

Nouveautés en diabète en 2025

Carl-Hugo Lachance, MD, FRCP (C)
Spécialiste en médecine interne générale
CHU de Québec-Université Laval
Hôpital Saint-François d'Assise
16 Mai 2025



+



Divulgation de conflit d'intérêt

Journée interdisciplinaire sur la prise en charge de la santé métabolique

Dr Carl-Hugo Lachance

Perception d'honoraires pour conférences :

- Dexcom
- Eli Lilly
- NovoNordisk



COEUR | POUMONS | MÉTABOLISME



Je me sens confiant(e) à interpréter les données de surveillance des glycémies en continu de mes patients lors des rendez-vous de suivi



J'ai déjà prescrit de l'insuline une fois
par semaine à un patient



Laquelle des classes de médicament suivantes est la plus puissante pour abaisser la glycémie?

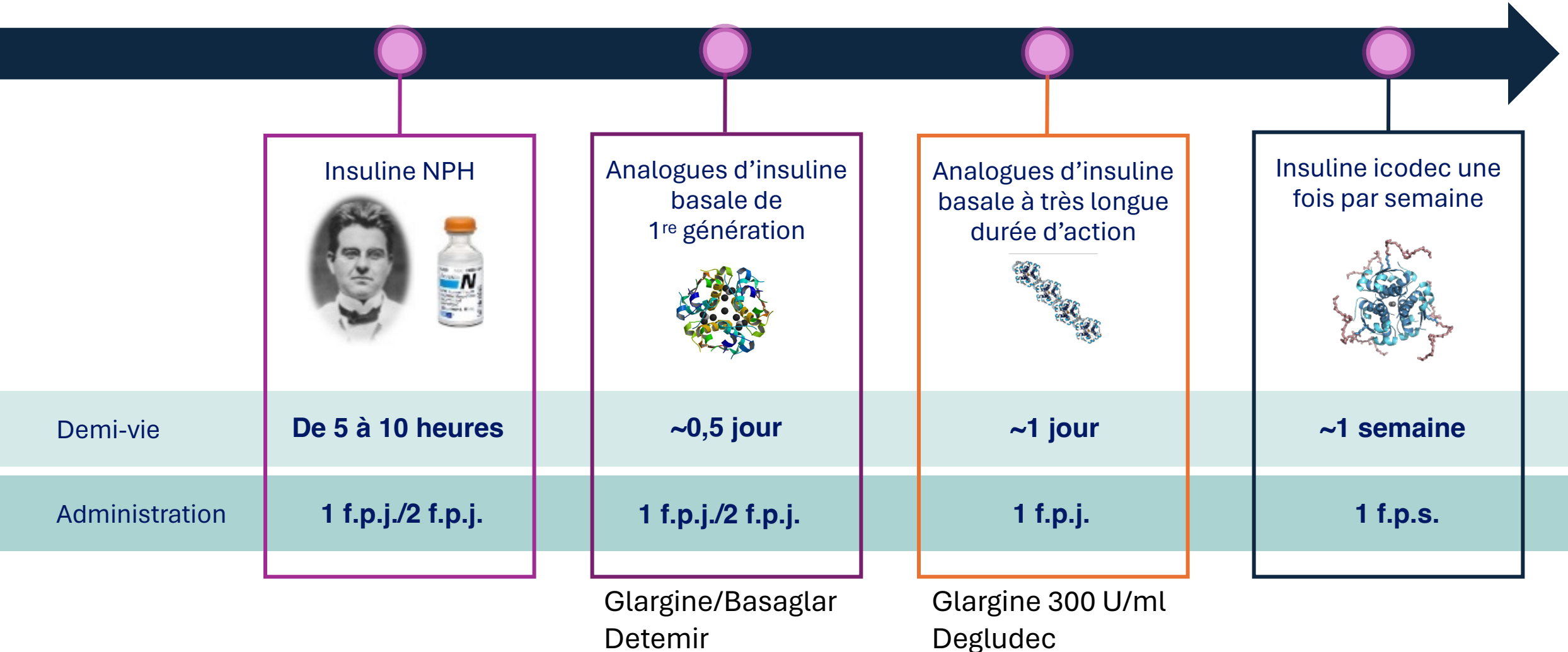
Objectifs:

- Au terme de cette séance, les participant(es) seront en mesure de :
 - Distinguer les différentes générations d'insulines longue action
 - Discuter des nouveaux traitements chez le patient diabétique de type 2
 - Explorer les nouveautés technologiques des capteurs de glucose en continu

Objectifs:

- Au terme de cette séance, les participant (es) seront en mesure de :
 - Distinguer les différentes générations d'insulines longue action
 - Discuter des nouveaux traitements chez le patient diabétique de type 2
 - Explorer les nouveautés technologiques des capteurs de glucose en continu

Le passé et le présent de l'innovation de l'insuline basale



Innovations dans les besoins traditionnels non répondus en insuline basale

- Durée d'action < 24h à faible dose ou chez le DT1
 - Degludec, Glargine 300 U/ml

Innovations dans les besoins traditionnels non répondus en insuline basale

- Durée d'action < 24h à faible dose ou chez le DT1
- Risque d'hypoglycémie résiduelle
 - Degludec, Glargine 300 U/ml

Etude Switch-2: Degludec vs Glargine

Diabétiques de type 2 à haut risque d'hypoglycémie

Type d'évènement	Période de traitement	Nombre de patients à traiter (NNT) sur 1 an avec Degludec plutôt que Glargine pour prévenir un évènement de moins
Hypoglycémies confirmées symptomatiques totales	En maintien	1
	Traitement total	2
Hypoglycémies nocturnes confirmés symptomatiques	En maintien	3
	Traitement total	5
Hypoglycémies graves	En maintien	-
	Traitement total	21

Innovations dans les besoins traditionnels non répondus en insuline basale

- Durée d'action < 24h à faible dose ou chez le DT1
- Risque d'hypoglycémie résiduelle
- Gain de poids
 - Insuline Peglispro a cessé son programme de développement car possible hépatotoxicité?

Innovations dans les besoins traditionnels non répondus en insuline basale

- Durée d'action < 24h à faible dose ou chez le DT1
- Risque d'hypoglycémie résiduelle
- Gain de poids
- Protocole de titration de complexité variable
 - Glargine/Glargine 300 U/ml: 1 unité/jour

Innovations dans les besoins traditionnels non répondus en insuline basale

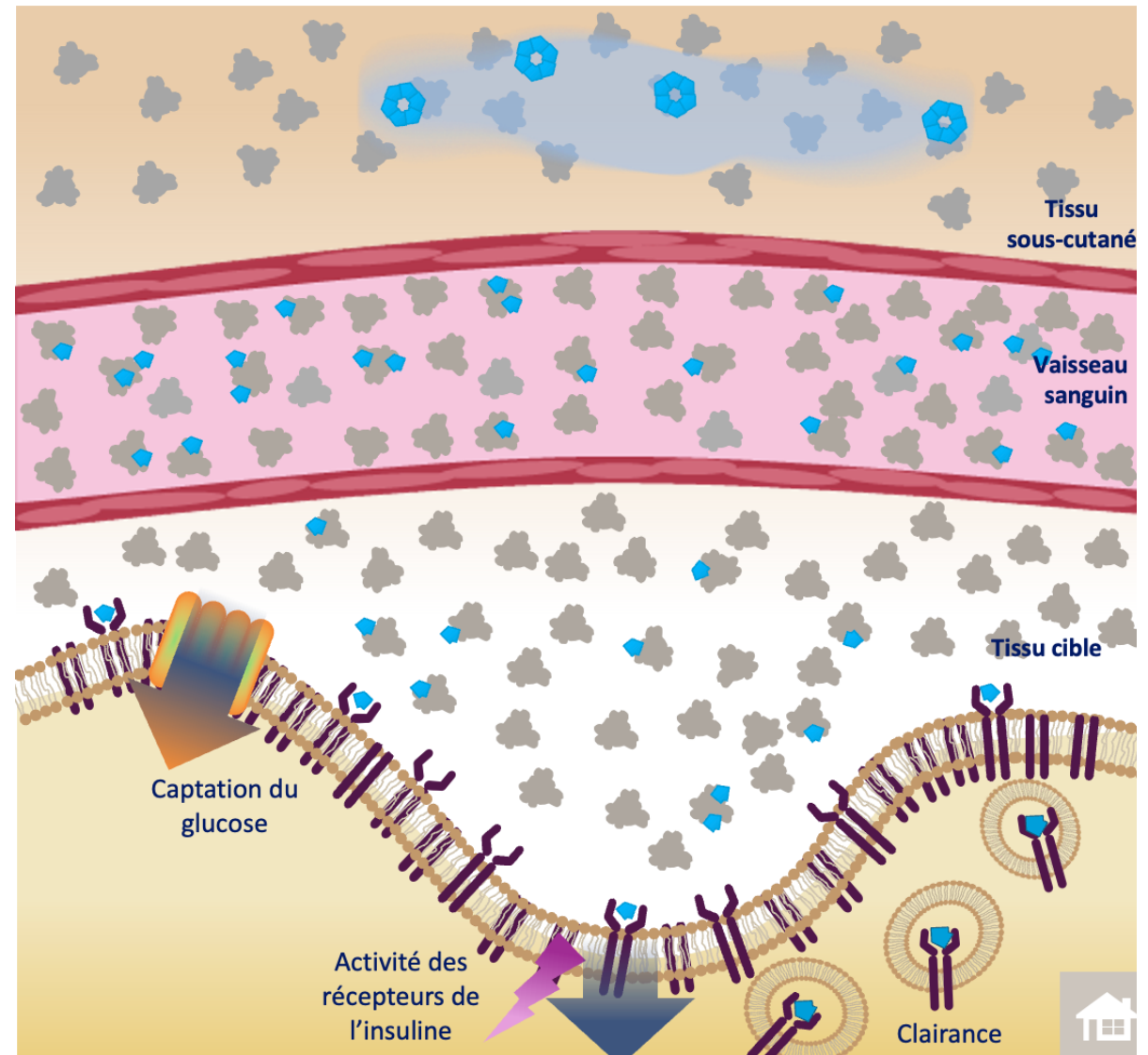
- Durée d'action < 24h à faible dose ou chez le DT1
- Risque d'hypoglycémie résiduelle
- Gain de poids
- Protocole de titration de complexité variable
- Limitations à haute dose
 - Degludec 200 U/ml, Glargine 300 U/ml, Insuline 500 U/ml
 - Stylos ad 160 unités par injection (Degludec, Glargine 300 U/ml)

Innovation dans les besoins traditionnels non répondus en insuline basale

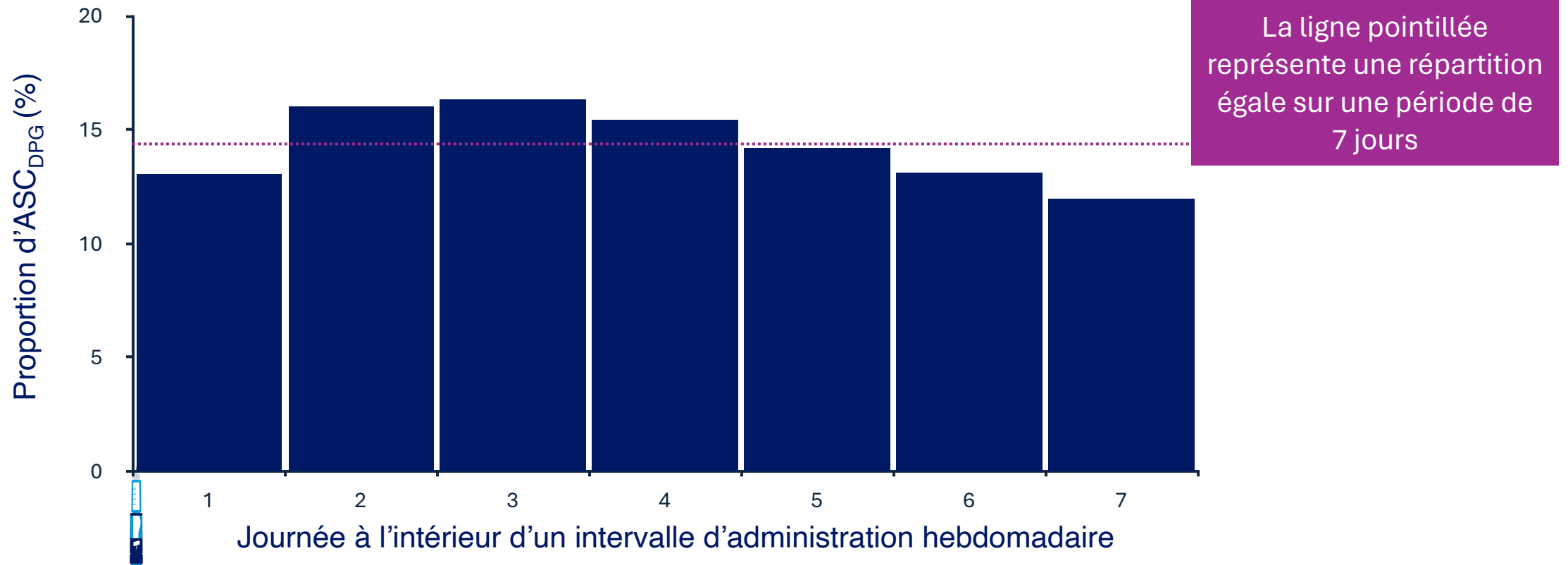
- Durée d'action < 24h à faible dose ou chez le DT1
- Risque d'hypoglycémie résiduelle
- Gain de poids
- Protocole de titration de complexité variable
- Limitations à haute dose
- Flexibilité d'administration
 - Degludec: intervalle de 8-40 heures entre 2 doses étudié
 - Glargine 300 U/ml: +/- 3 heures

Insuline Icodec

- Substitution d'acides aminés, espaceur et acide gras pour favoriser la liaison réversible à l'albumine et favoriser l'élimination lente par les récepteurs de l'insuline
- Formulation 700 U/ml=faible volume
- Demi-vie 8 jours
- Forme avec dépôt inactif
- Libération lente de l'Icodec de l'albumine
- Hausse progressive de l'effet hypoglycémiant au récepteur de l'insuline
- 3-4 semaines pour atteindre l'état d'équilibre
- Peu de variation de l'effet hypoglycémiant une fois l'équilibre atteint



