé de **1,4% en 01/2021 à 17,2% en 12/2023**

Variables		CGM (n = 49,395 [17%])	No CGM (n = 237,556 [83%])	SMD
Age groups				
<65 years	**22,08%**	15720 (31.8)	55,486 (23.4)	0.19
65-74 years	**16,78%**	23187 (46.9)	115,023 (48.4)	0.03
75-84 years	**13,89%**	9462 (19.2)	58,632 (24.7)	0.134
≥85 years	**10,86%**	1026 (2.1)	8,415 (3.5)	0.089

Boudreau E. et al. J Manag Care Spec Pharm. 2026
Guerci B. et al. DOM. 2026

Quelques exemples concrets

HEMOGLOBINE GLYQUEE §§§§
Electrophorèse capillaire/Capillarys Sebia (3S) (c)

Fraction A1c (Unité NGSP) :	8.4 %
IFCC :	68.0 mmol Hba1c/mol.Hb totale

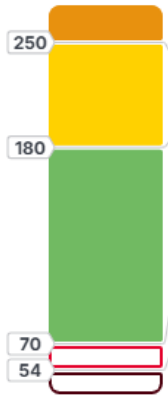
Rapport AGP

14 Jours 10 sept 2026 - 23 sept 2026

Temps d'activité du capteur 99%

Durée dans les plages

Objectifs pour le diabète de type 1 ou de type 2



Très élevé < 5%	5 %	Objectif : < 25%	35 %
Élevé	30 %		
Cible 70 - 180 (mg/dL)		Objectif : > 70%	65 %
Bas	0 %	Objectif : < 4%	0 %
Très bas < 1%	0 %		

