

LES NOUVEAUX TRAITEMENTS

Diabète de type 2

DR DANIELA SOFRA

FMH DIABÉTOLOGIE ET ENDOCRINOLOGIE

DIPLÔME EN ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE

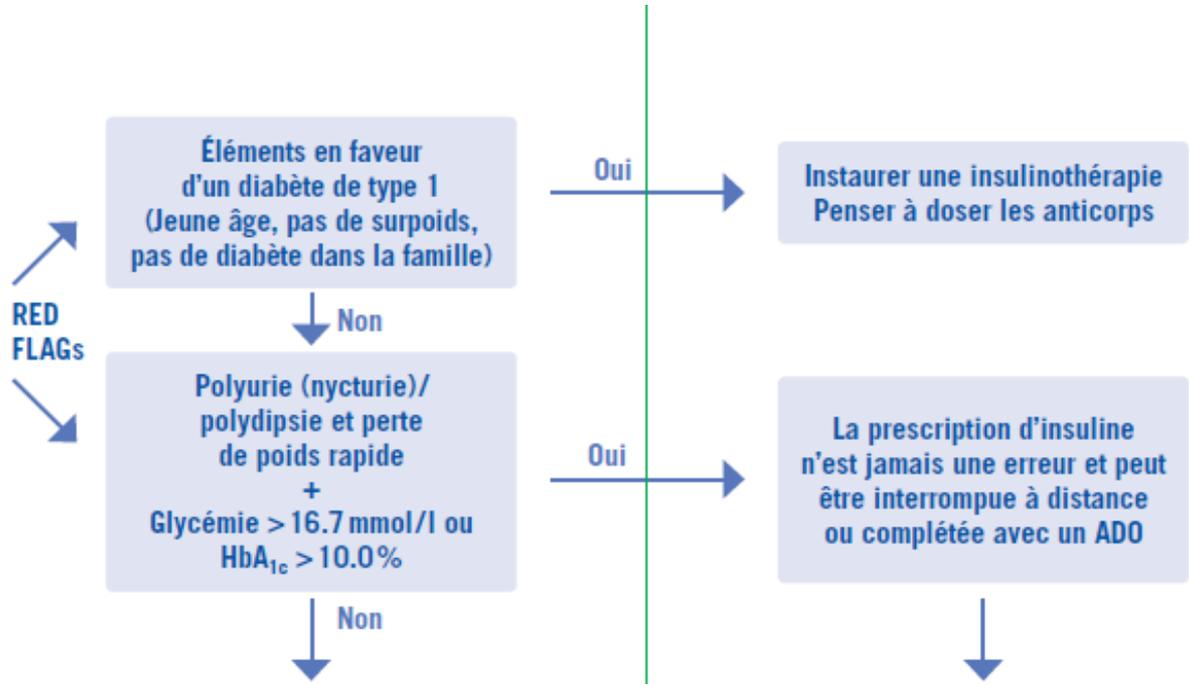
DIPLÔME MICRONUTRITION

CABINET MÉDICAL LAUSANNE

Plan

1. Rationnel prescription ADO
2. Détail de chaque nouvelle classe
3. Points clé de la littérature (SGLT₂, AR GLP₁)
4. Recommandations SSED

Outil d'aide à l'introduction d'un antidiabétique^{1*}



Des informations
incontournables

Planification de la
direction à prendre

Evaluation de la
faisabilité et
efficacité

Utilisation de la Metformine

- **TITRATION**

Start à faible dose (500 mg) 1-2 fois par jour avec les repas

Après 5-7 jours, si pas d'effets gastro-intestinaux, augmenter la dose jusqu'à 2 gr/j.

La disponibilité de formes retard améliore la tolérance ainsi que la possibilité d'une prise/jour, mais seulement en association

- **PROCEDURES INVASIVES**

Si produit de contraste suspendre le traitement le jour de l'examen et le reprendre après 24-48h si la fonction rénal le permet.

- **UTILISATION AU LONG COURS**

Risque de déficit en vitamine B₁₂, par la suite potentiellement responsable de polyneuropathie. Doser la vit B₁₂, substituer ou changer le traitement.