Effet hypoglycémiant modélisé de l'insuline icodec

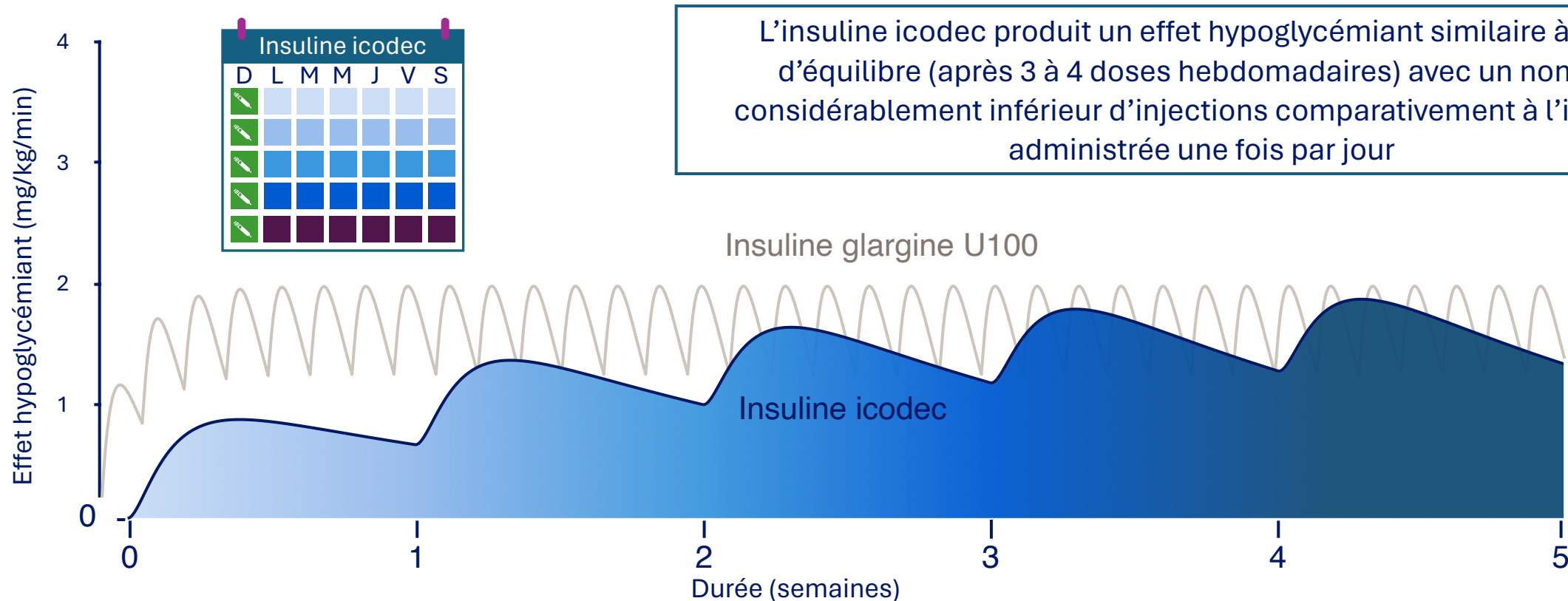


Répartition quasi uniforme de l'effet hypoglycémiant total de l'insuline icodec sur une période de sept jours



La modélisation pharmacodynamique a montré une augmentation de l'effet hypoglycémiant au fil du temps

D'après les données cliniques de phase 1

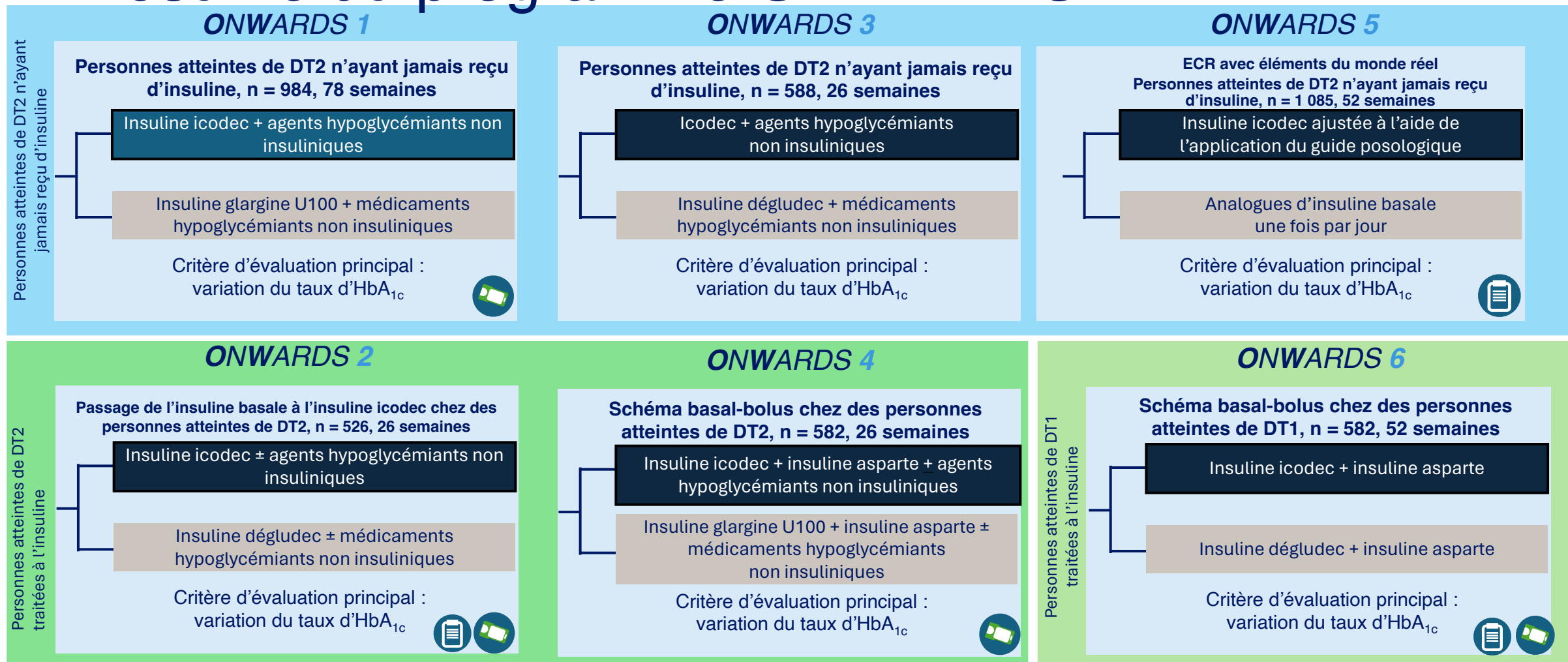


Effets hypoglycémiant simulés à des doses comparables d'insuline icodec et d'insuline glargine U100 (équivalent à 0,4 U/kg/jour pour les deux). U : unité(s).

1. Nishimura E. Expanding horizons of treating diabetes: Looking into newer possibilities. Conférence présentée dans le cadre de la 14^e édition du National Insulin Summit 2020; 12 décembre 2020. <https://vimeo.com/489887511>. Consulté le 11 juin 2021.



Résumé du programme **ONWARDS**



RSP recueillis

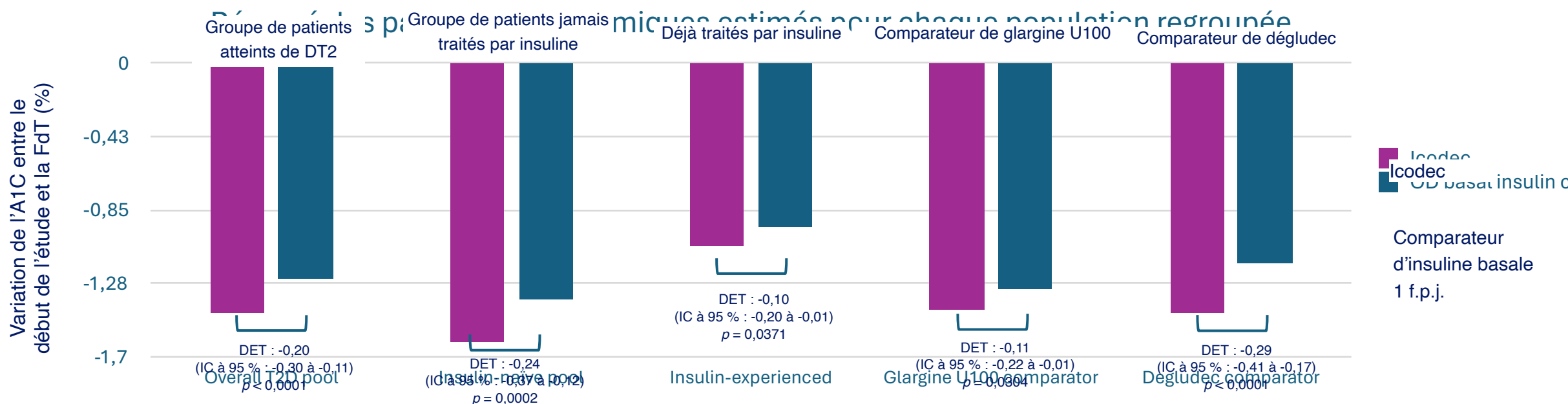
SCG

ECR : essai contrôlé randomisé; n : nombre de sujets; RSP : résultats signalés par les patients; SCG : surveillance continue de la glycémie.
1. Philis-Tsimikas A et al. *Diabetes Obes Metab.* 2022;25(2):331-341.



Variation du taux d'A1C entre le début et la fin du traitement : données regroupées

Méta-analyse des données propres aux patients sur l'insuline icodec par rapport aux analogues de l'insuline basale dans le DT2



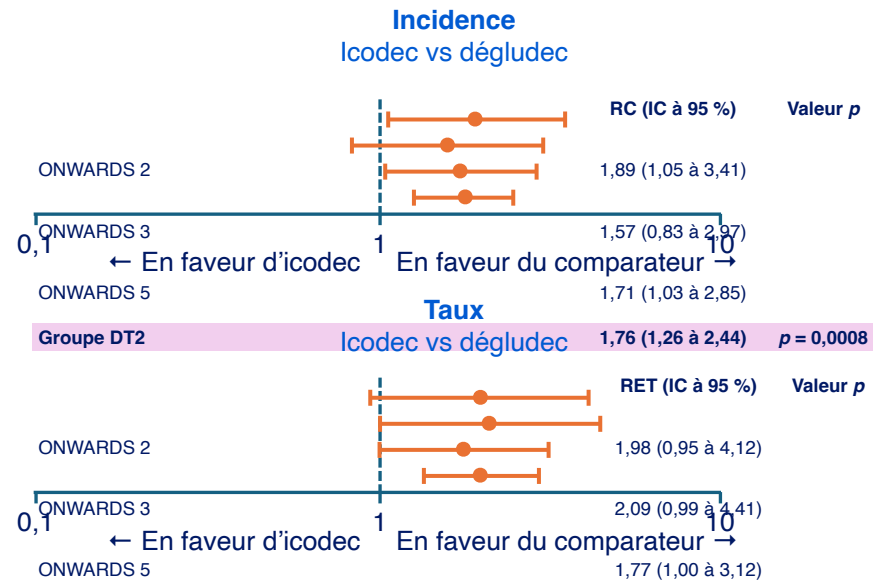
La réduction du taux d'A1C par rapport aux valeurs initiales était **significativement plus importante avec l'icodec** qu'avec les comparateurs d'insuline basale 1 f.p.j., quel que soit le sous-groupe combiné évalué



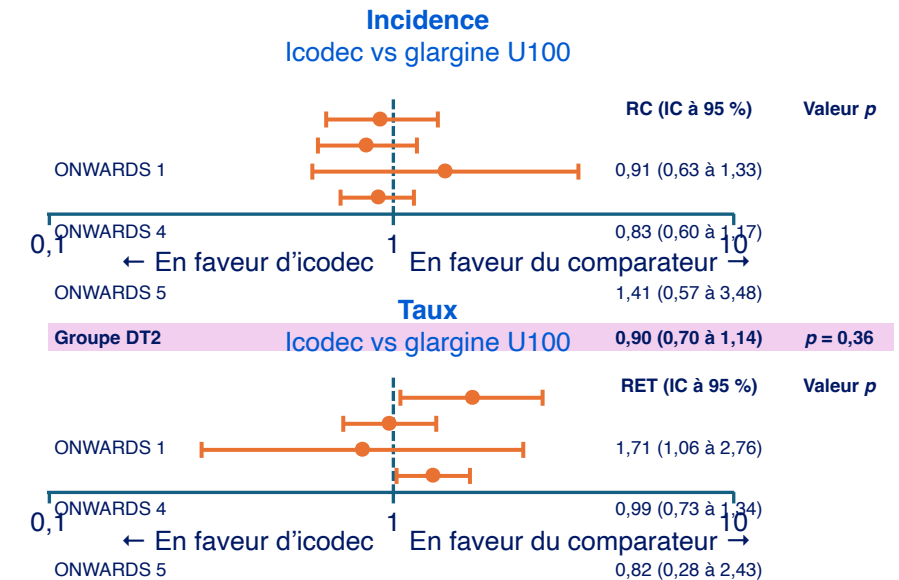
Hypoglycémie cliniquement significative : études individuelles et données regroupées par rapport aux insulines basales 1 f.p.j.

Méta-analyse des données propres aux patients sur l'insuline icodec par rapport aux analogues de l'insuline basale dans le DT2

Hypoglycémies cliniquement significatives regroupées vs comparateur d'insuline basale 1 f.p.j. (dégludec)



Hypoglycémies cliniquement significatives regroupées vs comparateur d'insuline basale 1 f.p.j. (glargine U100)

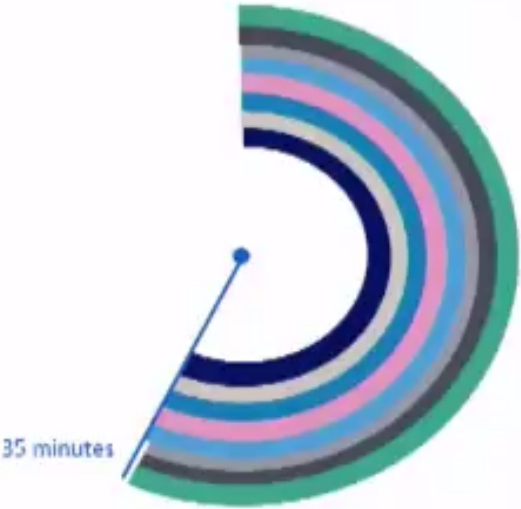


- L'Incidence d'hypoglycémie cliniquement significative était significativement plus élevée avec l'icodec par rapport à la glargine U100
- Aucune différence significative dans l'incidence d'hypoglycémie cliniquement significative avec l'icodec par rapport à la dégludec
- Le taux d'hypoglycémie cliniquement significative était, statistiquement, significativement plus élevé avec l'icodec qu'avec la glargine U100



Résumé: hypoglycémies

Durée des hypoglycémies:
patients naifs à l'insuline

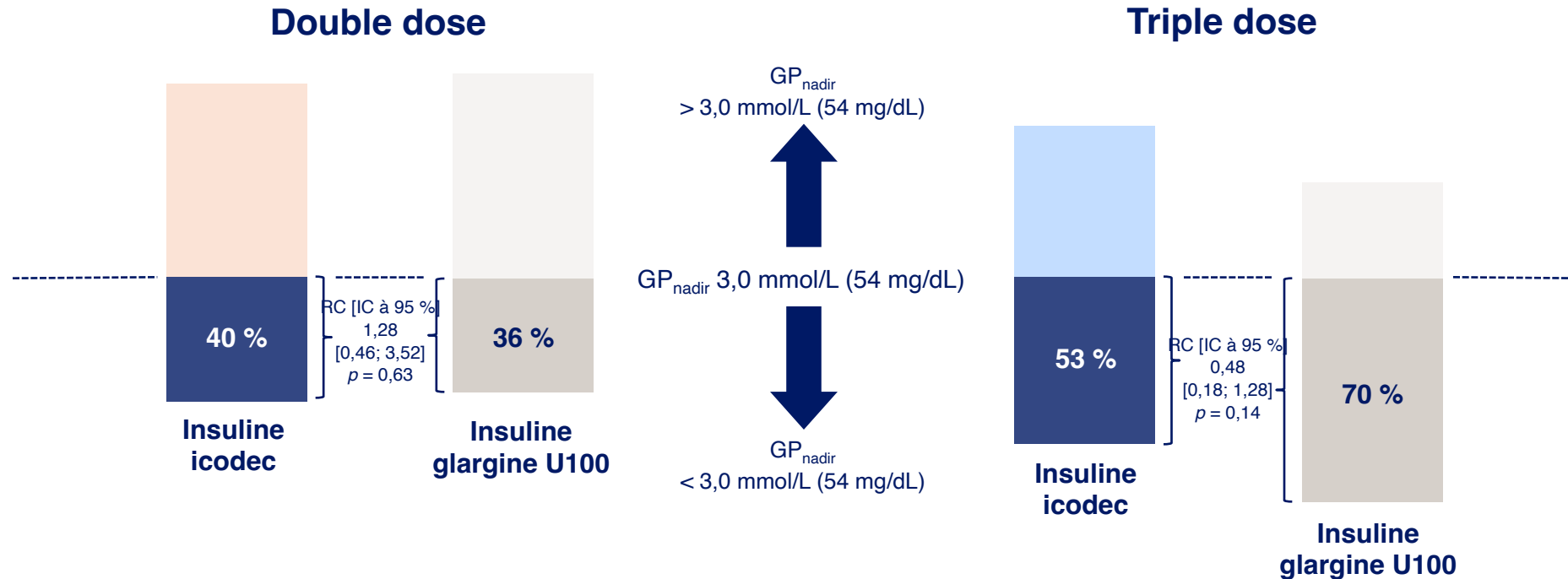


Idem au comparateur
35 minutes

Period	Initiation (Weeks 0–4)		Mid-trial (Weeks 22–26)		End of main phase (Weeks 48–52)		End of extension phase (Weeks 74–78)	
Diabetes treatment	Icodec	Glargine U100	Icodec	Glargine U100	Icodec	Glargine U100	Icodec	Glargine U100
Duration of hypoglycemic episode (<3.9 mmol/L), median (IQR), minutes	35 (20–65)	35 (20–60)	35 (20–65)	35 (20–70)	35 (20–70)	35 (20–70)	35 (20–70)	35 (20–70)