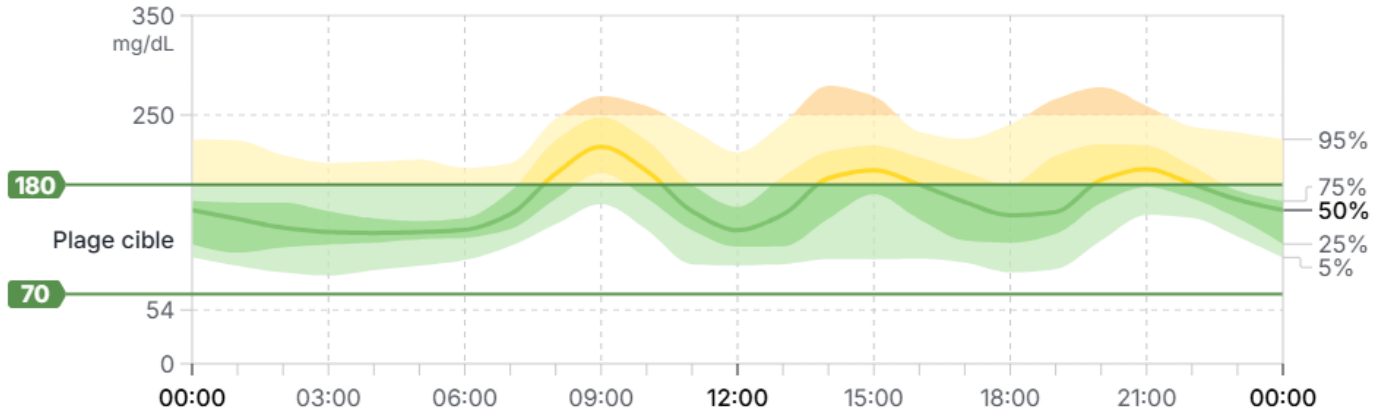
Mesures de glucose

Objectifs pour le diabète de type 1 ou de type 2

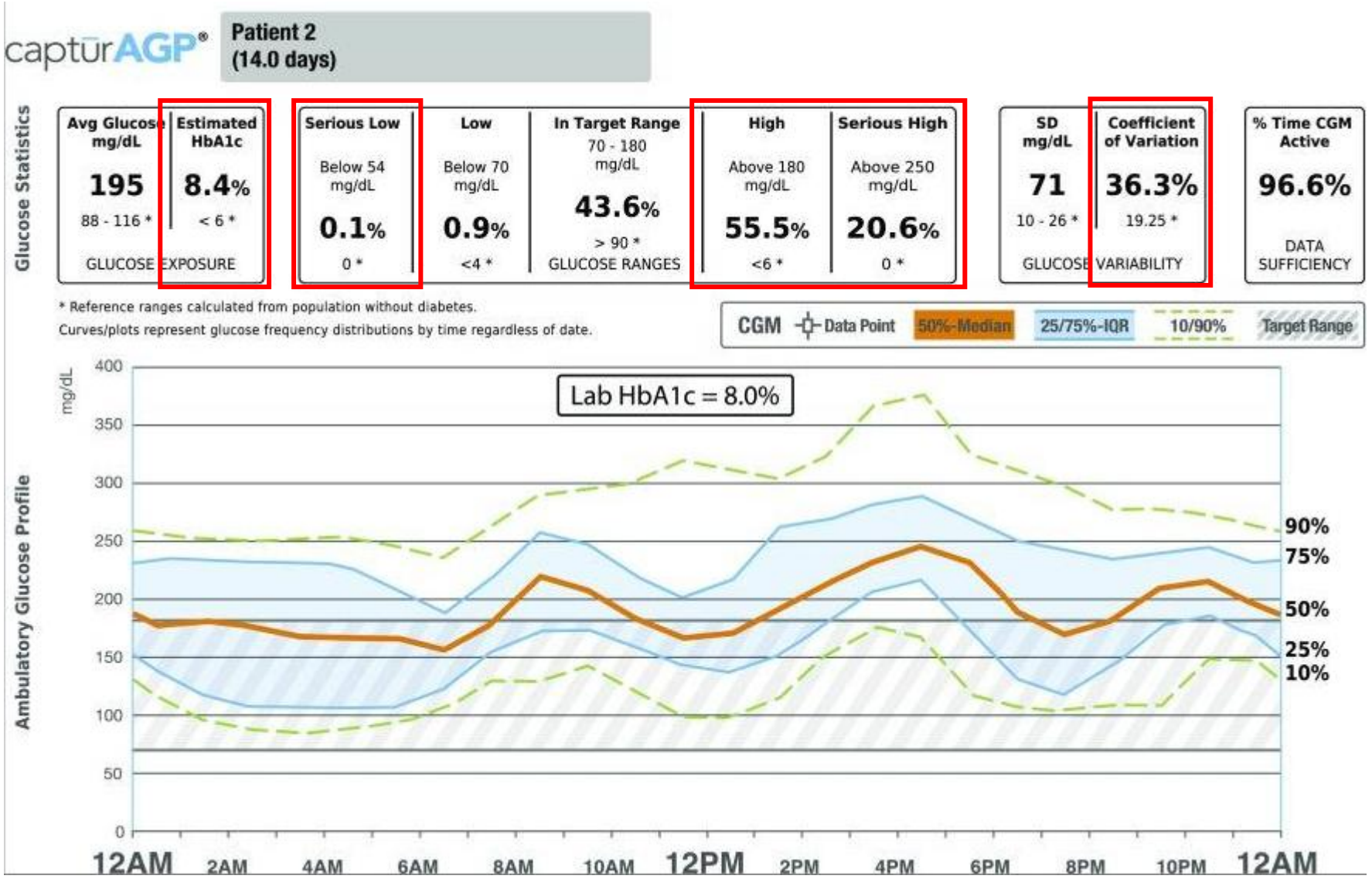
Taux de glucose moyen	Objectif : < 154 mg/dL	166 mg/dL
Indicateur de gestion de la glycémie (GMI)	Objectif : < 7% / Objectif : < 53 mmol/mol	7,3 % / 56 mmol/mol
Variabilité de la glycémie Défini en pourcentage du coefficient de variation	Objectif : < 36%	27,9 %

Profil de glucose ambulatoire (PGA)

Le PGA est un récapitulatif des valeurs de glycémie pendant la période du rapport affichant la médiane (50 %) et les autres percentiles comme s'il s'agissait d'une seule journée.