Profil des antidiabétiques

Molécules	Biguanides Metformine: Metformin*/Glucophage*	Sulfonylurées Gliclazide: Diamcron* Glimépiride: Amaryl*	Glinides Natéglinide: Starlix* Répaglinide: NovoNorm*	Inhibiteurs SGLT-2		Incretino mimétiques	
				Canagliflozine: Invokana* Dapagliflozine: Forxiga* Empagliflozine: Jardiance* Ertugliflozine: Steglitro*	+metformine: Vokanamet* +metformine XR: Xigduo* +saxagliptine: Qtern* +metformine: Jardiancemet* +linagliptine: Glyxambi* +metformine: Segluromet* +sitagliptine: Steglujan*	Gliptines Alogliptine: Vipidia* Linagliptine: Trajenta* Saxagliptine: Onglyza* Sitagliptine: Januvia*/Xelevia* Vildagliptine: Galvus* +metformine: Vildomet* +metformine: Jentadueto* +metformine: Duoglyze* +metformine XR: Kombiglyze* +metformine: Janumet*/Velmetia* +metformine XR: Janumet* XR +metformine: Galvumet*	Analogues du GLP-1 Exenatide: Byetta* Exenatide QW: Bydureon* Liraglutide: Victoza* Dulaglutide: Trulicity* Lixisenatide: Lyxumia* Semaglutide: Ozempic*
Action	↓ production hépatique de glucose ↑ sensibilité à l'insuline	Stimulation sécrétion endogène d'insuline, longue durée d'action	Stimulation sécrétion endogène d'insuline (pic précoce), courte durée d'action	↑ élimination du glucose par voie rénale (glycosurie), indépendamment de l'insuline	↑ sécrétion d'insuline glucose dépendante	↓ production glucagon donc de glucose	Idem gliptines + ralentissement vidange gastrique, ↑ satiété et ↓ appétit
Risque hypoglycémique	-	+	-	-	-	-	-
Effet sur poids corporel	↓	↑	↑	↓	neutre	neutre	↓↓
↓ risque CV selon EBM	+	+/- (Avantage Gliclazide)	+/-	++ (Empagliflozine*, Canagliflozine* ^a , Dapagliflozine*) * ↑ risque amputations	↑	↑	+
↓ HbA_{1c} %	++	++	+	+ ou ++ si combinée	+	+ ou ++ si combinée	++
Dosage selon: Créat > 60 ml/min	500-2250 mg/jour	1-4 mg/jour (Glimépiride) 30-120 mg/jour (Gliclazide)	0.5-4 mg (Répaglinide) 60-120 mg (Natéglinide)	Canagliflozine 100-300 mg/jour Dapagliflozine 5-10 mg/jour Empagliflozine 10 mg/jour Ertugliflozine 5 mg/jour	Sita/Vilda 100 mg/jour Lina/Saxa 5 mg/jour Alo 25 mg/jour	Exenatide 5-10 mcg/jour Exenatide QW 2 mg/ semaine Liraglutide 0.6-1.8 mg/jour Dulaglutide 0.75-1.5 mg/ semaine Lixisenatide 10-20 mcg/jour Semaglutide 0.5-1 mg/ semaine	
Créat 45-60 ml/min	500-1500 mg/jour	30-60 mg/jour (Gliclazide)	0.5-4 mg (Répaglinide) 60-120 mg (Natéglinide)	Canagliflozine 100 mg/jour Empagliflozine 10 mg/jour	Sita/Vilda 100 mg/jour Lina/Saxa 5 mg/jour Alo 25 mg/jour	Exenatide 5 mcg/jour Exenatide QW 2 mg/ semaine Liraglutide 0.6-1.8 mg/jour Dulaglutide 0.75-1.5 mg/ semaine Lixisenatide 10-20 mcg/jour Semaglutide 0.5-1 mg/ semaine	
Créat 30-45 ml/min	500-1000 mg/jour	30-60 mg/jour (Gliclazide)	0.5-4 mg (Répaglinide) 60 mg (Natéglinide)	∅	Sita/Vilda 50 mg/jour Lina 5 mg/jour, Saxa 2.5 mg/jour Alo 12.5 mg/jour	Exenatide 5 mcg/jour Exenatide QW 2 mg/ semaine Liraglutide 0.6-1.8 mg/jour Dulaglutide 0.75-1.5 mg/ semaine Lixisenatide 10-20 mcg/jour Semaglutide 0.5-1 mg/ semaine	
Créat 15-30 ml/min	∅	∅	0.5-4 mg/repas (Répaglinide) 60 mg/repas (Natéglinide)	∅	Sita 25 mg/jour, Vilda 50 mg/jour Lina 5 mg/jour, Saxa 2.5 mg/jour Alo 6.25 mg/jour	Liraglutide 0.6-1.8 mg/jour Semaglutide 0.5-1 mg/ semaine Dulaglutide 0.75-1.0 mg/ semaine	
Hémodialyse	∅	∅	0.5-4 mg/repas (Répaglinide)	∅	Sita 25 mg/jour, Vilda 50 mg/jour Lina 5 mg/jour, Alo 6.25 mg/jour	Semaglutide 0.5-1 mg/ semaine	
Dosage/jour	2x /jour	1x /jour	1x avant chaque repas	1x /jour ou 2x /jour si + MET non retard	1x /jour (Vilda: 2x /jour) ou 2x /jour si + MET ou 1x /jour si + MET XR	sc Lira 1x /jour; Exena 2x /jour si QW 1x / semaine Semaglutide 0.5-1 mg/ semaine	
Bon à savoir	Commencer à petites doses. Effets gastro-intestinaux Déficit en vitamine B12 Goût métallique	Seule le Gliclazide dispose d'une forme retard.	∅	Réduction pondérale (-3 kg moyenne; ↓ masse grasse principalement dont le 50 % de graisse viscérale sous dapagliflozine) Baisse significative de la PA systolique (-4 mmHg) Légère ↑ LDL-cholestérol Balanite et vulvovaginite mycotique fréquents Risque d'acidocétose euglycémique (si facteurs de risque d'insulinopénie) Risque de plus d'amputations MI	Metformine XR: metformine de longue durée d'action qui permet prise unique quotidienne	Réduction pondérale et ↑ sentiment de satiété, nausées et vomissements fréquents; tachycardie possible, nodules aux sites d'injection possibles avec Exenatide QW. Remboursés si BMI ≥ 28 kg/m ² . A éviter si antécédents de pancréatite. Liraglutide et Lixisenatide aussi en association fixe avec insuline.	
Diabète et conduite*		Pas de mesure nécessaire de la glycémie avant chaque départ. Avoir à disposition dans le véhicule des moyens de prévention de l'hypoglycémie (glucides) et un appareil de mesure de la glycémie. Pas d'aptitude à conduire pour les catégories de permis D et D1.					

Informations

- Risque de pancréatite, insuffisance cardiaque, cancer du pancréas avec les incretino-mimétiques? Ces risques n'ont pas pour l'instant été jugés suffisamment fondés par les groupes d'experts pour limiter la prescription. Il est néanmoins important de garder une attention particulière lors de la prescription de ces classes de médicaments. Des études sont en cours.
- La classe des Gliptazines n'a pas été mentionnée car retirée du marché dans certain pays en raison d'un risque de cancer de la vessie. Des études supplémentaires sont en cours.
- Des mises à jour régulières de ce tableau sont prévues.

INHIBITEURS DES SGLT₂

Rôle des transporteurs du glucose-sodium dépendants (SGLT)



Intestin

SGLT1

- Principal mécanisme d'absorption du glucose et du galactose dans l'intestin
- Responsable de 10 % de la réabsorption du glucose dans le tubule rénal proximal
- Transporteur qui résorbe dans la cellule le Na⁺ et le glucose dans un rapport de 2:1

SGLT2



Rein

- Exprimé presque complètement dans les segments S1 et S2 du tubule rénal proximal,
- Responsable de 90 % de la réabsorption rénale du glucose
- Transporteur qui résorbe dans la cellule le Na⁺ et le glucose dans un rapport de 1:1