Hypoglycémie cliniquement significative

Essai à double dose ou à triple dose d'insuline icodec



Tous les participants ayant terminé le clamp euglycémique ont été inclus

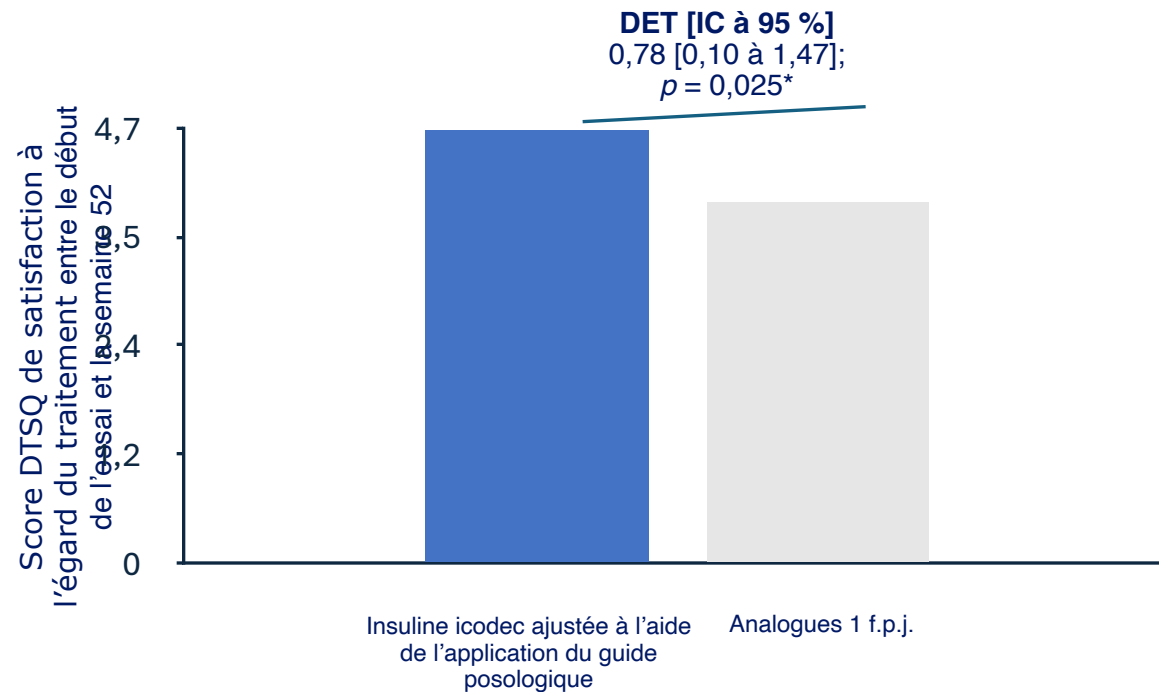
- 43 et 42 participants ont terminé le clamp euglycémique après l'administration d'une double dose d'insuline icodec et d'insuline glargine U100, respectivement
- 38 et 40 personnes ont terminé le clamp euglycémique après l'administration d'une triple dose d'insuline icodec et d'insuline glargine U100, respectivement

Pourcentage comparable de personnes ayant présenté une hypoglycémie cliniquement significative ($GP_{nadir} < 3,0 \text{ mmol/L}$ [54 mg/dL]) après l'administration d'une double dose et d'une triple dose d'insuline icodec par rapport à l'insuline glargine U100



Variation du score DTSQ de satisfaction à l'égard du traitement entre le début de l'essai et la semaine 52

L'insuline icodec chez des personnes atteintes de DT2 n'ayant jamais reçu d'insuline, dans le cadre d'un ECR avec éléments du monde réel



Le score de satisfaction à l'égard du traitement est calculé à partir de six questions portant sur les éléments suivants :

- ✓ Commodité
- ✓ Flexibilité
- ✓ Satisfaction
- ✓ Volonté de recommander un traitement

Variation significativement plus importante sur le plan statistique du score total de satisfaction à l'égard du traitement entre le début de l'essai et la semaine 52 avec l'insuline icodec administrée une fois par semaine et ajustée à l'aide de l'application du guide posologique comparativement aux analogues administrés une fois par jour.



Dose de départ et substitution: Icodec

Statut d'insuline précédent	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3 et suivantes
Sans insuline basale	70 unités	70 unités + titration telle que requise (diapo suivante)	Poursuite titration
Sous insuline basale quotidienne	Option 1: bolus 1,5 x 7 x dose d'insuline basale	7 fois la dose d'insuline basale	Poursuite titration
	Option 2: sans bolus 7 x dose insuline basale	7 fois la dose d'insuline basale + titration si requise	Poursuite titration
Stratégie sans bolus prendra +/- 5 semaines pour rattraper la stratégie avec bolus			

Dose de départ et substitution: Icodec

Statut d'insuline précédent	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3 et suivantes
Sans insuline basale	70 unités	70 unités + titration telle que requise (diapo suivante)	Poursuite titration
Sous insuline basale quotidienne	Option 1: bolus 1,5 x 7 x dose d'insuline basale Basaglar 50 unités die=525 unités une fois par semaine	7 fois la dose d'insuline basale 350 unités 1 fois par semaine	Poursuite titration
	Option 2: sans bolus 7 x dose insuline basale: Basaglar 50 unités die= 350 unités une fois par semaine	7 fois la dose d'insuline basale + titration si requise 350 unités 1 fois par semaine+titration	Poursuite titration

Algorithme de titration

Valeurs d'ASG avant le déjeuner		Ajustement de la dose (U/jour) d'insuline dégludec	Ajustement de la dose (U/semaine) d'insuline icodec
Augmentation de la dose	Moyenne des valeurs d'ASG > 7,2 mmol/L de 3 jours (> 130 mg/dL)	+3 U	+20 U
Cible	Moyenne des valeurs d'ASG 4,4 à 7,2 mmol/L (80 à 130 mg/dL)	0 U	0 U
Diminution de la dose	Valeur d'ASG la plus faible < 4,4 mmol/L (< 80 mg/dL)	-3 U	-20 U

ASG : autosurveillance de la glycémie; U : unité(s).

L'ajustement de la dose était basé sur trois valeurs d'ASG avant le déjeuner, mesurées deux jours avant le jour du titrage et le jour même du titrage. Si l'une des trois valeurs d'ASG avant le déjeuner était inférieure à la limite inférieure de la plage cible, le titrage était basé sur la valeur enregistrée la plus faible. Si les trois valeurs d'ASG étaient supérieures à la limite inférieure de la plage cible, le titrage était basé sur la moyenne des trois mesures. Les deux insulines ont été titrées une fois par semaine.

1. Philis-Tsimikas A et al. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2023;11(6):414-425.



Moins bons candidats à l'insuline 1 fois par semaine

- Diabète 1/labile
- Patients hospitalisés régulièrement
- Patients à haut risque d'hypoglycémie, non reconnaissance des hypoglycémies...
- Style de vie erratique
- Grossesse/lactation
- ...

Problèmes pratiques:

- Oubli d'une dose
 - La prendre dans les 4 jours puis retour jour usuelle
- Dose additionnelle par erreur (avant la dose prévue)
 - Sauter la dose suivante
- Retour à insuline basale quotidienne désirée
 - Reprendre insuline basale 2 semaines plus tard
 - Dose hebdomadaire divisée par 7
 - Exemple: 350 unités d'insuline: 50 unités de d'insuline basale 2 semaines plus tard

Problèmes pratiques-2:

- Gestion périopératoire:
- Chirurgie avec retour rapide à une diète normale (<24 heures): poursuivre doses usuelles
- Chirurgie avec jeûne/réduction calorique plus prolongée prévue:
 - Considérer arrêt de l'insuline hebdomadaire 4 semaines pré-op et passage à insuline quotidienne 2 semaines plus tard, avec gestion usuelle par la suite en périopératoire
- Gestion hospitalière
 - Cesser Icodec à l'admission
 - Ne pas prescrire d'insuline basale en surplus (pour au moins 2 semaines)
 - Données hospitalières de Onwards rassurantes

ORIGINAL ARTICLE

Insulin Efsitora versus Degludec in Type 2 Diabetes without Previous Insulin Treatment

Carol Wysham, M.D., Harpreet S. Bajaj, M.D., M.P.H., Stefano Del Prato, M.D.,
Denise Reis Franco, M.D., Arihiro Kiyosue, M.D., Ph.D., Dominik Dahl, M.D.,
Chunmei Zhou, M.S., Molly C. Carr, M.D., Michael Case, M.S.,
and Livia Firmino Gonçalves, M.D., for the QWINT-2 Investigators*

N Engl J Med. 2024 391(23):2201-11.

Once-weekly insulin efsitora alfa versus once-daily insulin degludec in adults with type 1 diabetes (QWINT-5): a phase 3 randomised non-inferiority trial

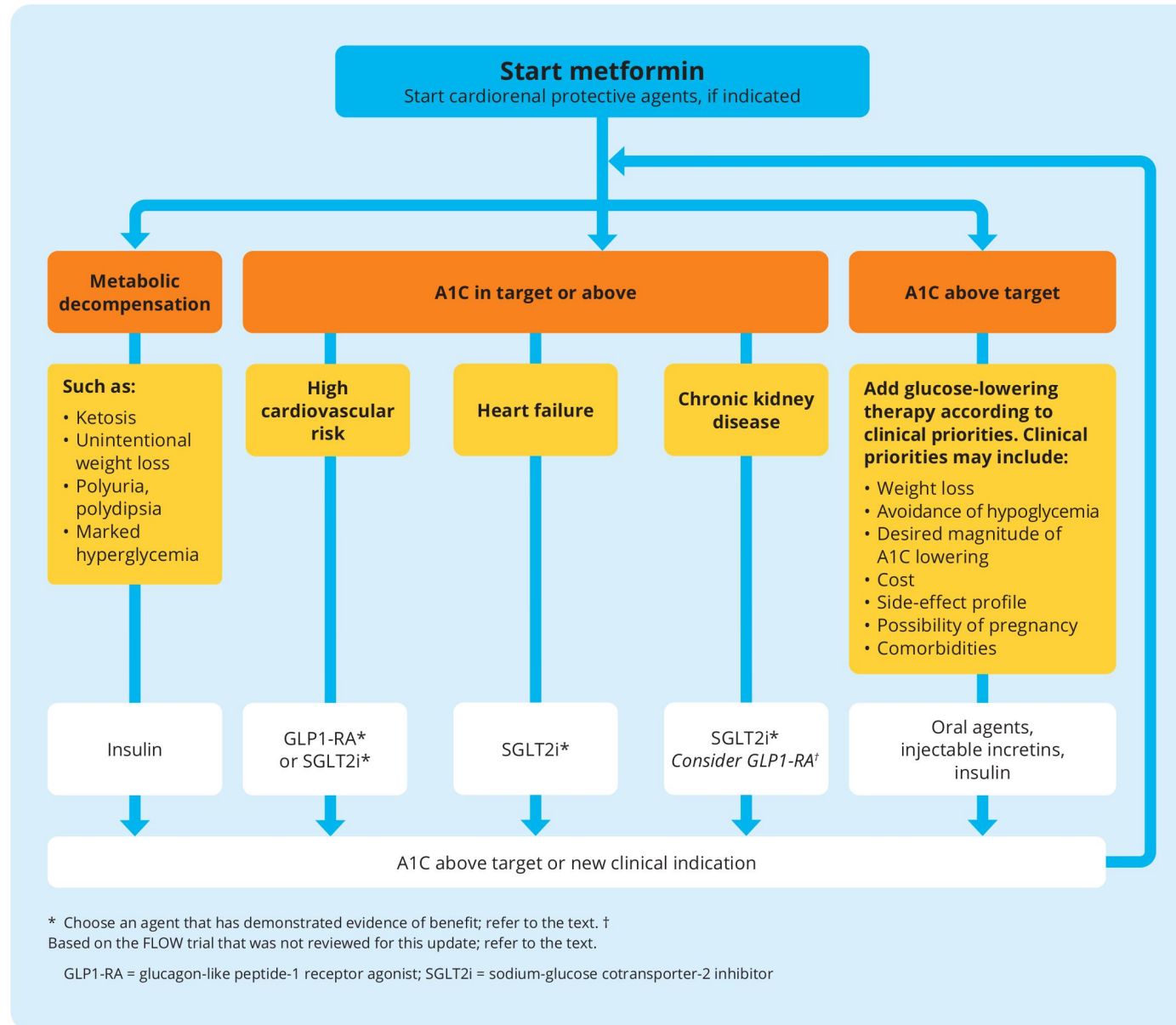
Richard M Bergenstal, Ruth S Weinstock, Chantal Mathieu, Yukiko Onishi, Vishali Vijayanagaram, Michelle L Katz, Molly C Carr, Annette M Chang

Lancet 2024;404(10458):1132-42.