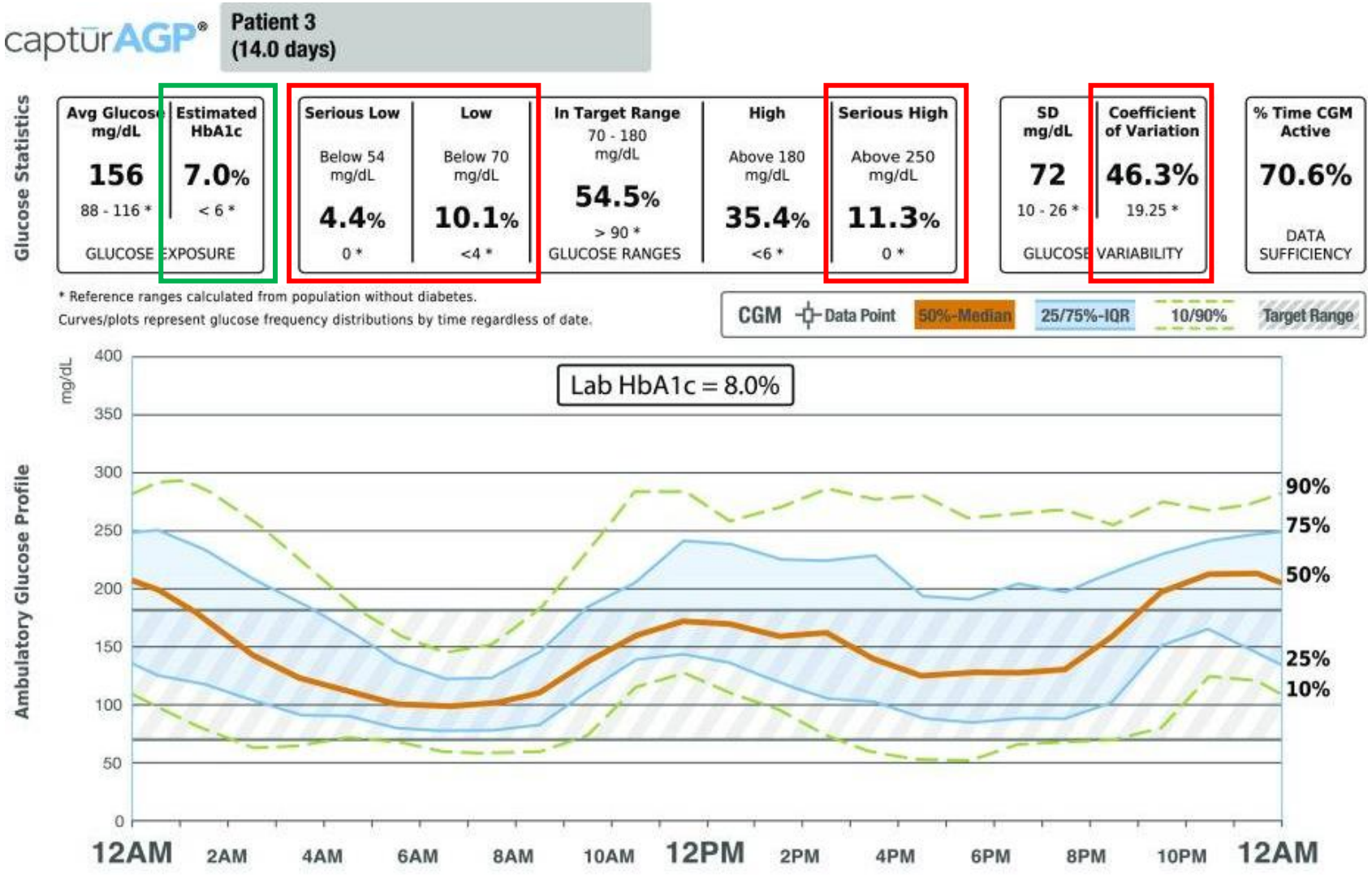


Quelques exemples concrets



Roy W Beck et al. Diabetes Care. 2017

Quelques exemples concrets



Roy W Beck et al. Diabetes Care. 2017

Journées Scientifiques de Broca



Dispositifs CGM Quelles preuves chez les patients âgés >75 ans avec diabète ?

Données très limitées chez les plus de 75 ans (essentiellement chez les plus de 65 ans)

- **13 études (études observationnelles – registres – bases de données à partir des demandes de remboursement) entre 2019 et 2026**

13e édition

JSB 2026

CGM pour dépister les hypoglycémies

Patients âgés diabétiques avec un diabète déséquilibré : un risque élevé d'hypoglycémie

≥ 69 ans

Données de l'étude « Frequent hypoglycemia among elderly *with poor glycemic control* »
Arch Intern Med. 2011;171(4):362-364

Population étudiée

40 patients > 69 ans (75 ans) – vivant à domicile – suivis ds centre diabétologie
avec DT2 ou DT1 IT
HbA1c>8%
+ CGM aveugle 3 jours



Au moins un épisode **d'hypoglycémie** (26/40 patients)

Caractéristiques

- Pas de différence entre les patients avec et sans hypoglycémie :
  - caractéristiques, comorbidités
  - capacité d'exercice, équilibre, autonomie
  - stress lié au diabète (tous p > 0,05)

Fréquence et caractéristiques des hypoglycémies



CGM
(monitoring continu de la glycémie)

Hypoglycémie sévère
< 50 mg/dL
12/26 (46 %)

Hypoglycémie modérée
< 60 mg/dL
19/26 (73 %)

Épisodes en moyenne
4
(durée moyenne : 46 min)

Épisodes nocturnes
18/26 (69 %)
(durée moyenne : 56 min)
Non reconnus par les patients

Épisodes non reconnus
95/102 (93 %)
(ni par auto-contrôle glycémique, ni par les symptômes)
Seulement 2 patients ont déclaré une hypoglycémie non perçue

Pas d'association avec :

Niveau d'HbA1c
(8–9 % vs > 9 %) : fréquence, durée, sévérité, épisodes non reconnus
p > 0,05

Type de diabète
(type 1 vs type 2) : fréquence, durée, sévérité, épisodes non reconnus
p > 0,05