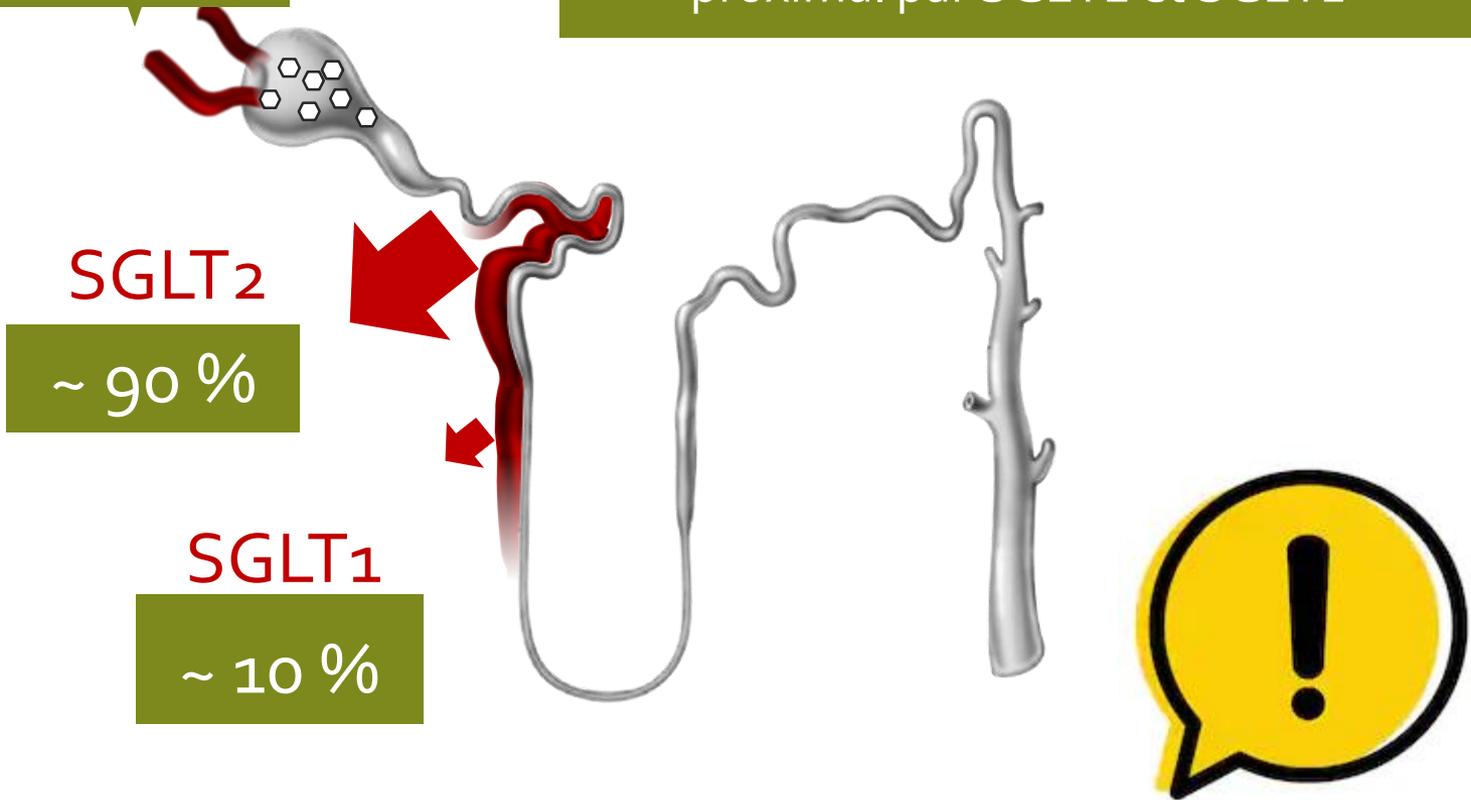
SGLT (Sodium-Glucose co-Transporter) = co-transporteur sodium-glucose

Références: 1. Chao EC, Henry RR.: SGLT2 inhibition--a novel strategy for diabetes treatment. *Nat Rev Drug Discov* 2010;9:551-9. / 2. Mather A, Pollock C: Glucose handling by the kidney. *Kidney Int Suppl* 2011;120:S1-S6. / 3. Wright EM, et al.: Active sugar transport in health and disease. *J Intern Med* 2007;261:32-43.

Chez les personnes saines.....

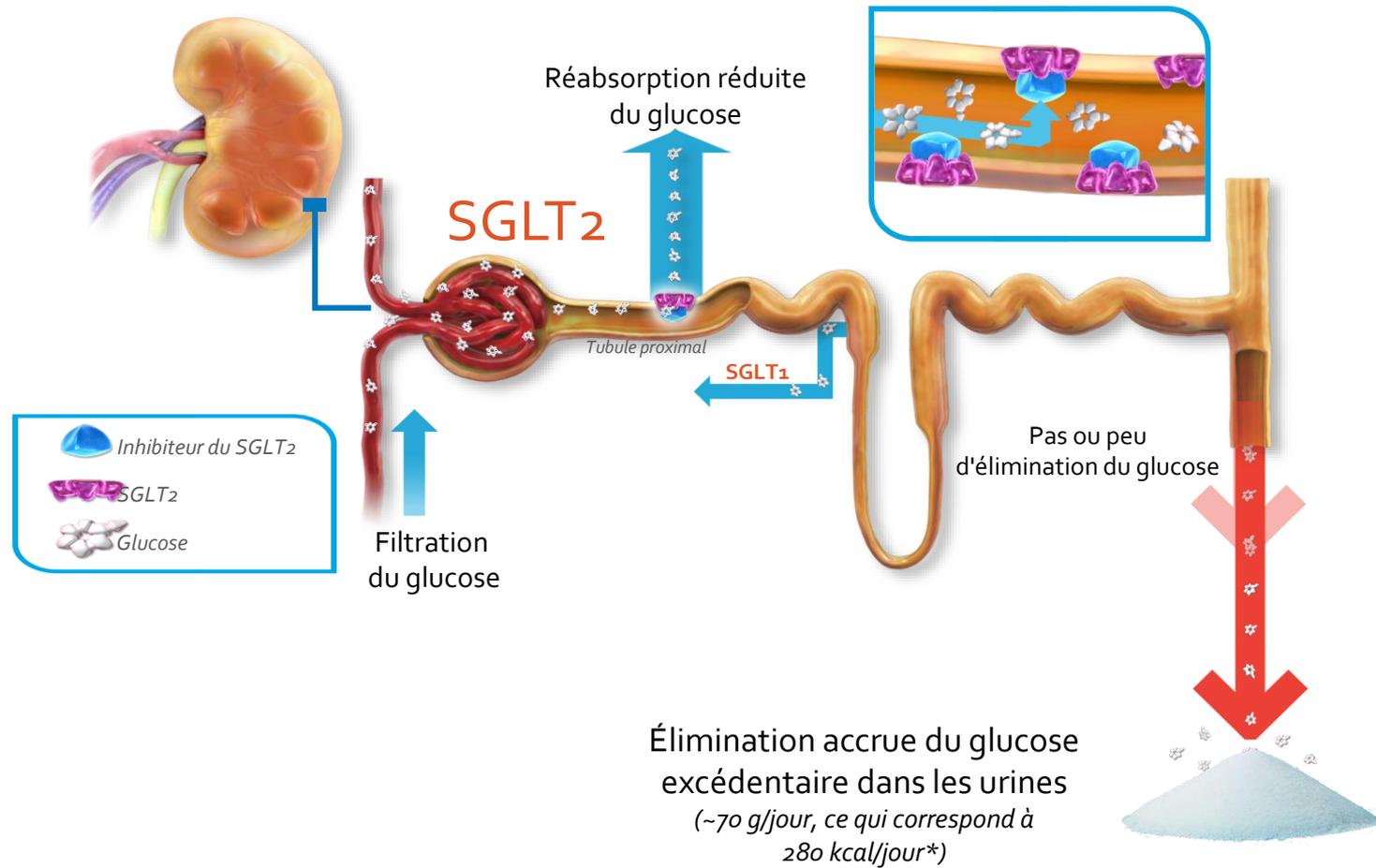
180 g de
glucose filtrés
par jour

Pratiquement la totalité du glucose
filtré est réabsorbée dans le tubule
proximal par SGLT2 et SGLT1