Objectifs:

- Au terme de cette séance, les participant(es) seront en mesure de :
 - Distinguer les différentes générations d'insulines longue action
 - Discuter des nouveaux traitements chez le patient diabétique de type 2
 - Explorer les nouveautés technologiques des capteurs de glucose en continu

Mise à jour 2024: lignes directrices canadiennes



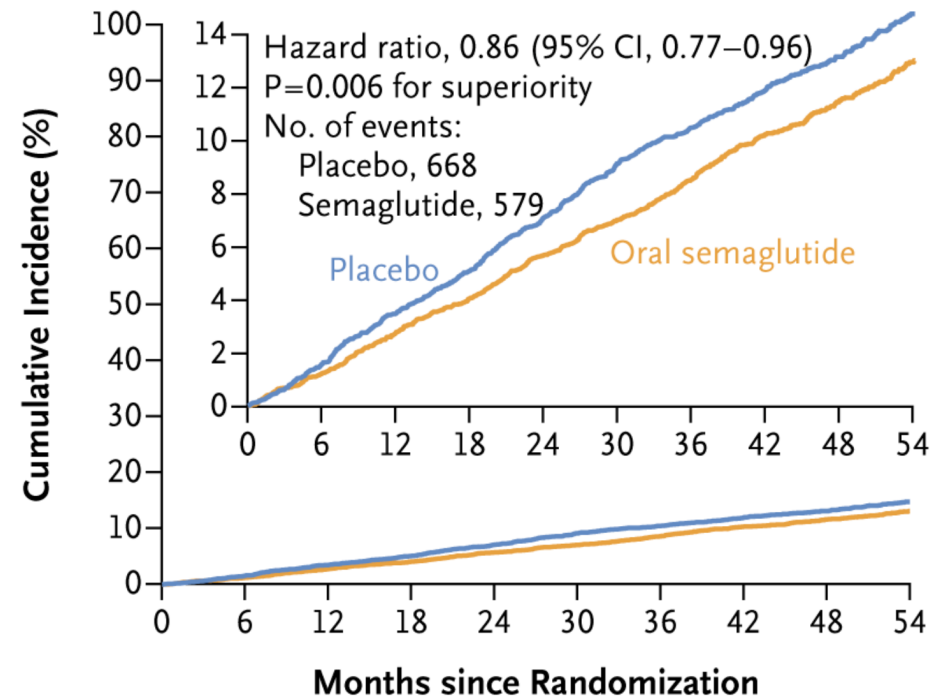
Etude SOUL: Semaglutide oral vs placebo

- N=9650
- Diabétique 2 >50 ans:
- MCAS, MVAS symptomatique ou neurovasculaire et/ou
- IRC (DFG<60)

SOUL: Semaglutide oral

Résultats

Major Adverse Cardiovascular Events



NNT 50 à 4 ans

No. at Risk

Placebo	4825	4718	4583	4455	4322	4194	4101	3727	2517	1346
Oral semaglutide	4825	4743	4635	4542	4438	4346	4239	3831	2555	1346

GLP-1: résumé CV

Summary of outcome trials of drugs with cardiorenal benefits								
Agent (outcome trial)	Population	Clinical outcomes (HR [95% CI] vs placebo)						
		MACE	CV mortality	All-cause mortality	Fatal/ nonfatal MI	Fatal/ nonfatal stroke	Hosp HF	Progression of CKD
GLP1-RA								
Exenatide (EXSCEL)	CVD (73%) or CV risk factors	0.91* (0.83-1.00)	0.88 (0.76–1.02)	0.86 (0.77-0.97)	0.97 (0.85–1.10)	0.85 (0.70–1.03)	–	–
Liraglutide (LEADER)	CVD (72%) or CV risk factors	0.87* (0.78-0.97)	0.78 (0.66–0.93)	0.85 (0.74-0.97)	0.86 (0.73–1.00)	0.86 (0.71–1.06)	–	–
Semaglutide SC (SUSTAIN 6)	CVD (59%) or CV risk factors	0.74* (0.58-0.95)	0.98 (0.65–1.48)	1.05 (0.74-1.50)	0.74 (0.51-1.08)†	0.61 (0.38-0.99)†	–	–
Semaglutide Oral (PIONEER 6)	CVD (85%) or CV risk factors	0.79* (0.57-1.11)	0.49 (0.27–0.92)	0.50 (0.31-0.84)	1.18 (0.73-1.90)†	0.74 (0.35-1.57)†	–	–
Dulaglutide (REWIND)	CVD (31.5%) or CV risk factors	0.88* (0.79-0.99)	0.91 (0.78–1.06)	0.90 (0.80-1.01)	0.96 (0.79-1.16)†	0.76 (0.61-0.95)†	–	–
Albiglutide (HARMONY) (withdrawn from market)	CVD or PVD	0.78* (0.68-0.90)	0.93 (0.73–1.19)	0.95 (0.79-1.16)	0.96 (0.79–1.15)	0.76 (0.62–0.94)	–	–

Sema orale
(SOUL)

0,86
(0,77-0,96)

0,93

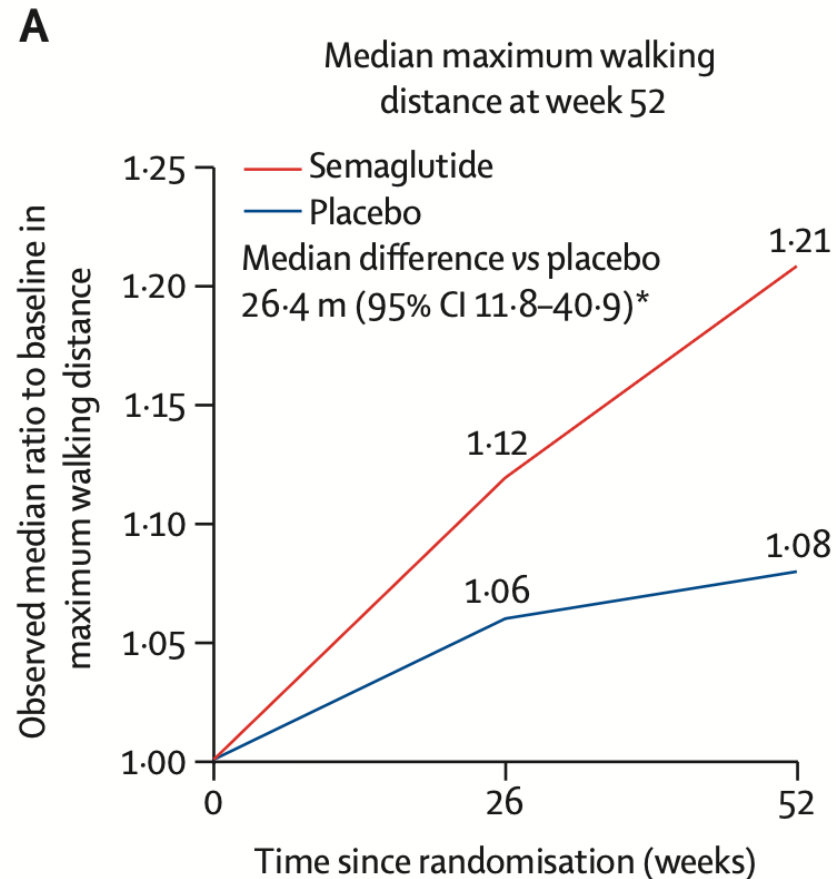
0,74

0,88

Etude Stride

- 792 patients diabétiques avec claudication intermittente (stade 2A), >200 mètres et index bras-cheville <0,9
- Semaglutide 1 mg vs placebo
- Paramètre évaluation primaire:
- Ratio par rapport au départ de distance de marche sur tapis roulant à charge constante fixe 3,2 km /h avec pente de 12%

Résultats: Semaglutide chez claudicants



- Amélioration de l'index bras-cheville de 5%
- Amélioration de la distance maximale de marche, de la distance de marche sans douleur

Actions médiées par GLP-1R et GIPR?

GLP-1 Receptor Agonism

Central Nervous System

- ↑ Satiety
- ↓ Food Intake
- ↑ Nausea
- ↓ Body Weight

Pancreas

- ↑ Insulin
- ↓ Glucagon

Stomach

- ↓ Gastric Emptying

Systemic

- ↓ **Hyperglycemia**

Liver

- ↑ **Insulin Sensitivity**
- ↓ **Hepatic Glucose Production**
- ↓ **Ectopic Lipid Accumulation**

● GLP-1 Receptor Agonism

● GIP Receptor Agonism

● Indirect Action

Central Nervous System

GIP Receptor Agonism

Central Nervous System

- ↓ Food intake
- ↓ Nausea
- ↓ Body weight

Pancreas

- ↑ Insulin
- ↑ Glucagon

Subcutaneous White Adipose Tissue

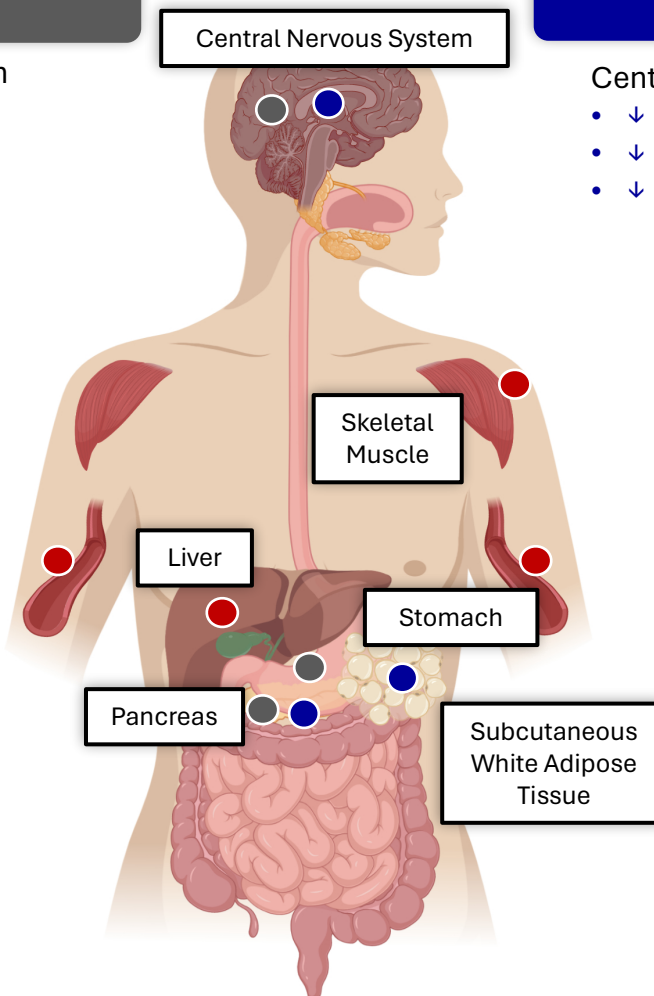
- ↑ **Insulin Sensitivity**
- ↑ **Lipid Buffering Capacity**
- ↑ **Blood Flow**
- ↑ **Storage Capacity**
- ↓ **Proinflammatory Immune Cell Infiltration**

Systemic

- ↓ **Hyperglycemia, Dietary Triglyceride**

Skeletal Muscle

- ↑ **Insulin Sensitivity**
- ↑ **Metabolic Flexibility**
- ↓ **Ectopic Lipid Accumulation**



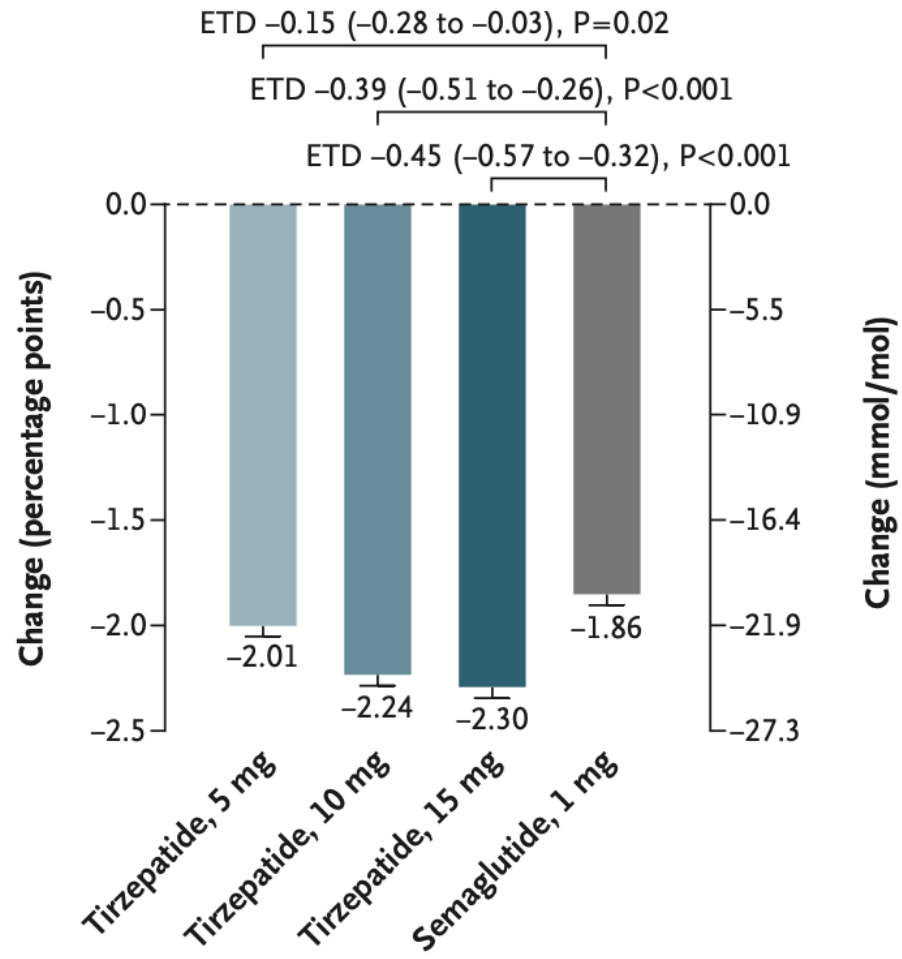
Double agoniste GLP-1/GIP: Tirzepatide

Avantages

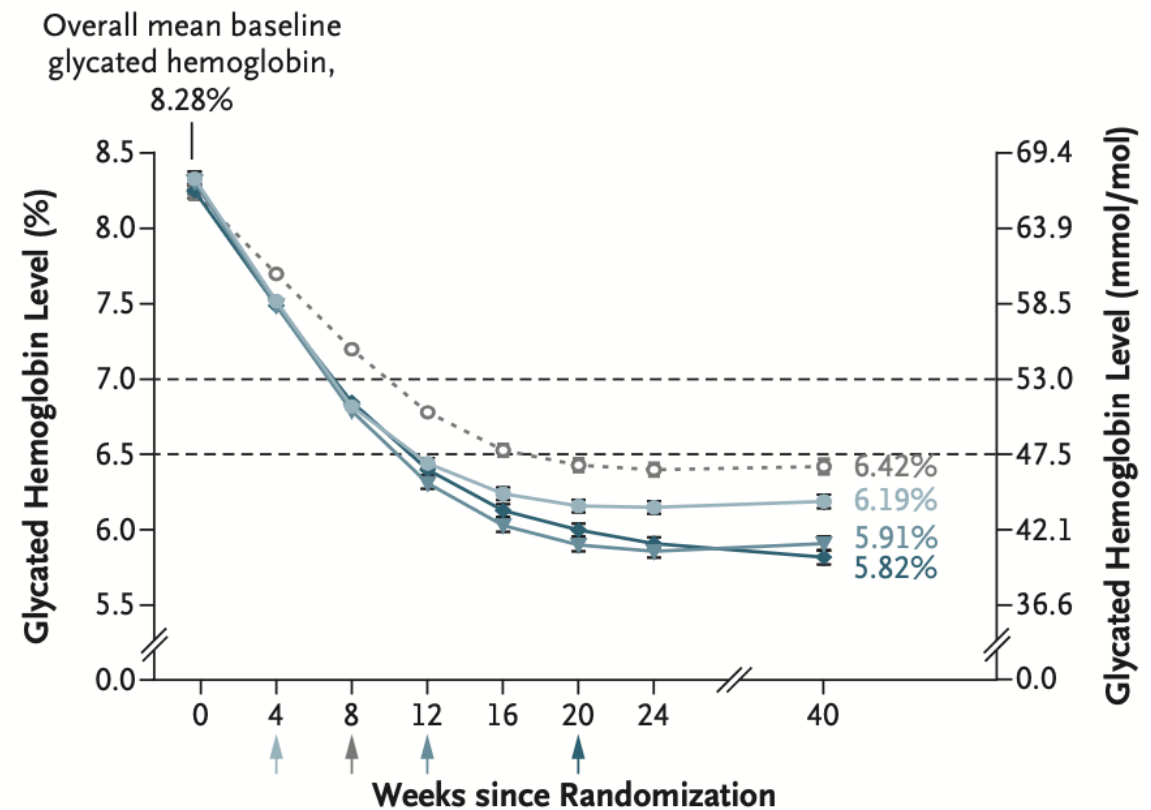
- Injectable 1 fois par semaine
- Baisse de HbA1c la plus imposante de tous les agents disponibles
 - Ad 2-2,5%
- Perte de poids la plus importante, qui se rapproche de la chirurgie métabolique
 - 10-15 kg chez diabétiques
- Amélioration des comorbidités liées au poids (SAHS, MASH...)
- Réduction de 93% de la progression du pré-diabète vers le diabète