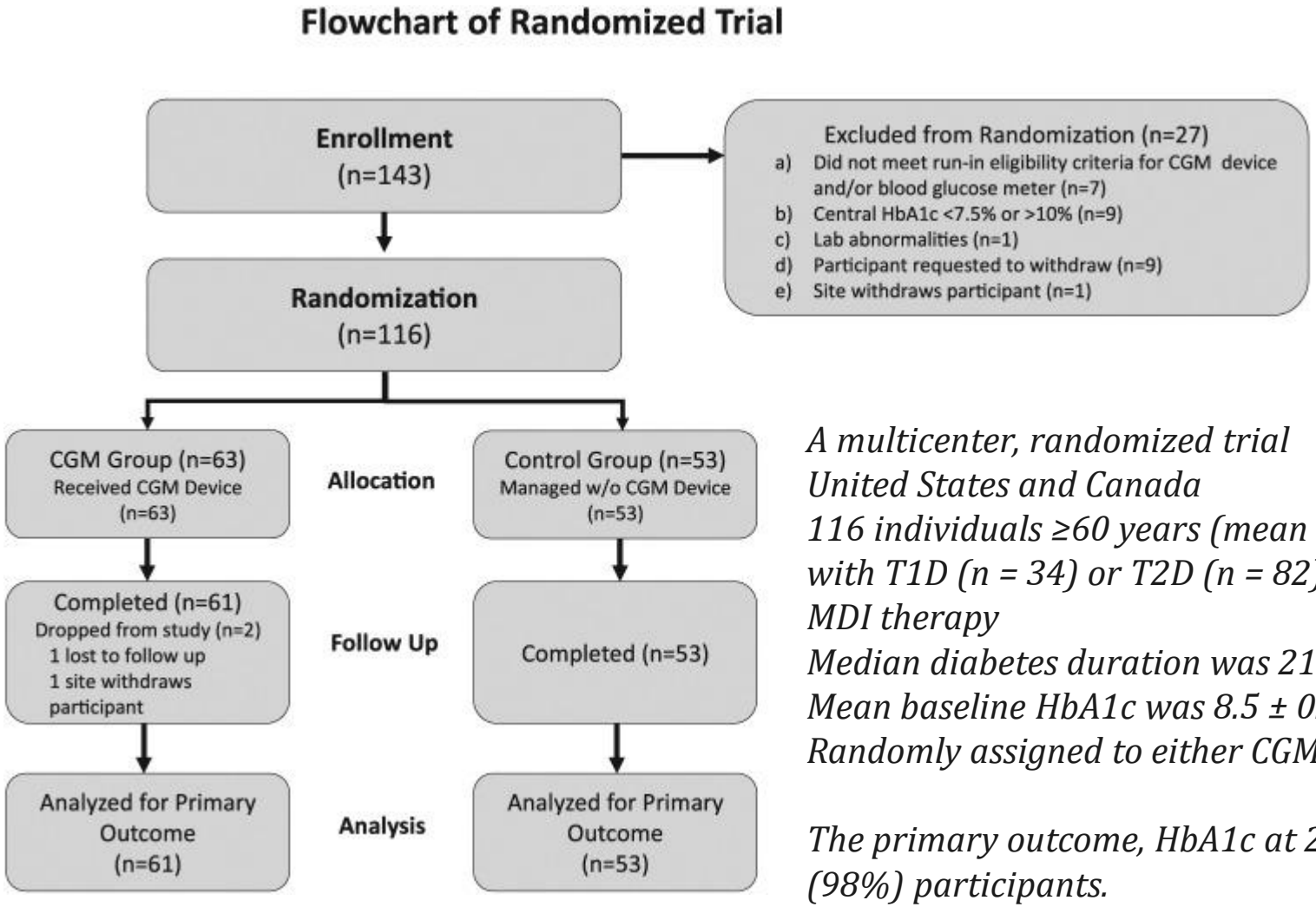
Sévérité des épisodes
(aucun vs <50 mg/dL vs 50–70 mg/dL) : âge, type de diabète, durée, HbA1c, traitement par insuline, comorbidités, mode de vie
p > 0,05

À retenir

- **65 %** des patients âgés diabétiques avec un diabète déséquilibré présentent au moins un épisode d'hypoglycémie sur 3 jours.
- Les épisodes sont fréquents, souvent sévères, majoritairement non reconnus et surviennent souvent la nuit.
- Aucun facteur clinique ou métabolique n'a été associé à un risque plus élevé dans cette cohorte.

En pratique : chez le sujet âgé diabétique avec un mauvais contrôle glycémique, la surveillance par CGM permet de mettre en évidence un risque élevé et souvent silencieux d'hypoglycémie, y compris la nuit.

CGM pour améliorer l'équilibre glycémique



A multicenter, randomized trial
United States and Canada
116 individuals ≥60 years (mean 67 ± 5 years)
with T1D (n = 34) or T2D (n = 82)
MDI therapy
Median diabetes duration was 21 (14, 30) years
Mean baseline HbA1c was 8.5 ± 0.6%.
Randomly assigned to either CGM (n = 63) or SMBG (n = 53)

The primary outcome, HbA1c at 24 weeks, was obtained for 114 (98%) participants.

Katrina J Ruedy. J Diabetes Sci Technol. 2017

CGM pour améliorer l'équilibre glycémique

HbA1c : - 0.9 ± 0.7% vs −0.5 ± 0.7%
Différence ajustée −0.4 ± 0.1%, *P* < .001

97% des patients Utilisent ≥ 6 jours/semaine CGM

Continuous Glucose Monitoring Outcomes.

	CGM			Control			*P* value[b]
	Baseline (n = 63)	12 weeks (n = 61)[a]	24 weeks (n = 58)[a]	Baseline (n = 53)	12 weeks (n = 52)[a]	24 weeks (n = 50)[a]	
Mean glucose, mg/dL	175 ± 25	167 ± 27	168 ± 29	179 ± 30	178 ± 28	180 ± 28	.01
Glycemic variability, coefficient of variation %	34 (28, 42)	33 (28, 37)	31 (28, 36)	34 (29, 38)	33 (28, 38)	33 (27, 39)	.02
Time spent: 70-180 mg/dL, min/day	796 ± 236	892 ± 256	889 ± 251	753 ± 253	767 ± 265	732 ± 252	<.001
Time spent: >250 mg/dL, min/day	172 (83, 281)	93 (30, 180)	89 (37, 208)	208 (112, 294)	180 (81, 251)	179 (83, 316)	.006
Time spent: <60 mg/dL, min/day	10 (1, 38)	4 (0, 15)	3 (0, 15)	8 (1, 23)	4 (0, 27)	4 (0, 24)	.11