Mécanisme d'adaptation chez le patient en hyperglycémie chronique

Les inhibiteurs des SGLT2



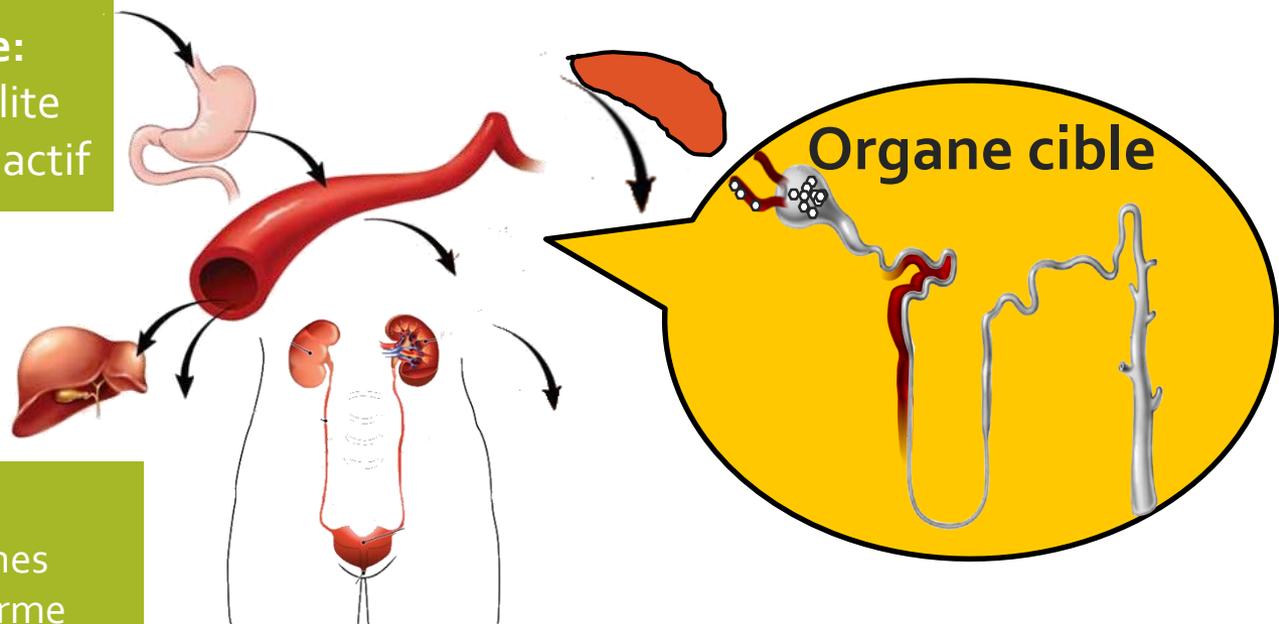
Pharmacocinétique iSGLT2

Prise orale:
1 x par jour

Absorption:
Pic plasmatique 1,5 h après la prise
Pendant ou en dehors des repas

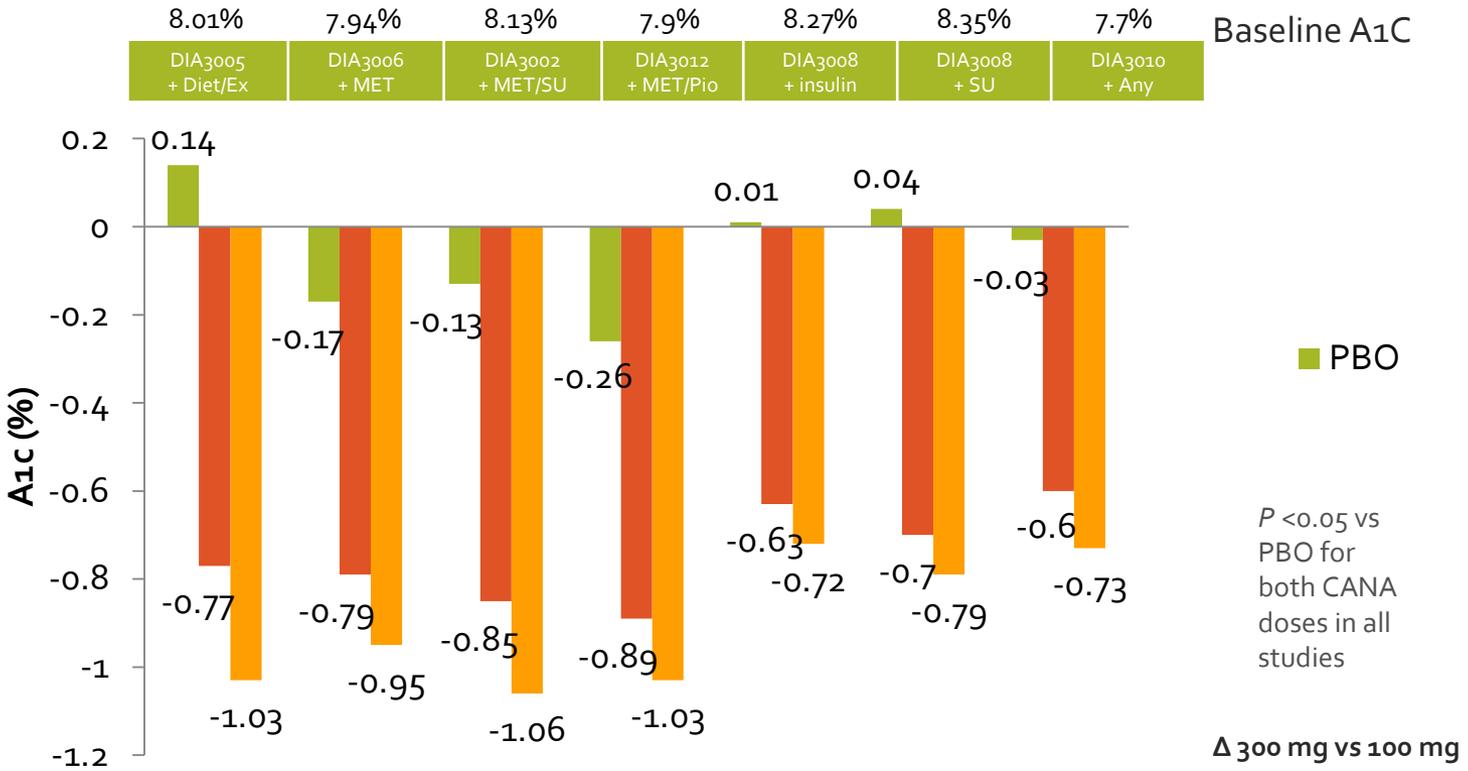
Métabolisme:
Aucun métabolite
biologiquement actif