Tirzepatide vs semaglutide: Surpass-2

A Change in Glycated Hemoglobin Levels from Baseline

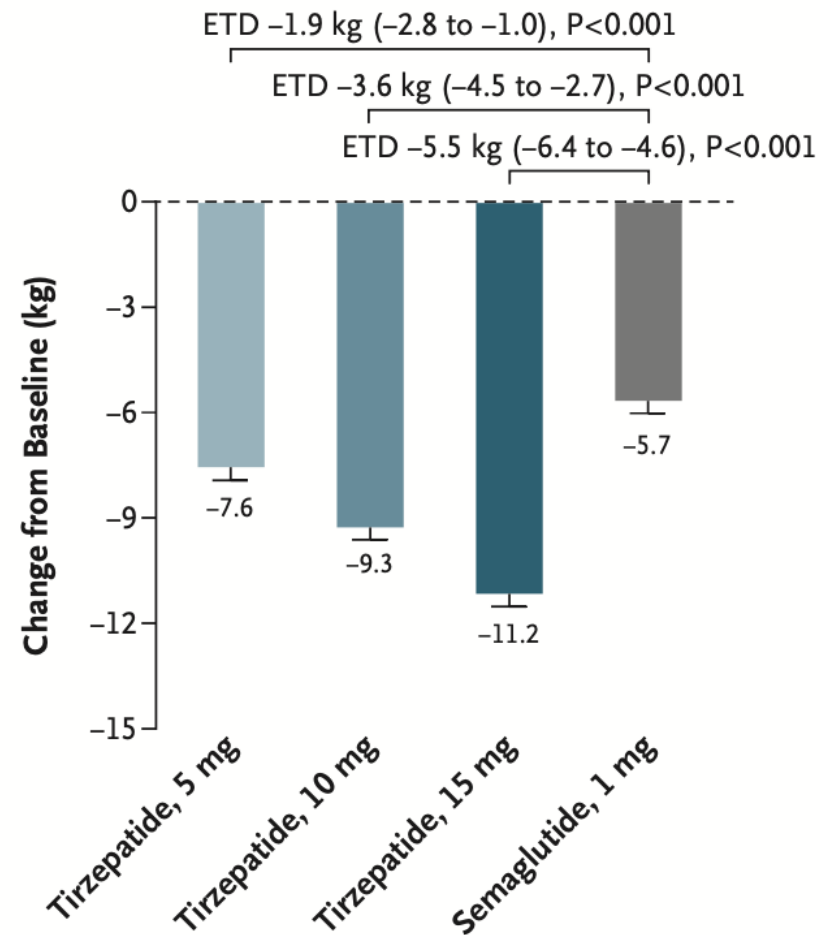


B Glycated Hemoglobin Level

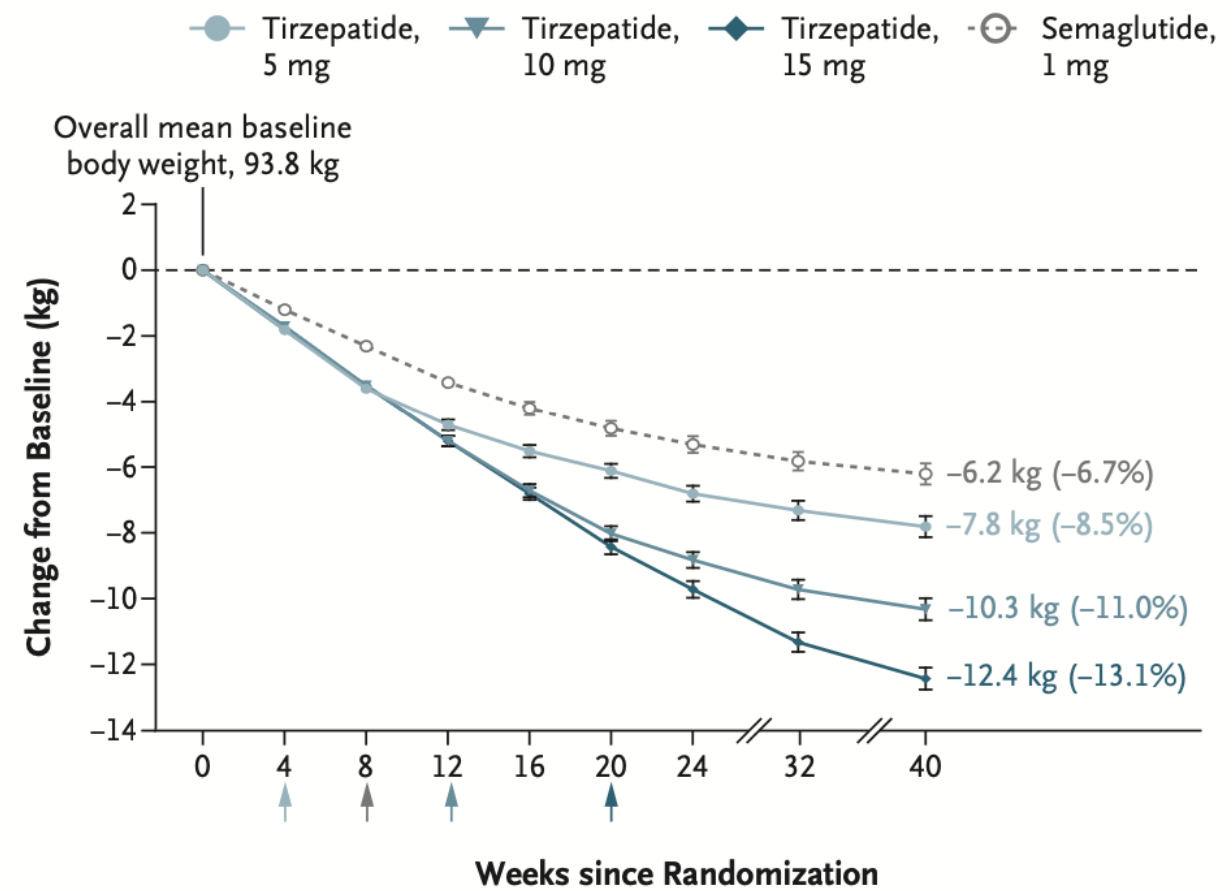


Tirzepatide vs semaglutide: Surpass-2

A Change in Body Weight



B Change in Body Weight from Wk 0 to Wk 40



SURPASS 3: Tirzepatide vs insulin Degludec

	Tirzepatide 5mg	Tirzepatide 10mg	Tirzepatide 15mg	Insulin Degludec
A1c reduction from baseline of 8.17%				
Efficacy estimand ^{\$}	-1.93%	-2.20%	-2.37%	-1.34%
Treatment Regimen Estimand [#]	-1.85%	-2.01%	-2.14%	-1.25%
Weight reduction (kg) from baseline of 94.3kg (% from baseline)				
Efficacy estimand ^{\$}	-7.5 kg (-8.1%)	-10.7 kg (-11.4%)	-12.9 kg (-13.9%)	+2.3 kg (+2.7%)
Treatment Regimen Estimand [#]	-7.0kg	-9.6kg	-11.3kg	+1.9kg
% achieving A1C <7%				
Efficacy estimand ^{\$}	82.4%	89.7%	92.6%	61.3%
Treatment Regimen Estimand [#]	79.2%	81.5%	83.5%	58.0%
% achieving A1C <5.7%	25.8%	38.6%	48.4%	5.4%
Efficacy estimand				
Mean insulin degludec dose (U/day)	N/A	N/A	N/A	48.8

All three tirzepatide doses led to statistically significant A1C and body weight reductions from baseline and also reached statistical significance in the percentage of participants who achieved an A1C of less than 7 percent or less than 5.7 percent.

Mean starting dose of insulin degludec was 10 U/day. Insulin was titrated to target fasting blood glucose < 5.0 mmol/L.

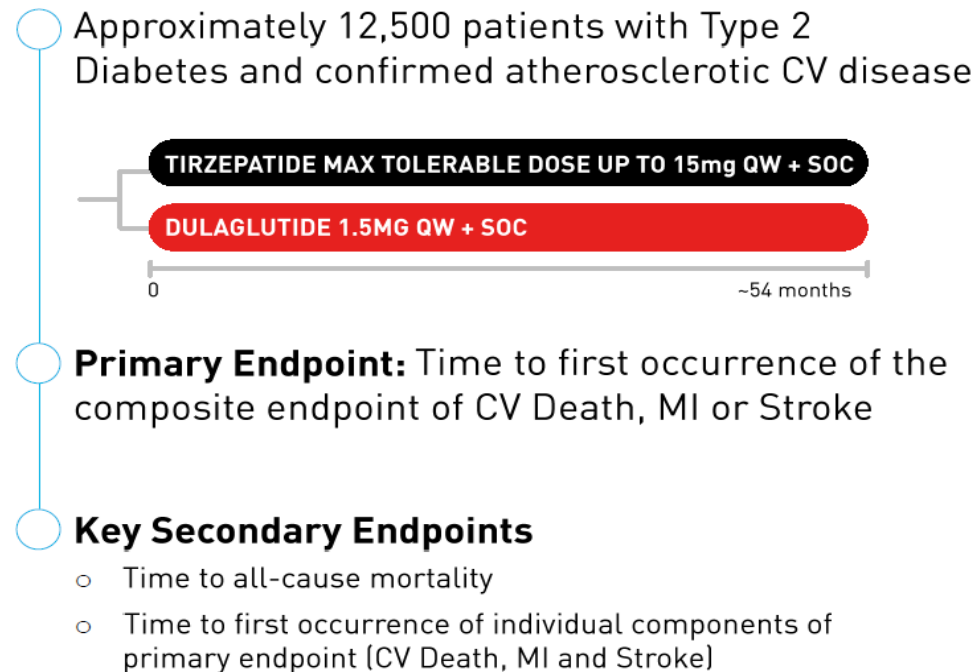
^{\$}Efficacy estimand represents efficacy prior to discontinuation of study drug or initiating rescue therapy for persistent severe hyperglycemia.

[#] Treatment-regimen estimand represents the efficacy irrespective of adherence to the investigational medicine or introduction of rescue therapy for persistent severe hyperglycemia.

A1c: Glycated hemoglobin

Dessin d'étude SURPASS-CVOT

SURPASS-CVOT TRIAL DESIGN



Actual Study Start Date: May 29, 2020

Estimated Primary Completion Date: October 17, 2024

Key inclusion criteria

Have a diagnosis of type 2 diabetes

Have confirmed atherosclerotic cardiovascular disease

HbA1c $\geq 7.0\%$ to $\leq 10.5\%$

Body mass index (BMI) ≥ 25 kilograms per meter squared (kg/m^2)

40 Years and older

Exclusion

Have had a major cardiovascular event within the last 60 days

Have a history of proliferative diabetic retinopathy; or diabetic maculopathy; or non-proliferative diabetic retinopathy that requires acute treatment

Currently planning a coronary, carotid, or peripheral artery revascularization

Double agoniste GLP-1/GIP: Tirzepatide

Avantages

- Injectable 1 fois par semaine
- Baisse de HbA1c la plus imposante de tous les agents disponibles
 - Ad 2-2,5%
- Perte de poids la plus importante, qui se rapproche de la chirurgie métabolique
 - 10-15 kg chez diabétiques
- Amélioration des comorbidités liées au poids (SAHS, MASH...)
- Réduction de 93% de la progression du pré-diabète vers le diabète

Inconvénients

- Titration lente pour atteindre dose maximale
- Pénurie résolue? aux plus hautes doses
- Effets secondaires digestifs
 - Dose et vitesse de titration
- Coûts-fardeau sociétal
- Pas de remboursement public
- Précautions sur les pancréatites, et cancers médullaires de la thyroïde
- Absence de stratégie d'espacement de dose

Sarcopénie et perte de poids

- Diabète: maladie chronique, inflammatoire associé à sarcopénie
 - 18% des diabétiques
- La majorité des interventions qui donnent des pertes de poids marquées (10-20% poids corporel) font perdre une majorité de masse grasse mais:
 - +/-25% de la perte totale est de la masse maigre (dont musculaire)
 - Semaglutide, Tirzepatide
- Impact sur qualité du muscle à voir
 - Amélioration distance de marche en insuffisance cardiaque, claudication...
- En pratique:
- Dépistage de sarcopénie à l'introduction et au suivi clinique
 - Questionnaire SARC-F
 - Au moins 1 de 3 caractéristiques cliniques (masse maigre, force musculaire, performance physique)

Table 1 | Criteria recommended for defining sarcopenia by different international consensus groups

Low lean mass			Low grip strength		Low physical performance	
Measure	Gender	Recommended cut-off point	Gender	Recommended cut-off point ^a	Measure	Recommended cut-off point
EWGSOP2 (ref. 18) ^b		Masse maigre	Dynamomètre			
ALM	Male	<20 kg	Male	<27 kg	Gait speed	≤0.8 m/s
	Female	<15 kg	Female	<16 kg	SPPB score	≤8 Batterie de tests
ALMI	Male	<7.0 kg/m ²			TUG	≥20s Time up and go
	Female	<5.5 kg/m ²			400 m walk test	Non-completion or ≥6 min
					Five chair stands time	>15 s
AWGS ²⁰						
ALMI	Male	<7.0 kg/m ² with DXA or BIA	Male	<28 kg	Gait speed	<1.0 m/s
	Female	<5.4 kg/m ² with DXA; <5.7 kg/m ² with BIA	Female	<18 kg	SPPB score	<9
					Five chair stands time	≥12 s
SDOC ¹⁹						
Not used			Male	<35.5 kg	Gait speed	<1.0 m/s
			Female	<20 kg		

Batterie de tests courts
Time up and go

Sarcopénie: prévention

- Limitation de l'impact avec diète riche en protéine, correction de la vitamine D, exercice contre-résistance précoce 2 fois par semaine
- Réévaluer arGLP-1, double agoniste si inquiétude

Tirzepatide:

- Stylo pré-rempli pour chaque dose
- Aiguilles 4 mm
- Titration par palier de 2,5 mg à tous les mois
- De 2,5 à 15 mg/semaine
- Couvert par plusieurs assureurs privés, parfois avec formulaire, avec stratégie d'atténuation de coûts

Dans un futur près de chez vous?

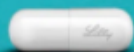
- Triples agonistes (GLP-1, GIP, Glucagon, autres)
 - Retatrutide
- IcoSema
 - Icodec+semaglutide dans même stylo
- CagriSema
 - Cagrilintide/semaglutide dans même stylo
 - Double agoniste amyline/calcitonine+semaglutide
- Agoniste GLP-1 oral
- ..