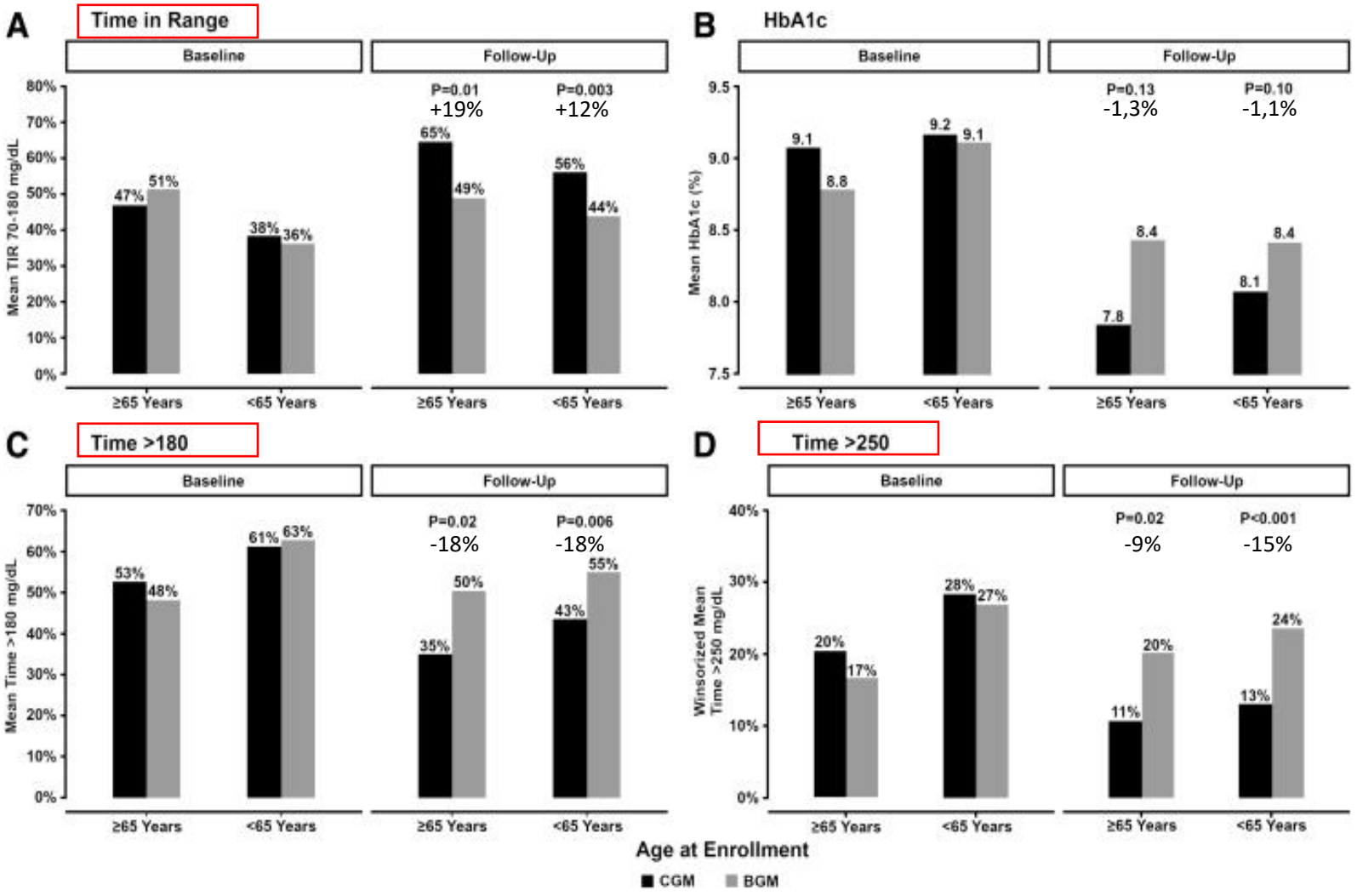
Katrina J Ruedy. J Diabetes Sci Technol. 2017

CGM pour améliorer l'équilibre glycémique

MOBILE randomized trial
T2D treated with basal insulin (N=175)

CGM versus BGM

≥65 years (range: 65–79 years, N = 42)
vs
<65 years (range: 33–64 years, N = 133)