Élimination:
54 % dans les urines
(dont 44% sous forme
inchangée),
41 % dans les selles



Stade du plateau: après ~5 jours

Impact sur Hba1c

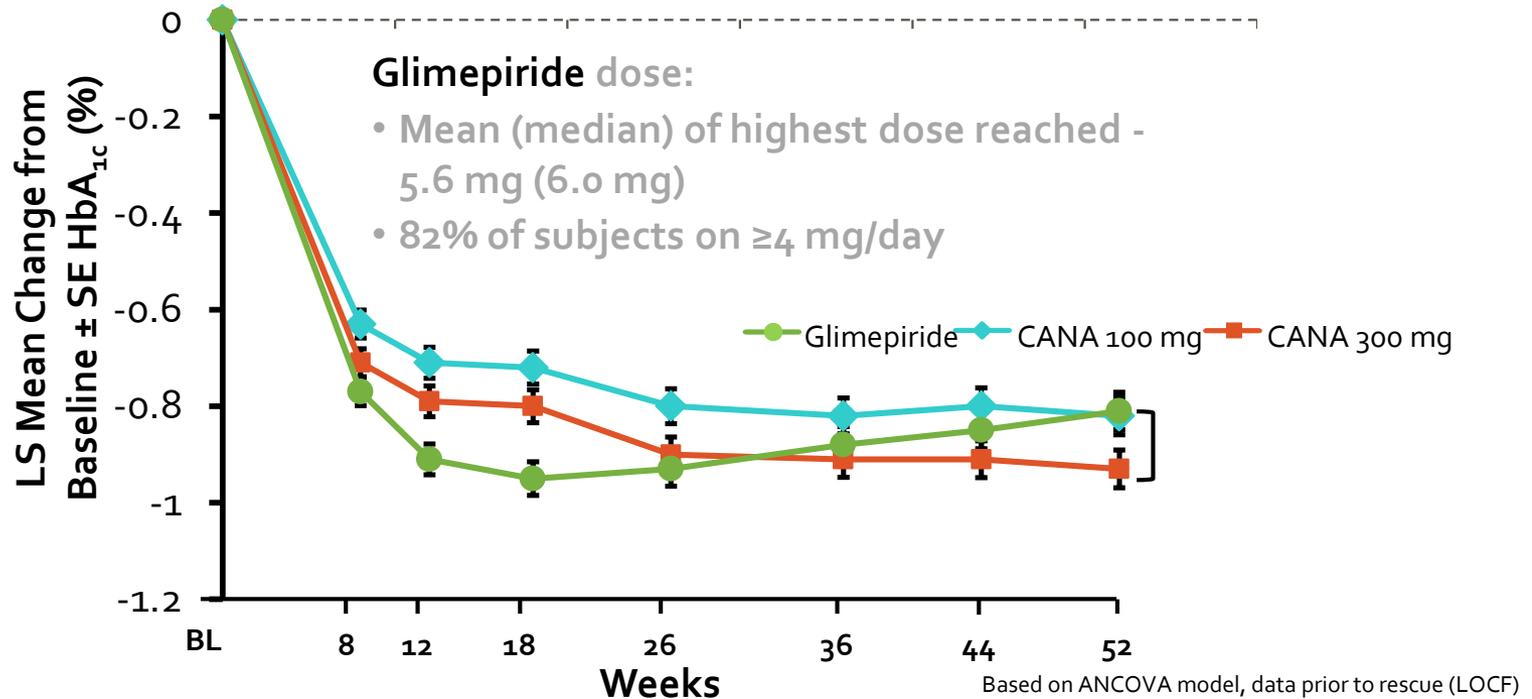


iSGLT2 vs Sulfanylurée

Baseline Mean HbA_{1c} (%): 7.8

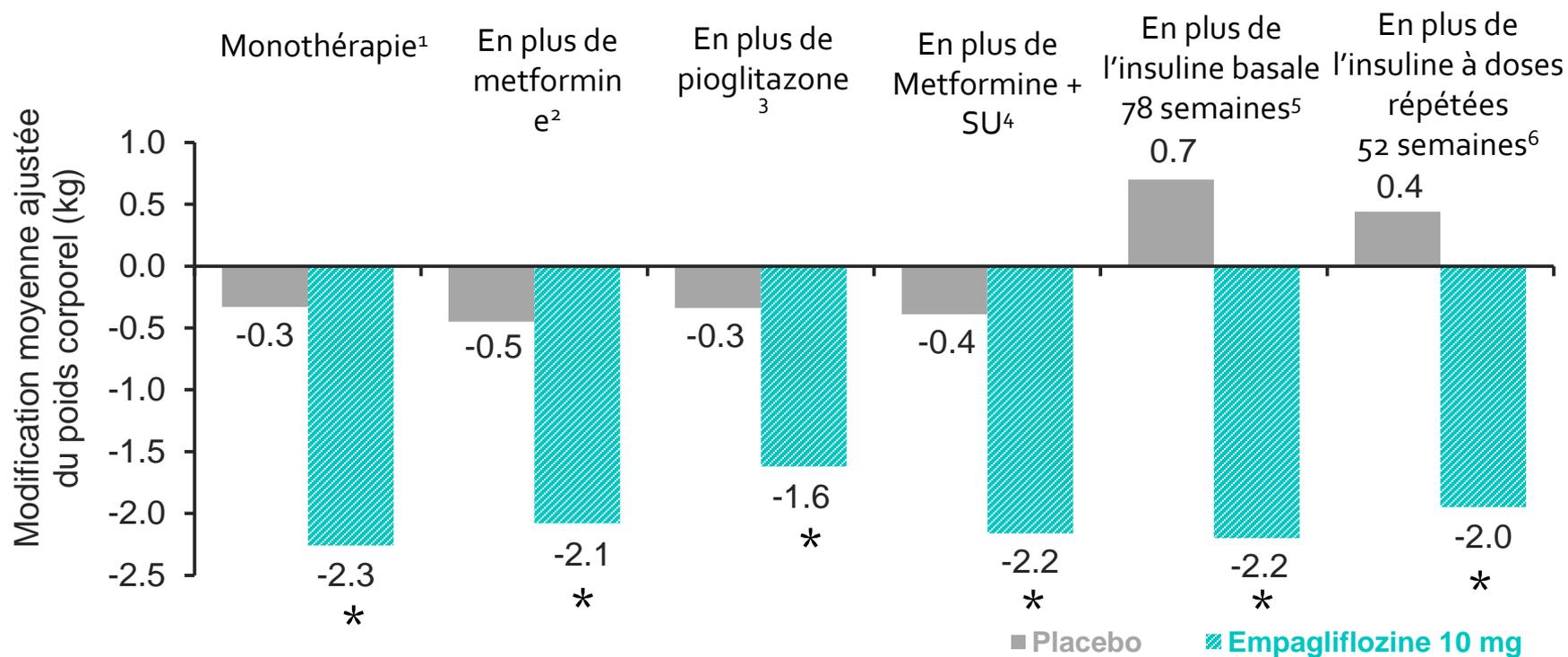
N = 1450

52 week data



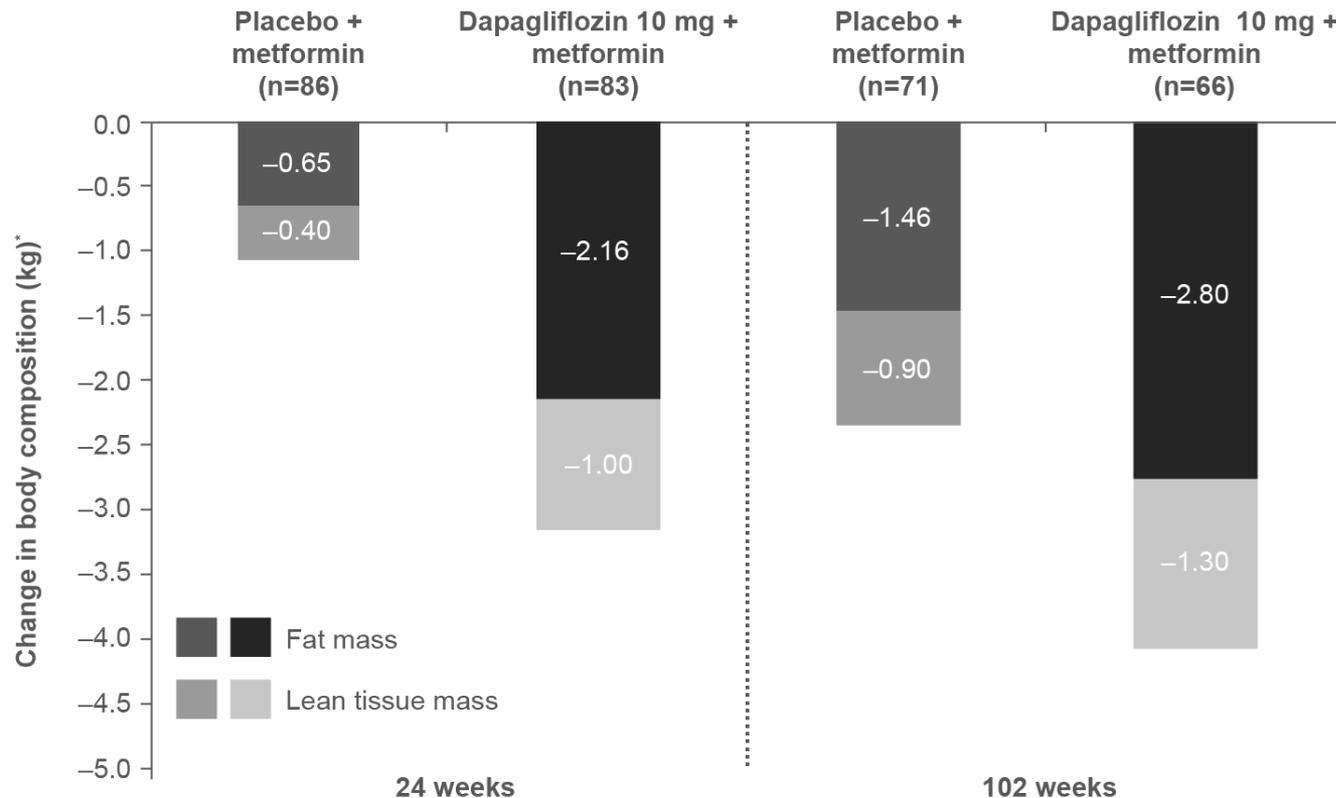
Cefalu WT et al. Efficacy and Safety of Canagliflozin, a Sodium Glucose Co-Transporter 2 Inhibitor, Compared With Glimepiride in Patients With Type 2 