TIME

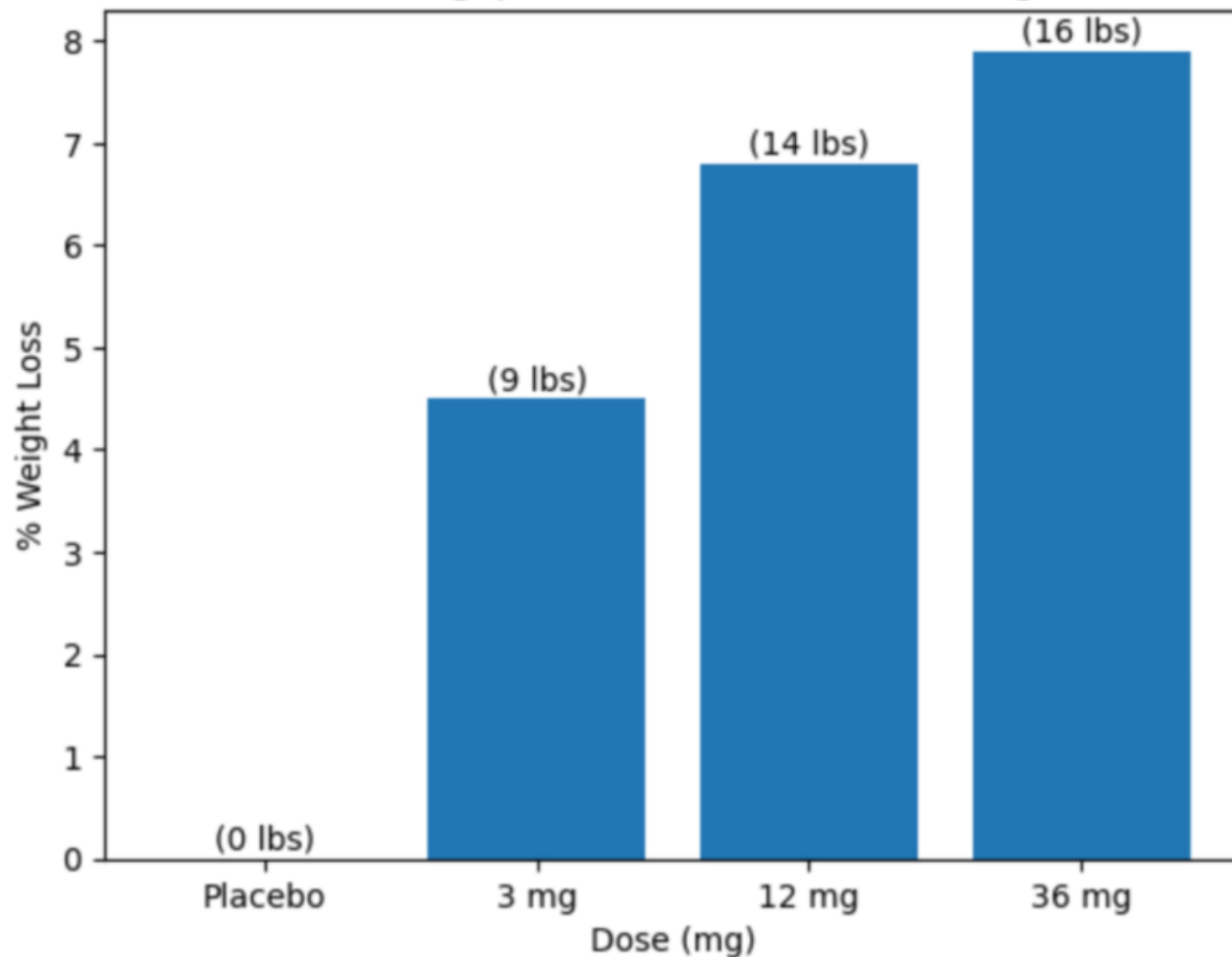
THE BIG PROMISE

A New
Weight-Loss
Pill Could
Transform
The Future
Of Health

by
ALICE PARK



Doses of Orforglipron and Placebo vs % Weight Loss



Objectifs:

- Au terme de cette séance, les participant (es) seront en mesure de :
 - Distinguer les différentes générations d'insulines longue action
 - Discuter des nouveaux traitements chez le patient diabétique de type 2
 - Explorer les nouveautés technologiques des capteurs de glucose en continu

Nouveautés: Freestyle Libre 2

- Capteur plus petit, appliqué sur le bras, durant 14 jours
- En un coup d'œil: mesure glycémique, flèche de tendance, historique de 8h
- Mesure automatique et enregistrement continu jour et nuit
- Diffusion en continue sur téléphones intelligents, mise à jour q 1 minute
- Précision améliorée (MARD=9% comparé à la référence)
- Alarmes facultatives en temps réel (hyperglycémie, hypoglycémie)

Dexcom G7 comparé au G6

- Précision améliorée comparée à la référence (MARD)
 - Dexcom G7 : MARD d'environ 8,2 % (plus précis) vs 9,0% (G6)
- Temps de préchauffage réduit
 - Dexcom G7 : Seulement 30 minutes de préchauffage (vs 2h G6)
- Taille du capteur réduite
 - Dexcom G7 est 60 % plus petit que le G6
- Capteur et émetteur intégrés
- Durée de port du capteur
 - Dexcom G7 : 10 jours + 12 heures de grâce pour éviter une interruption brutale (vs G6 10 jours).
- Alarmes personnalisables et mode silencieux
 - Dexcom G7 permet des alertes plus flexibles et un mode silencieux pour éviter les interruptions en cas de besoin.

Critères de remboursement RAMQ

• Freestyle libre 2

- Personnes de moins de 18 ans avec diabète de type 1
- Adultes de 18 ans et plus:
- Insulinothérapie intensive (pompe) ou au moins 3 injections par jour et au moins 1 des critères:
 - **Non-atteinte de la valeur cible d'hémoglobine glyquée (HbA1c)** malgré une prise en charge optimale de la maladie.
 - **Épisodes fréquents d'hypoglycémie** au cours de la dernière année, malgré l'adhésion à un plan de gestion de la glycémie.
 - **Incapacité à reconnaître ou à signaler les symptômes d'hypoglycémie.**

• Dexcom

- **Pour les personnes de moins de 18 ans :**
- Être atteintes de diabète de type 1.
- **Pour les personnes de 18 ans et plus :**
- Être atteintes de diabète de type 1 **et** répondre à au moins un des critères suivants :
 - **Non-atteinte de la valeur cible d'hémoglobine glyquée (HbA1c)** malgré une prise en charge optimale de la maladie.
 - **Épisodes fréquents d'hypoglycémie** au cours de la dernière année, malgré l'adhésion à un plan de gestion de la glycémie.
 - **Incapacité à reconnaître ou à signaler les symptômes d'hypoglycémie.**

-DEMANDE INITIALE ACCEPTÉE POUR 6 MOIS

-RENOUVELLEMENT À 6 MOIS SI UTILISATION DE 70% ET PLUS DE L'APPAREIL

Chez les individus avec DT2 sous insulinothérapie intensive qui ne sont pas à la cible de A1c et qui sont intéressés à l'utiliser sur une base quotidienne

- a) Surveillance glycémique continue (SGC) en temps réel peut être utilisé pour réduire A1C et durée en hypoglycémie (TBR) ^A**
- b) Surveillance glycémique intermittente (flash) peut être utilisée comme une alternative aux tests capillaires de glycémie pour réduire la fréquence et la durée des hypoglycémies (TBR) ^B**

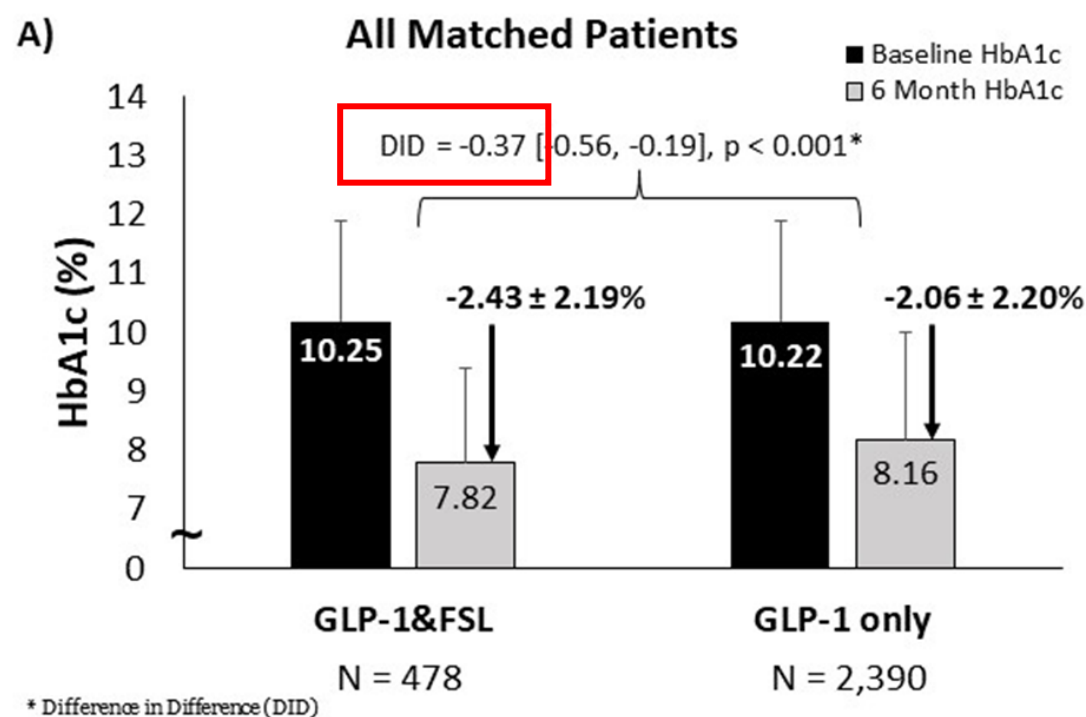
Impact of flash glucose Monitoring in pEople with type 2 Diabetes Inadequately controlled with non-insulin Antihyperglycaemic ThErapy (IMMEDIATE): A randomized controlled trial

TABLE 2 CGM metrics between the isCGM + DSME and the DSME arms at follow-up

	isCGM + DSME	DSME	Adjusted mean difference (95% CI)	Adjusted P value
n	51	48		
% TIR (3.9-10.0 mmol/L)	76.3 ± 17.4	65.6 ± 22.6	−9.9 (−17.3 to −2.5)	.009

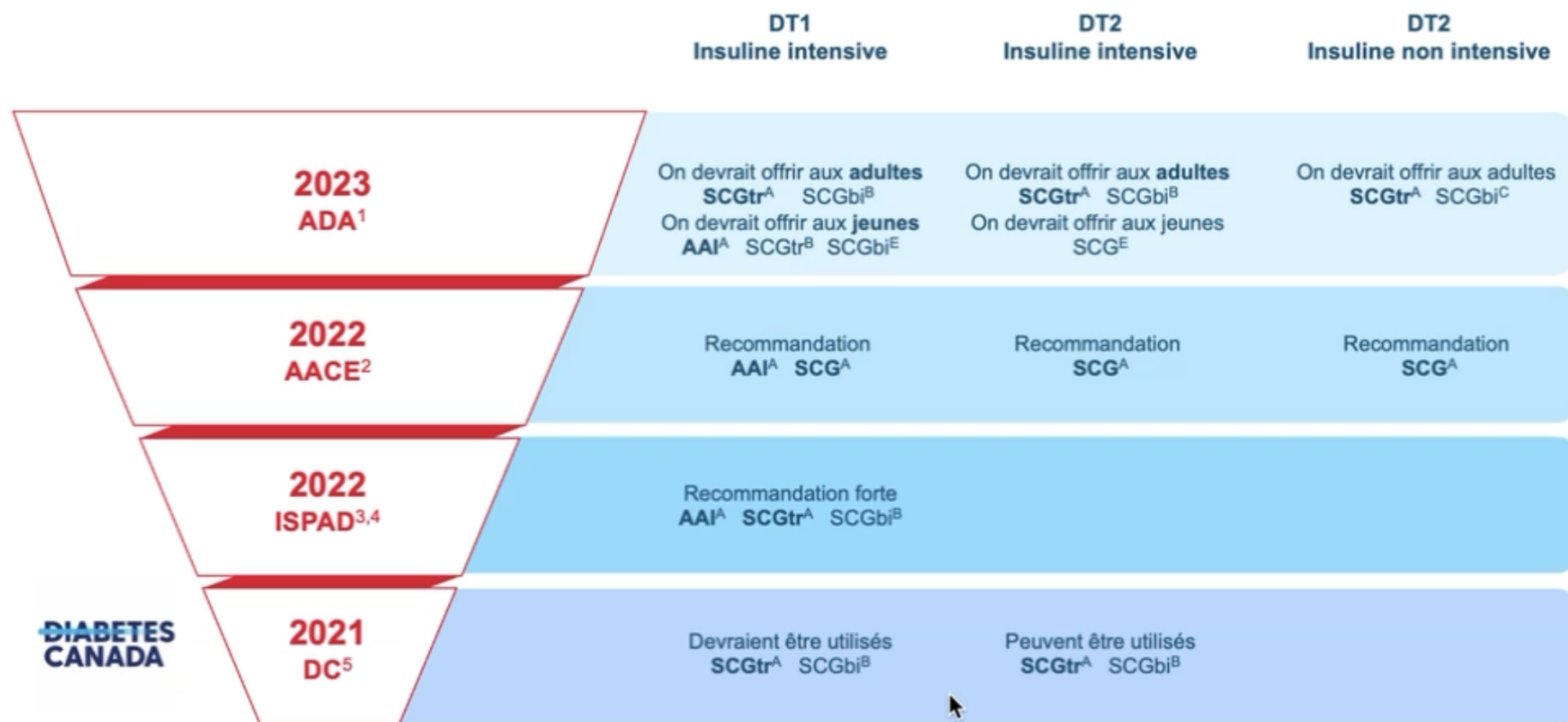
Amélioration durée dans la cible de 10%
Amélioration HbA1c 0,3%

Initiation de arGLP-1 en combinaison avec FS libre plus efficace que arGLP-1 seul



- Etude de cohorte 2018-2022
- N>24 000

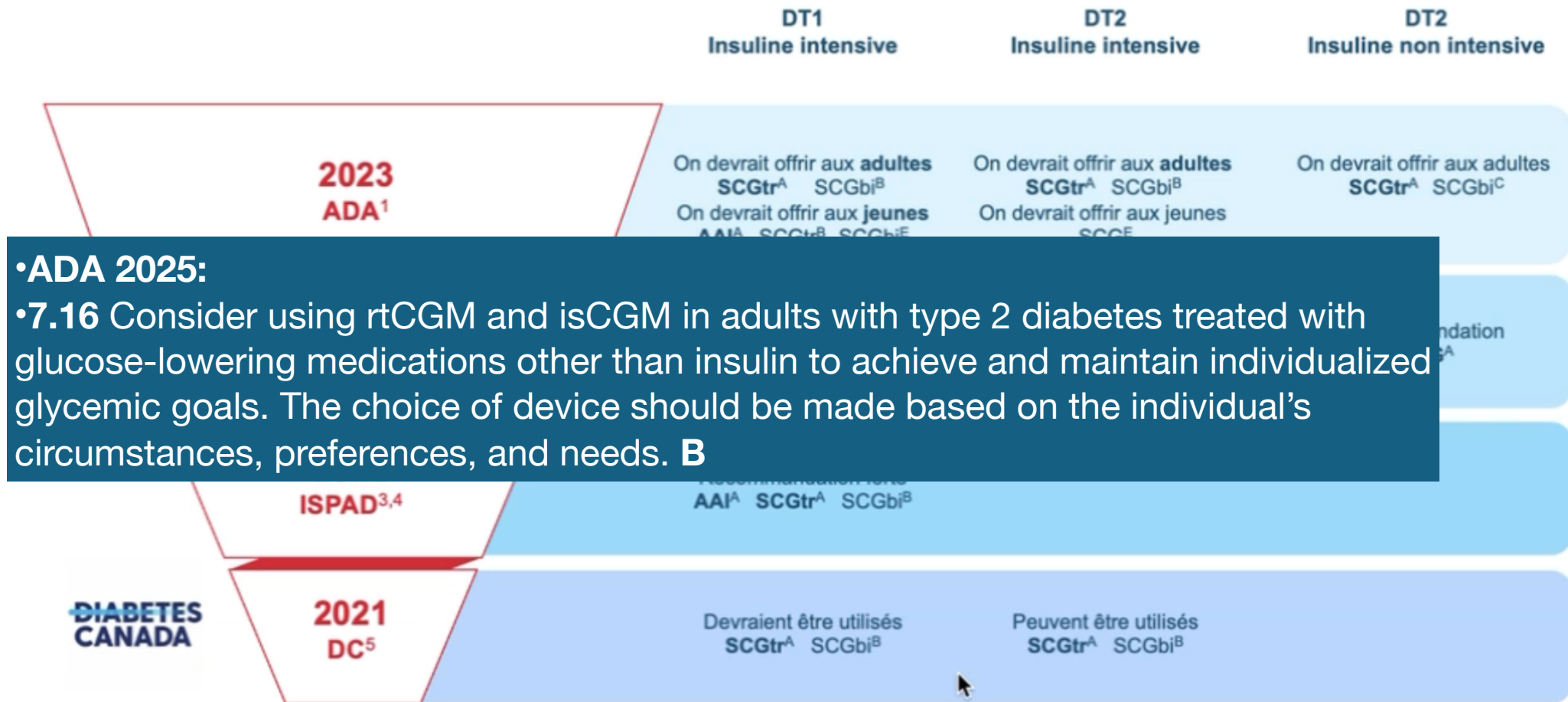
Evolution des lignes directrices cliniques



A-E : niveau de preuve où A est le niveau de preuve le plus élevé

AACE : American Association of Clinical Endocrinology; AAI : administration automatisée d'insuline; ADA : American Diabetes Association; DC : Diabète Canada; DT1 : diabète de type 1; DT2 : diabète de type 2; ISPAD : International Society for Pediatrics and Adolescent Diabetes; SCGbi: surveillance continue du glucose par balayage intermittent; SCGtr : surveillance continue du glucose en temps réel
 1. El Sayed NA, et al. *Diabetes Care*. 2022;46(Suppl 1):S111-S127; 2. Blonde L, et al. *Endocrine Practice*. 2022;28(10):923-1049; 3. Tauschmann M, et al. *Pediatr Diabetes*. 2022;23(8):1390-1405; 4. Sherr JL, et al. *Pediatr. Diabetes*. 2022;23(8):1406-1431; 5. Cheng AYY, et al. *Can J Diabetes*. 2021;45(7):580-587.