Shichun Bao et al. Diabetes Technol Ther. 2022

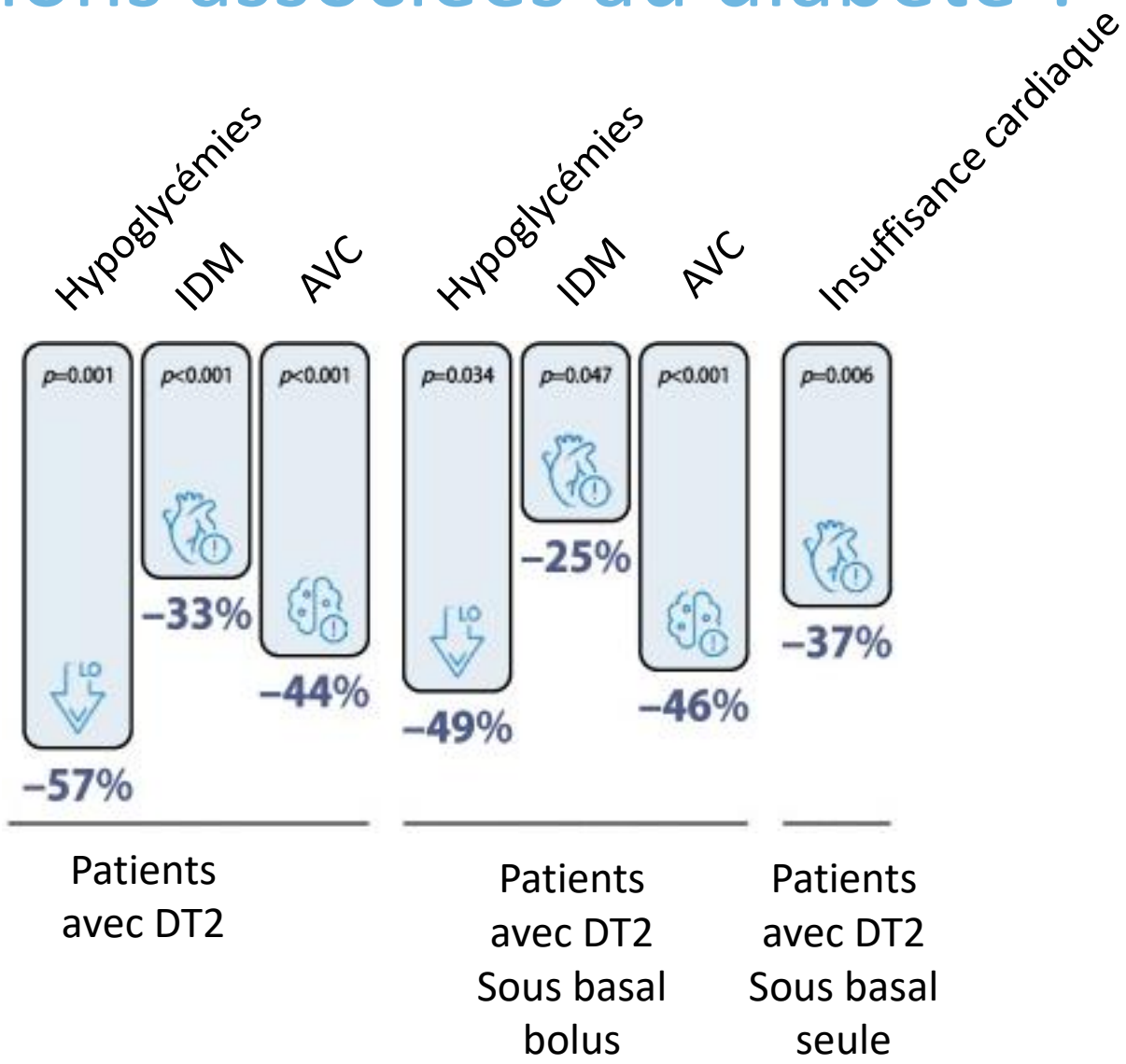
Quel impact des CGM sur les complications associées au diabète ?

Retrospective comparative cohort study

Sweden (National Diabetes Register)

Insulin-treated TD2 patients
Initiation for CGM between 2017–2022
6800 IT patients with CGM
vs
78386 IT patients without CGM

change in mean HbA_{1c} for CGM vs BGM control was
−3.7 mmol/mol (−0.34%) TD2 basal-bolus
−3.5 mmol/mol (−0.32%) TD2 basal
at 6 months, maintained at 24 months.



David Nathanson et al. Diabetologia. 2025

Quelle place des CGM Chez les patients âgés avec diabète en EHPAD?

Programme de télésurveillance chez les patients âgés avec diabète en EHPAD: Etude TRESCASAS

Population étudiée

54 patients (ÉHPAD)
Multicentrique

- Âge moyen : 87,7 ± 7,1 ans (68–102)
- 56 % de femmes
- Durée du diabète : 18,7 ans
- HbA1c initiale : 6,9 % (52 mmol/mol)

7 EHPAD
(82 patients éligibles, 54 ont complété l'étude)

L'intervention



0. FSL Pro® – **1.** FSL2® – **2.** FSL2® avec alarmes hypo/hyper

Ajustement des traitements

Autres résultats

Nombre d'injections d'insuline

1,2 (initial) → 0,99 (intervention 1)

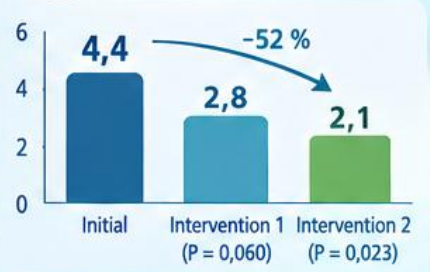
p = 0,027

Avis du personnel des EHPAD

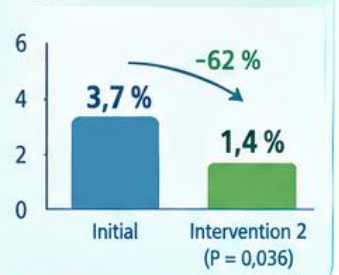
- Vision positive du programme
- Plus grande commodité d'utilisation
- Potentiel de réduction des hypoglycémies avec le Freestyle Libre2® vs glucomètre

Résultats principaux : les hypoglycémies

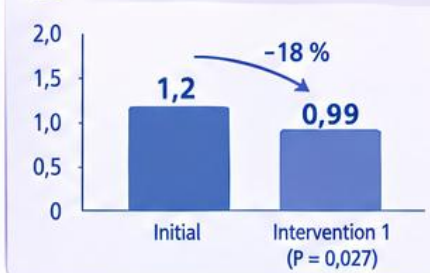
Nombre moyen d'épisodes hypoglycémiques



Temps passé < 70 mg/dL (3,9 mmol/L)



Nombre d'injections d'insuline



En résumé : ce programme de télésurveillance avec CGM et capteur de stylo à insuline chez les personnes âgées en EHPAD est associé à une **réduction significative des hypoglycémies** et s'accompagne d'une **meilleure acceptation par le personnel soignant.**

- Moins d'épisodes hypoglycémiques
- Moins de temps < 70 mg/dL
- Moins d'injections d'insuline
- Bon accueil du programme

Fernando Gomez-Peralta et al. Diabetes Technol Ther. 2025

Quelle place des CGM chez les patients âgés avec MA?