Diabetes on Background Metformin presented at the 72nd American Diabetes Association (ADA) Scientific Sessions, which took place in Philadelphia, USA, from 8-12 June 2012

Diminution de poids significative



La réduction du poids est principalement une réduction de masse grasse

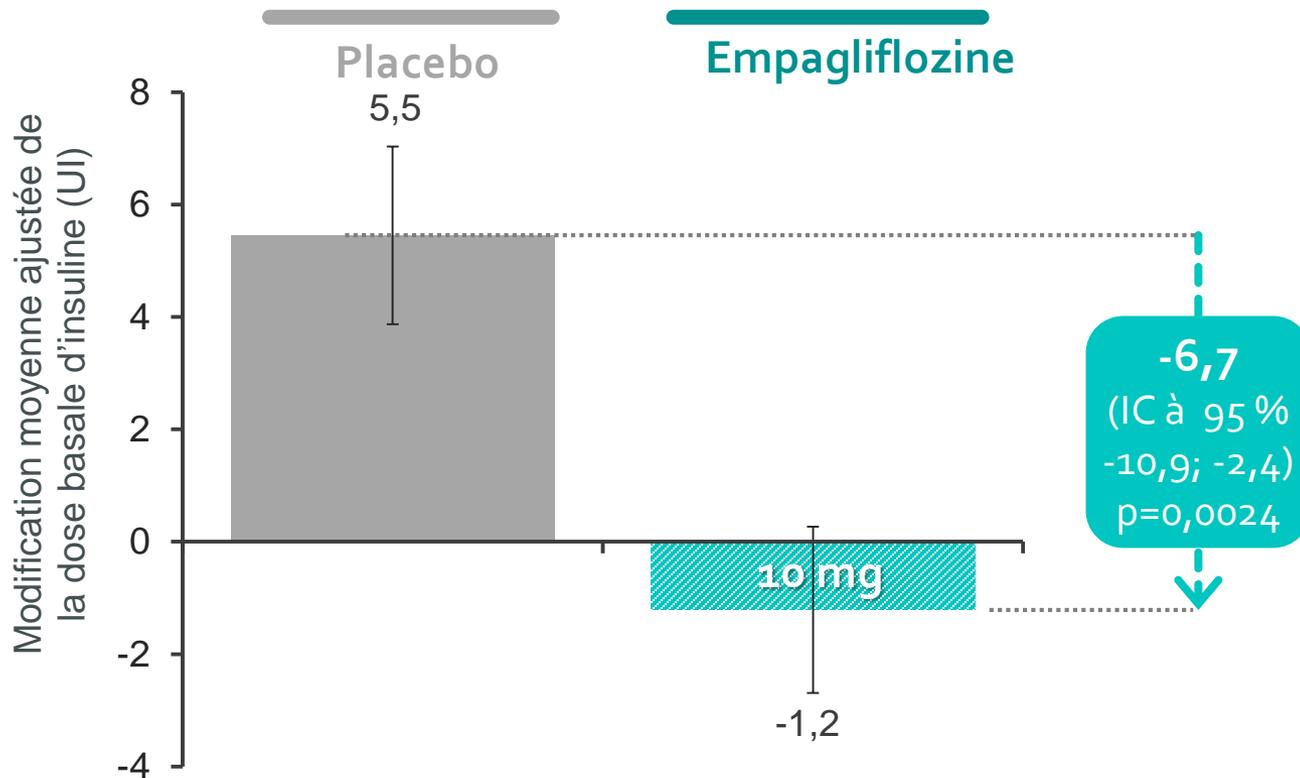
- L'association dapagliflozine + metformine provoque une forte réduction de la masse grasse (plutôt que de tissu maigre ou de fluide) à 6 mois et cet effet se prolonge jusqu'à 2 ans¹