Evolution des lignes directrices cliniques



•ADA 2025:

•7.16 Consider using rtCGM and isCGM in adults with type 2 diabetes treated with glucose-lowering medications other than insulin to achieve and maintain individualized glycemic goals. The choice of device should be made based on the individual's circumstances, preferences, and needs. **B**

A-E : niveau de preuve où A est le niveau de preuve le plus élevé

AACE : American Association of Clinical Endocrinology; AAI : administration automatisée d'insuline; ADA : American Diabetes Association; DC : Diabète Canada; DT1 : diabète de type 1; DT2 : diabète de type 2; ISPAD : International Society for Pediatrics and Adolescent Diabetes; SCGbi: surveillance continue du glucose par balayage intermittent; SCGtr : surveillance continue du glucose en temps réel
1. El Sayed NA, et al. *Diabetes Care*. 2022;46(Suppl 1):S111-S127; 2. Blonde L, et al. *Endocrine Practice*. 2022;28(10):923-1049; 3. Tauschmann M, et al. *Pediatr Diabetes*. 2022;23(8):1390-1405; 4. Sherr JL, et al. *Pediatr. Diabetes*. 2022;23(8):1406-1431; 5. Cheng AYY, et al. *Can J Diabetes*. 2021;45(7):580-587.

Etude de vraie vie: Ontario

Type 1 Diabetes

	FreeStyle systems	SMBG	Incremental
Costs	\$213,673	\$245,960	-\$32,287
QALYs	18.6874	17.4330	1.25438
ICER (Cost/QALY)	Dominant		

Réduction visite à l'urgence
Réduction hospitalisations
Réduction hypoglycémies
Réduction acidocétoses

Type 2 Diabetes

	FreeStyle systems	SMBG	Incremental
Costs	\$120,978	\$129,069	-\$8,091
QALYs	14.0642	13.5838	0.48036
ICER (Cost/QALY)	Dominant		

From a Canadian private payer perspective, FreeStyle Libre systems are **cost effective** compared with SMBG for all people living with diabetes.

Mesures et cibles à la surveillance glycémique en continu (SGC) ou par intermittence

2021

Mesure Glucose	Cible*	Définition
Indicateur de Gestion Glycémique (IGG)	$\leq 7.0\%$	IGG peut différer de A1C mesurée vu le reflet de la période évaluée par CGM (ex dernier 14 jrs, etc)
Variabilité Glycémique	$\leq 36\%$	%VG plus basse associée à réduction des hypoglycémies
Durée dans la cible (TIR) 3.9 – 10.0	$> 70\%$	TIR de 70% équivaut à A1C de $\pm 7.0\%$. Chaque 10% TIR équivaut à chgt de $\pm 0.5\%$ dans A1C
Durée sous la cible (TBR) 3.0-3.8 <3.0	$< 3.0\%$ $< 1.0\%$	% total de valeurs < 3.9 mmol/L (inclut niveaux 1 et 2) devrait être $< 4\%$ pour la plupart des individus
Durée au-dessus de la cible (TAR) Elevée 10.1 – 13.9 Très élevée > 13.9	$< 20\%$ $< 5\%$	% total de valeurs > 10.1 mmol/L (inclut élevées et très élevées) devrait être $< 25\%$ pour la plupart des individus

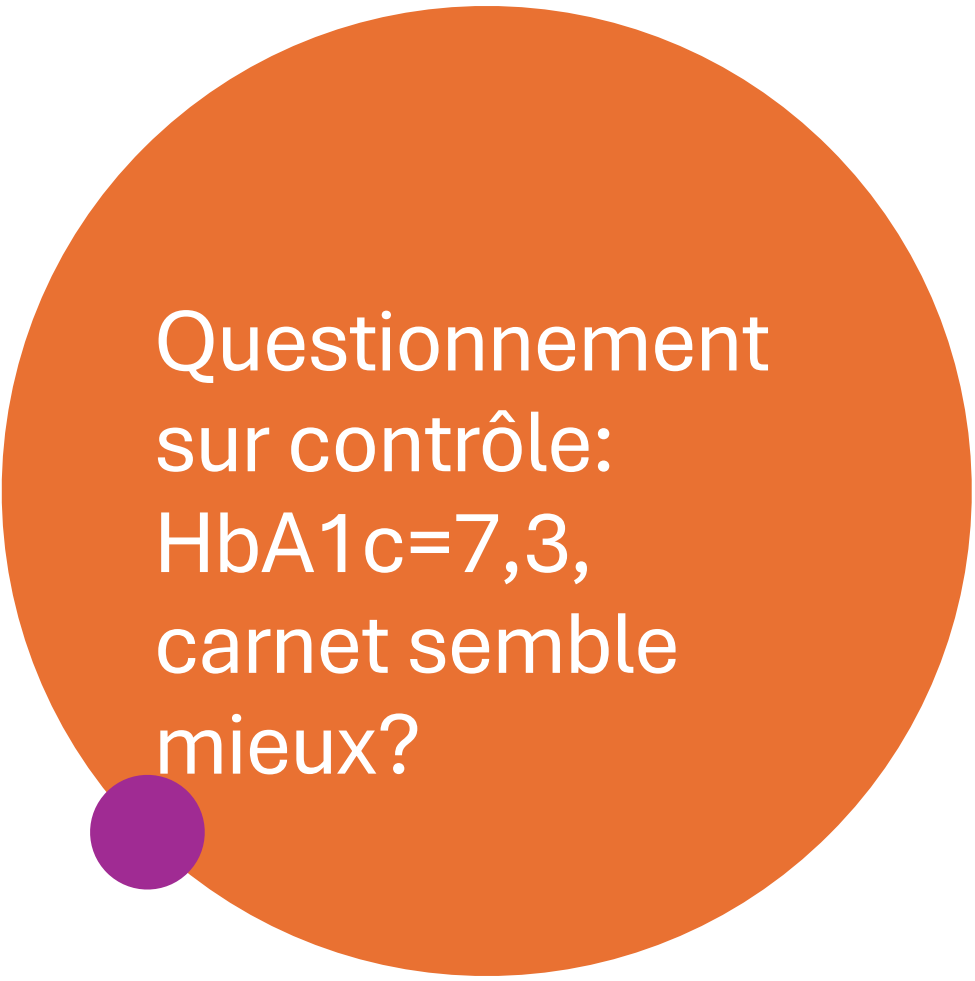
Mesures et cibles à la SGC pour les individus plus âgés et à haut risque d'hypoglycémies

2021

Mesure de Glucose	Cible	Définition
Durée dans la cible (TIR) 3.9 – 10.0	>50%	TIR de 50% équivaut à A1C de +/- 8.0%. Chaque chgt de 10% du TIR équivaut à chgt de +/-0.5-0.8% dans A1C
Durée inférieure à la cible (TBR) <3.9	<1.0%	Chez individus plus âgés ou à haut risque utilisant l'insuline ou des sulfonylurées, éviter l'hypoglycémie est une priorité*
Durée au-dessus de la cible (TAR) Elevé 10.1 – 13.9 Très élevé >13.9	n/a <10%	Quelques valeurs entre 10.1-13.9 mmol/L sont acceptables. Limiter le temps >13.9 est favorisé

Approche à l'interprétation

- 1. Evaluer la qualité des données (>14 jours, >70% d'activité de la SGC)
- 2. Evaluer la durée dans la cible, HbA1c estimée (IGG), la variabilité et les inquiétudes potentielles
 - Hypoglycémies (TBR>4%)
 - Hyperglycémies (TAR>25%)
 - Variabilité (CV>36%)
- 3. Visualiser le profil glycémique ambulatoire pour identifier la chronologie des problèmes potentiels
- 4. Visualiser les graphiques quotidiens pour confirmer les impressions
- 5. Questionner à propos des habitudes menant aux inquiétudes
 - Collations
 - Exercice
 - Activation des alarmes, seuils
 - Surcorrection?



Questionnement
sur contrôle:
HbA1c=7,3,
carnet semble
mieux?

- 
- Homme, 70A
 - DM 2 depuis fin trentaine
 - Sous Metformine, Empagliflozine, Sitagliptine
 - Glycémies décrites 6-9 quelques fois par semaine

Rapport AGP

6 avril 2025 - 19 avril 2025 (14 Jours)

LibreView

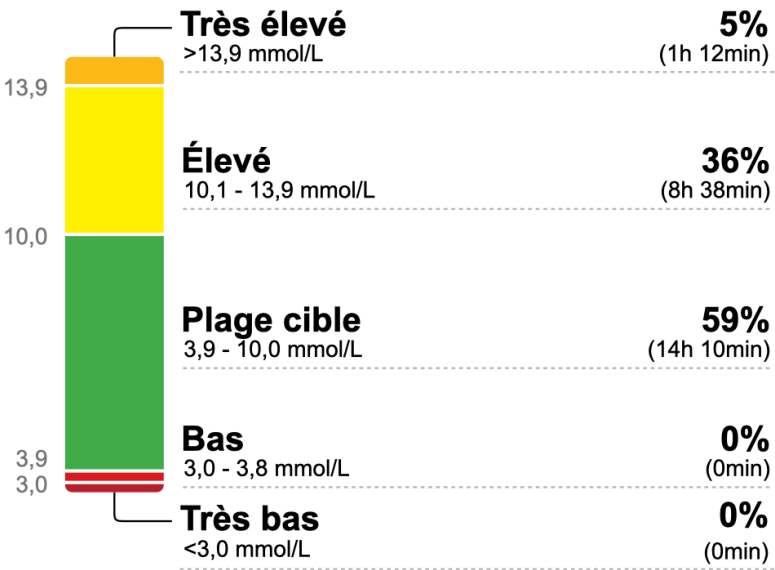
STATISTIQUES ET CIBLES DE GLYCÉMIE

6 avril 2025 - 19 avril 2025 14 Jours
Temps d'activité du capteur: 67%

Plages et cibles pour	Diabète de type 1 ou de type 2
Plages de glycémie	Cibles % de lectures (heure/jour)
Plage cible 3,9-10,0 mmol/L	Supérieur à 70% (16h 48min)
En dessous de 3,9 mmol/L	Inférieur à 4% (58min)
En dessous de 3,0 mmol/L	Inférieur à 1% (14min)
Au-dessus de 10,0 mmol/L	Inférieur à 25% (6h)
Au-dessus de 13,9 mmol/L	Inférieur à 5% (1h 12min)
Chaque augmentation de 5 % du temps dans la plage (3,9-10,0 mmol/L) est bénéfique sur le plan clinique.	

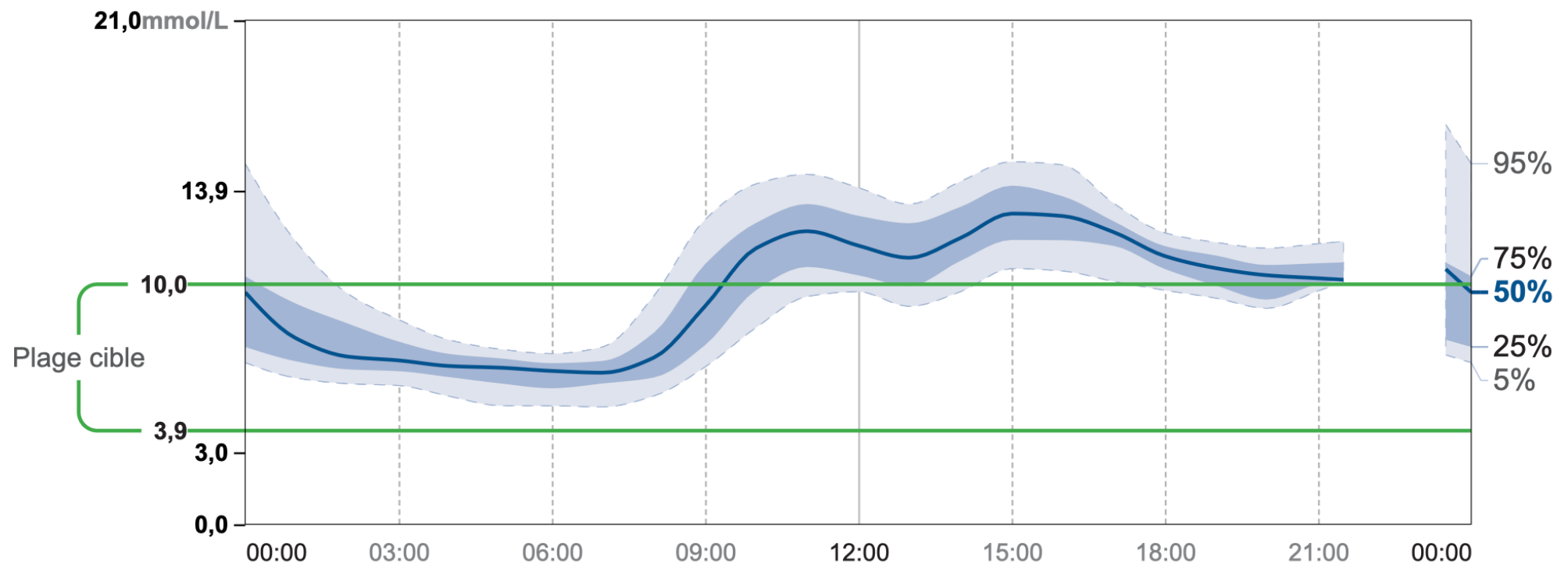
Taux de glucose moyen 9.2 mmol/L
Indicateur de gestion de la glycémie (IGG) 7,3% ou 56 mmol/mol
Variabilité de la glycémie 30,0%
Défini en pourcentage du coefficient de variation (% CV); cible ≤ 36 %