Base de données **MediCare**
Echantillonnage aléatoire des patients
326 940 patients avec MA + DT2
Exclusion patients **sans insuline, sans ASGC,** en **institution**
Patients **initiant un CGM entre 2016 et 2019**
vs patients sous **ASGC**
Matching / score de propension
(délai diagnostic MA / severité MA)
Suivi au moins 1 an
1011 patients dans chacun des **2 groupes** (CGM et ASGC)

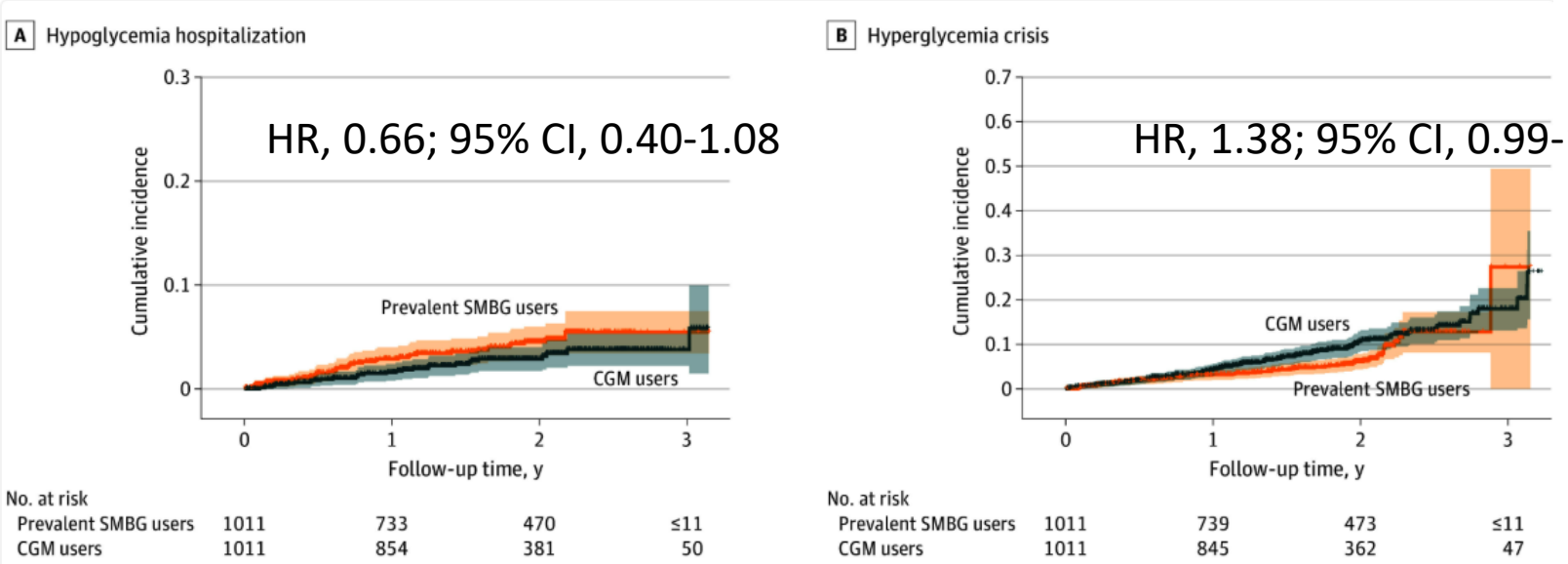
Critère de jugement principal

- **crise hyperglycémique**
(acidocétose ou hyperosmolaire)
- **hospitalisation pour hypoglycémie**
- **mortalité** toute cause

Variable	Participants, No. (%)					
	Before matching			After matching (1:1)		
	CGM user (n = 1034)	SMBG user (n = 12 954)	SMD	CGM user (n = 1011)	SMBG user (n = 1011)	SMD
Demographic characteristics						
Age, mean (SD), y	76.3 (6.5)	78.8 (7.2)	−0.36[a]	76.3 (6.5)	76.4 (6.8)	−0.01

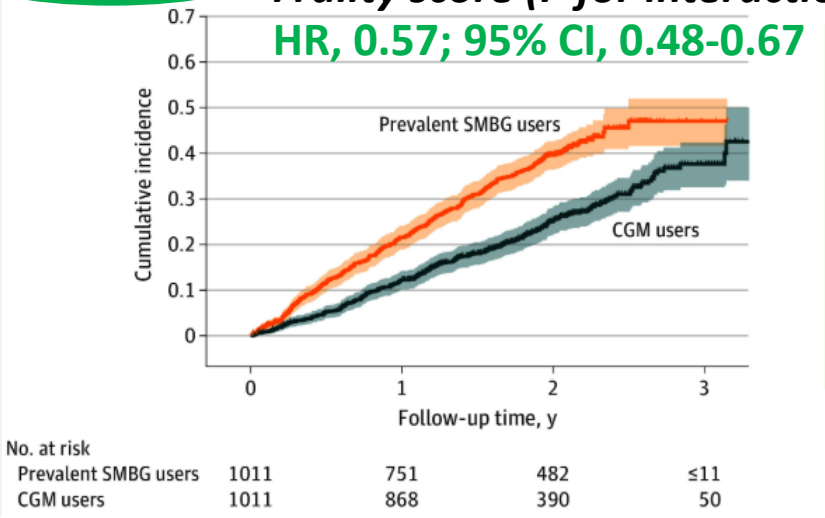
Pareeta Kotecha et al. jamanetworkopen.2025

Quelle place des CGM chez les patients âgés avec MA?