1. Bolinder J, et al. Dapagliflozin maintains glycaemic control while reducing weight and body fat mass over 2 years in patients with type 2 diabetes mellitus inadequately controlled on metformin. *Diabetes Obes Metab* 2014;16:159-69;

L'insuline basale a pu être économisée

En plus de l'insuline basale



MISES EN GARDE

La décompensation acidocétosique

Les infections génito-urinaires

Mécanismes de la décompensation

Les inhibiteurs SGLT2

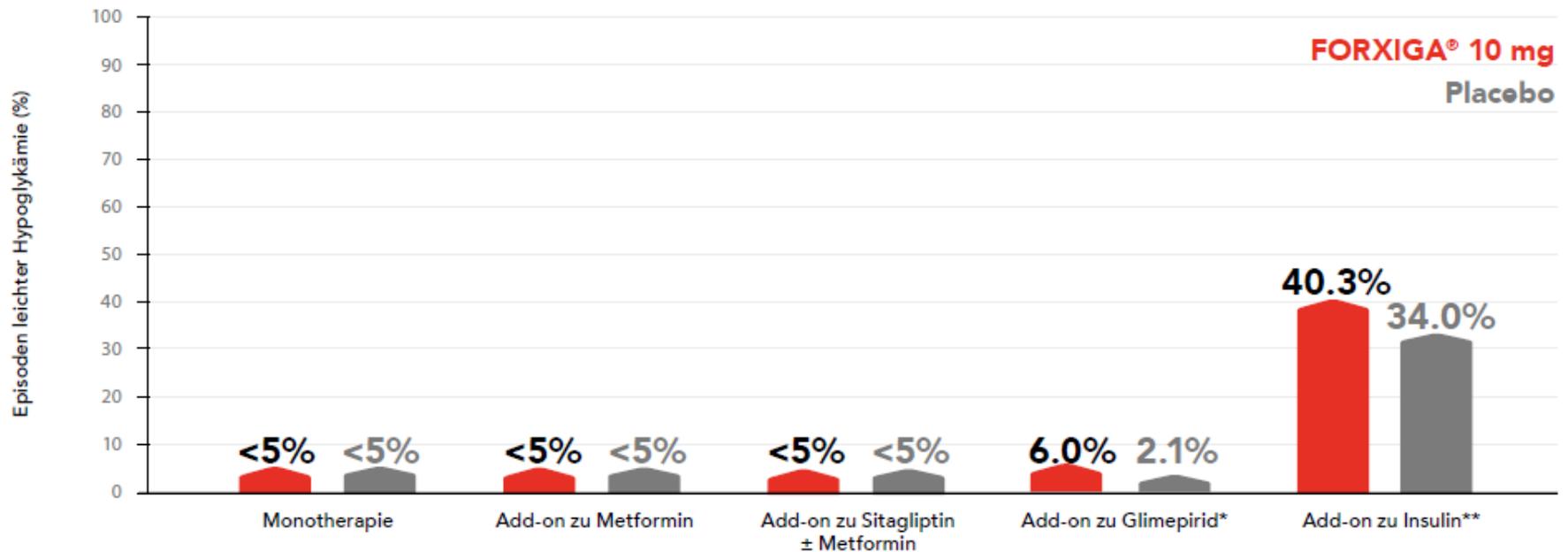
- Miment les conditions du jeûne
 - Diminution de la glycémie
 - Diminution de l'insulinémie
 - Augmentation du glucagon → Augmentation des corps cétoniques (foie)
- Font une diurèse osmotique
 - Aggraver un état hypovolémique latent → Stimulation SN adrénergique
 - Augmentation de l'insulino résistance, de la lipolyse et de la céto-genèse
- Diminue l'excrétion urinaire des cétones

Infections des voies génito-urinaires

Incidence d'infections des voies urinaires			Incidence d'infections génitales		
	Dapagliflozin	Placebo + Metformin		Dapagliflozin	Placebo + Metformin
% des des patients atteints d'infections des voies urinaires	4.7%	3.5%	% des patients atteints de vulvovaginite, de balanite ou d'infections génitales associées	5.5%	0.6%

- Les infections sont en majorité légères à modérés, pouvaient être maîtrisées par des traitements standard et ne conduisent que rarement à un arrêt du traitement