TEMPS DANS LES PLAGES



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 seu

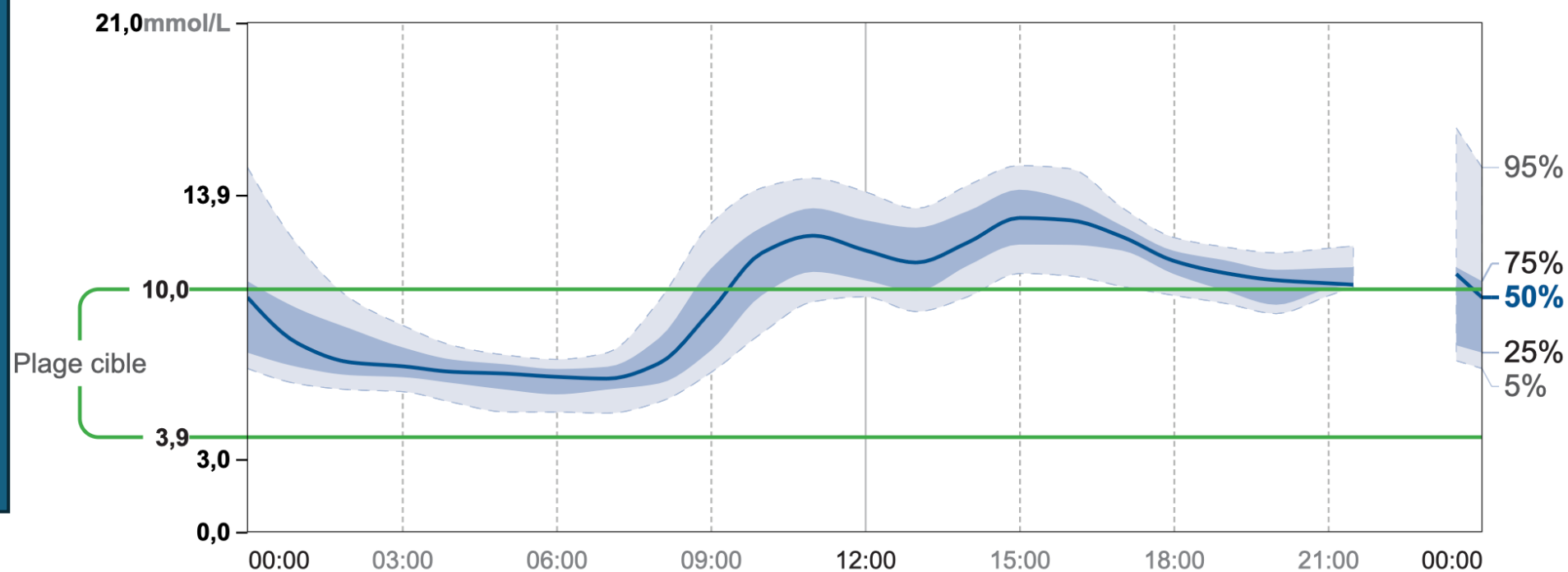


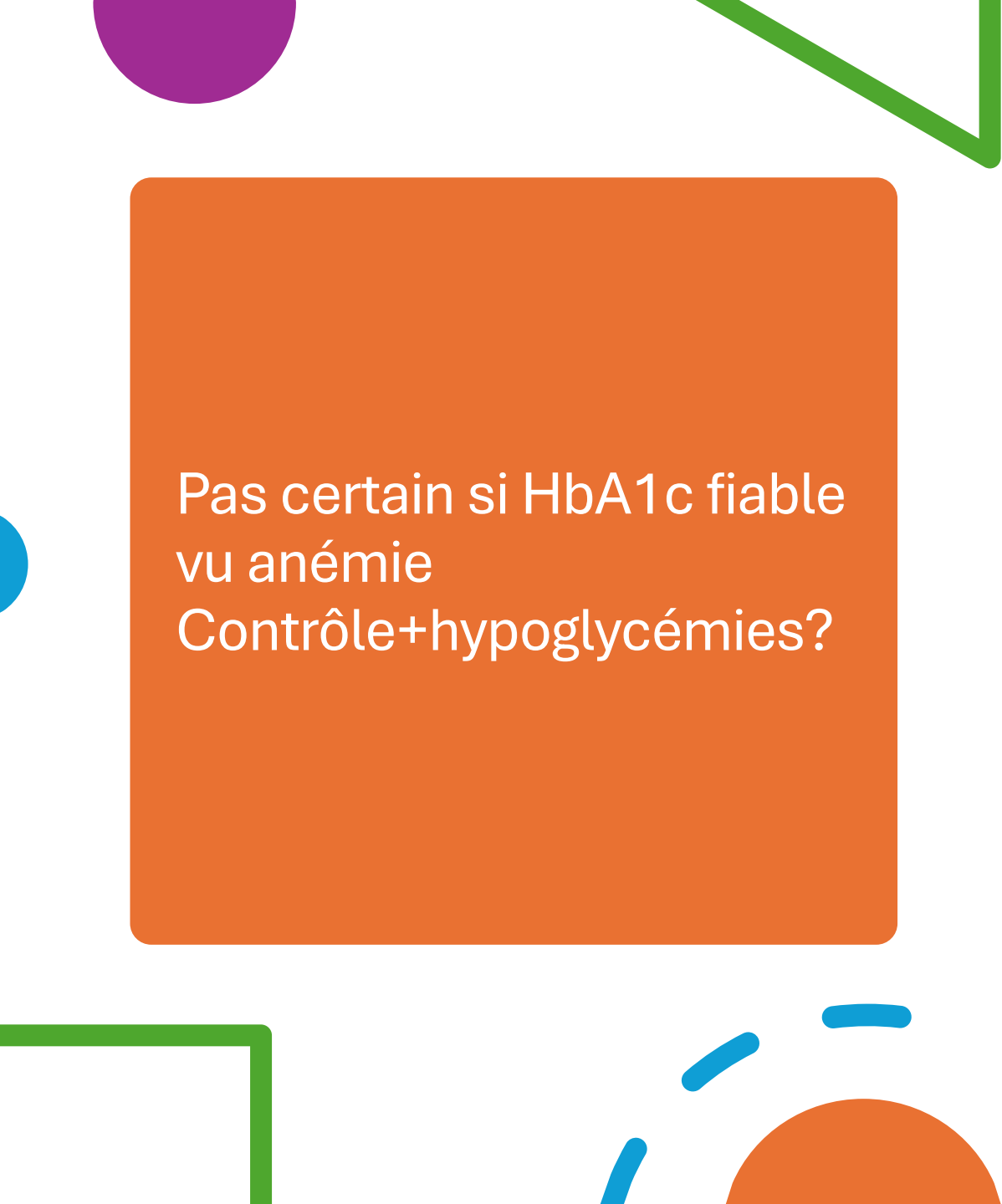
PROFIL DE GLUCOSE AMBULATOIRE (PGA)

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 seu

Nuit: OK
Problème post-prandial à
partir du déjeuner

Repaglinide am vs
Gliclazide non MR?
vs
Insuline rapide am?





Pas certain si HbA1c fiable
vu anémie
Contrôle+hypoglycémies?

- Femme, 60 ans
 - Pancréatites répétées avec DM secondaire+surplus de poids
 - Rx: Metformine, Degludec
 - Glycémies qqes fois par semaine 4-10 y compris hypoglycémies
 - HbA1c=8,0
 - Anémie ferriprive en supplémentation
- 

11 février 2025 - 10 mars 2025 (28 Jours)

STATISTIQUES ET CIBLES DE GLYCÉMIE

11 février 2025 - 10 mars 2025

28 Jours

Temps d'activité du capteur:

87%

Plages et cibles pour		Diabète de type 1 ou de type 2
Plages de glycémie	Cibles % de lectures (heure/jour)	
Plage cible 3,9-10,0 mmol/L	Supérieur à 70% (16h 48min)	
En dessous de 3,9 mmol/L	Inférieur à 4% (58min)	
En dessous de 3,0 mmol/L	Inférieur à 1% (14min)	
Au-dessus de 10,0 mmol/L	Inférieur à 25% (6h)	
Au-dessus de 13,9 mmol/L	Inférieur à 5% (1h 12min)	
Chaque augmentation de 5 % du temps dans la plage (3,9-10,0 mmol/L) est bénéfique sur le plan clinique.		

Taux de glucose moyen

8,3 mmol/L

Indicateur de gestion de la glycémie (IGG)

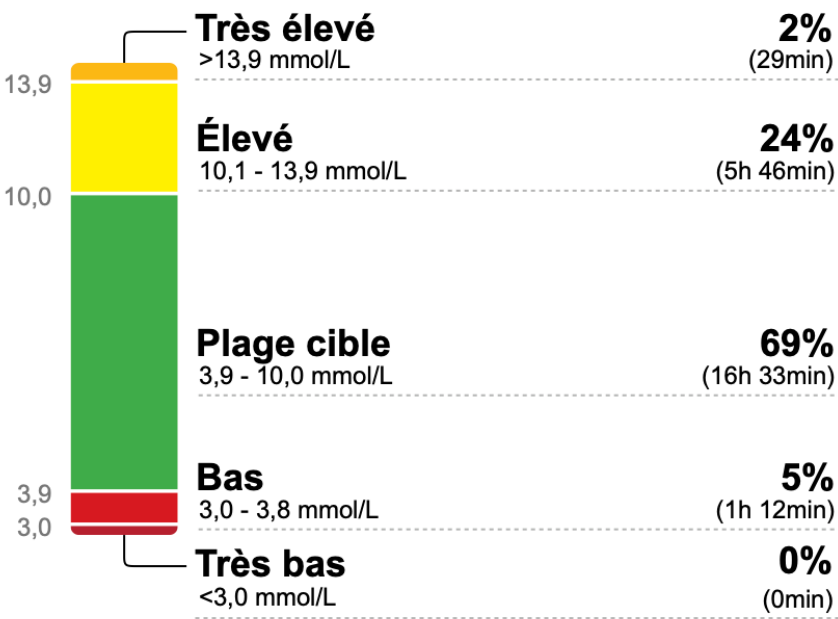
6,9% ou 52 mmol/mol

Variabilité de la glycémie

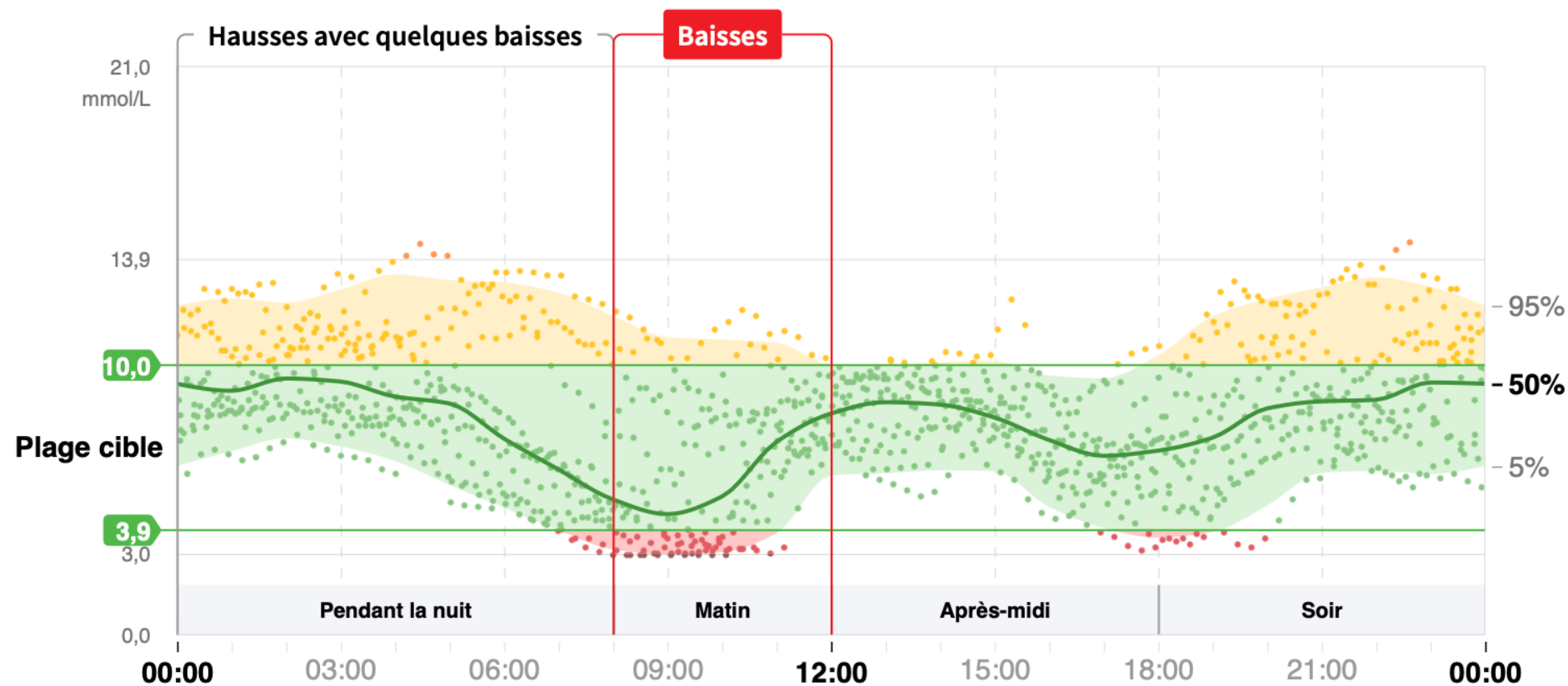
31,8%

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

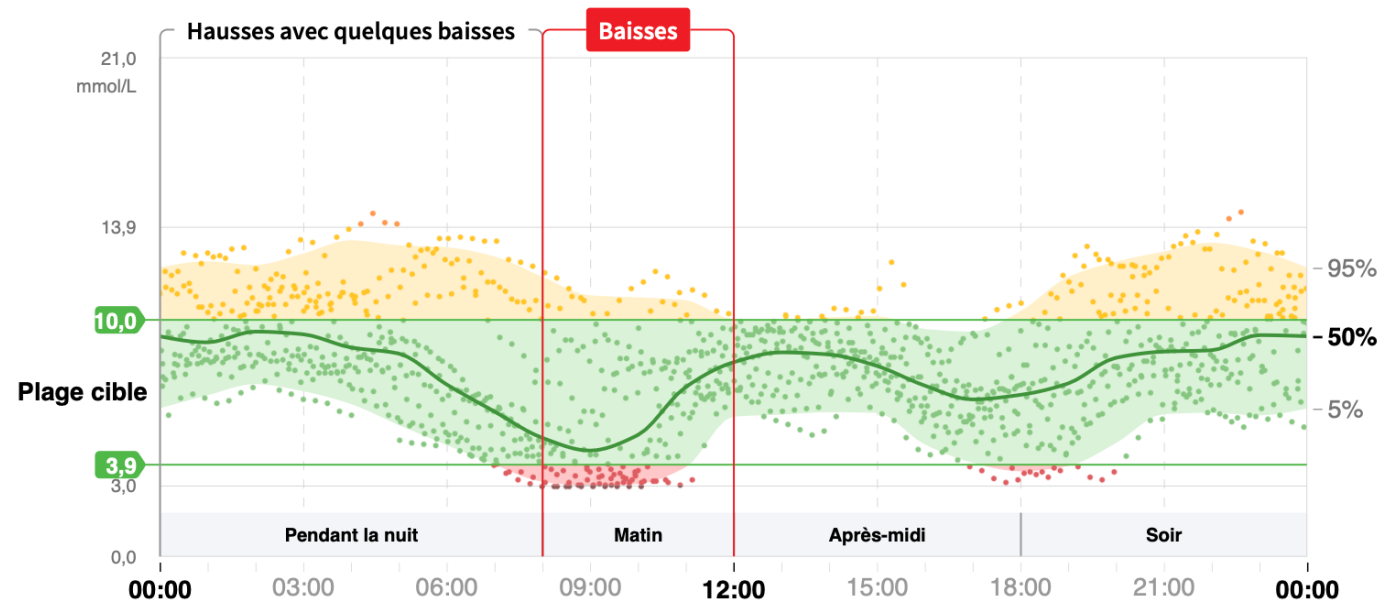
TEMPS DANS LES PLAGES



Tendances du glucose (14 Jours)



Tendances du glucose (14 Jours)



- Réduire insuline
- Revoir apports, collations
- Conseils hypoglycémies, Baqsimi

Freestyle libre 3 plus

- En 2025 au Canada (?)
- MARD=7,9%-le plus précis
- 70% plus petit
- Plus précis que Dexcom G7 dans 1 étude (Hanson 2024)

Conclusion

- Le futur des insulines basales s'oriente sans doute vers des insulines une fois par semaine
- Des thérapies injectables et/ou orales à base d'incrétines multiples devraient changer complètement la prise en charge du diabète dans les 10 prochaines années
- Les capteurs de glycémie sont de plus en plus performants, précis et ciblent une clientèle de plus en plus grande

Merci



Évaluation de l'activité / Dr Carl-Hugo Lachance

Journée interdisciplinaire sur la prise en charge de la santé métabolique

Formulaire d'appréciation d'une
séance de formation -