C All-cause mortality

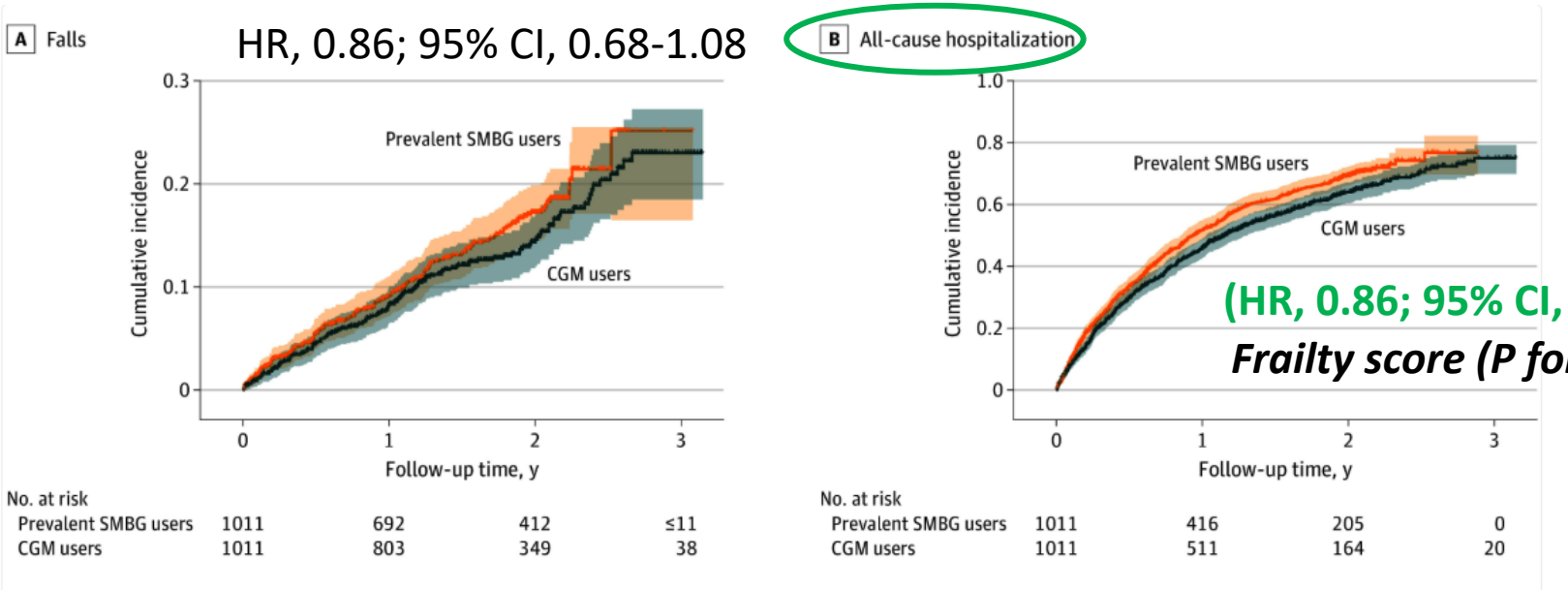
Frailty score (P for interaction < .001)



Outcome	Event Counts, No. (%) (N = 2022)		Incidence rate per 1000 person-years	
	CGM users (n = 1011)	SMBG users (n = 1011)	CGM users	SMBG users
All-cause mortality	254 (25.1)	399 (39.5)	144.70	249.18

Pareeta Kotecha et al. jamanetworkopen.2025

Quelle place des CGM chez les patients âgés avec MA?



(HR, 0.86; 95% CI, 0.76-0.96)

Frailty score (P for interaction < .001)

Outcome	Event Counts, No. (%) (N = 2022)		Incidence rate per 1000 person-years	
	CGM users (n = 1011)	SMBG users (n = 1011)	CGM users	SMBG users
All-cause hospitalization	612 (60.5)	638 (63.1)	557.89	653.30

Pareeta Kotecha et al. jamanetworkopen.2025

Place du monitoring continu de la glycémie chez le sujet âgé

Une aide précieuse pour un meilleur équilibre glycémique, plus de sécurité et une qualité de vie préservée.

> 75 ans et diabète

Patients âgés
> 65/75 ans avec diabète

Population à risque
Comorbidités
Risque d'**hypoglycémies**

Altération de la **qualité de vie**

Pourquoi le CGM chez le sujet âgé ?

Meilleur contrôle glycémique
Moins d'hypo- et d'hyperglycémies, moins de variabilité.

Plus de sécurité
Alerte en cas d'hypoglycémie (la nuit et au quotidien).

Adaptation thérapeutique
Aide à ajuster les traitements (insuline, antidiabétiques oraux).

Qualité de vie
Moins de piqûres, plus d'autonomie, plus de sérénité.



Points d'attention

Capacités cognitives et autonomie
(accompagnement si besoin)

Soutien de l'entourage et des soignants
(installation, lecture des données, éducation)

Coût et accès
(prise en charge, accès aux dispositifs)