L'incidence des hypoglycémies dépend du traitement de base

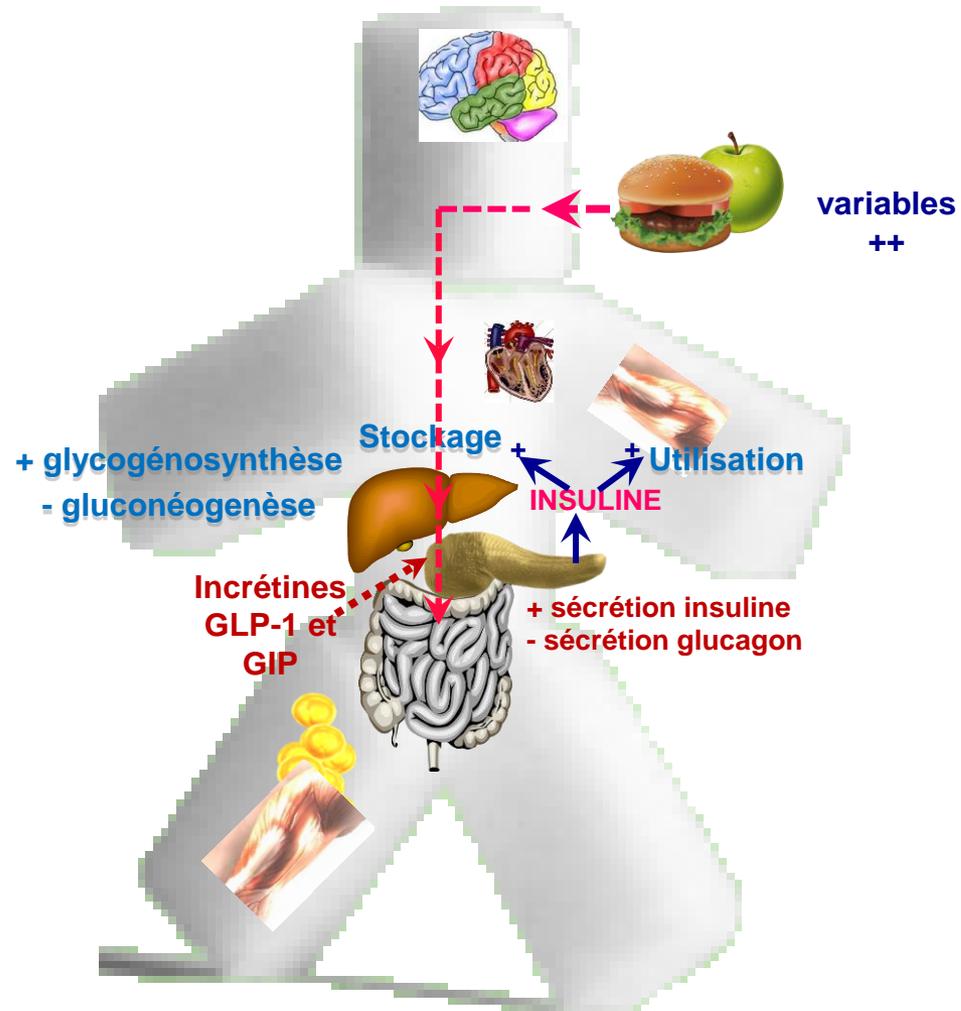


INCRETINO MIMETIQUES

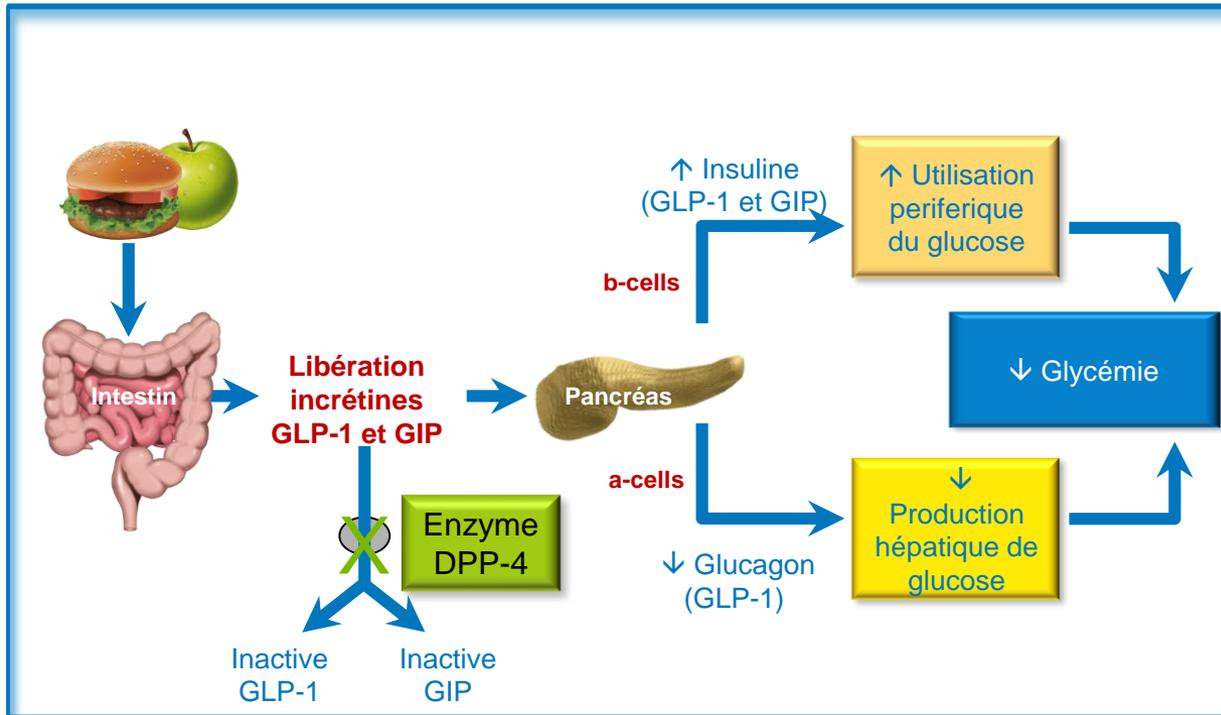
Inhibiteurs DPP₄

Analogues Recepteur GLP₁

Le glucose

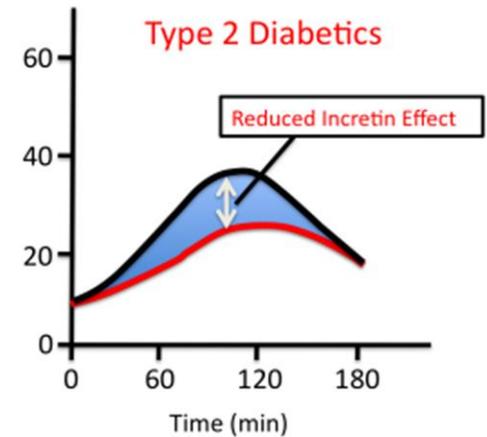
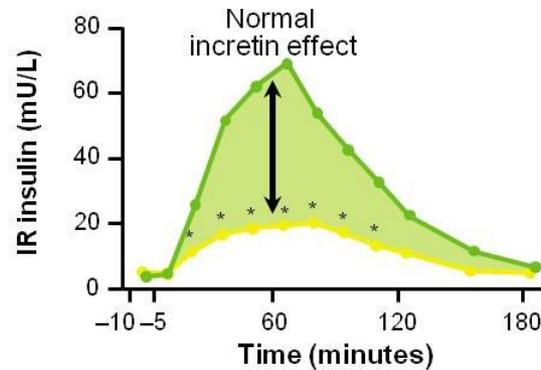
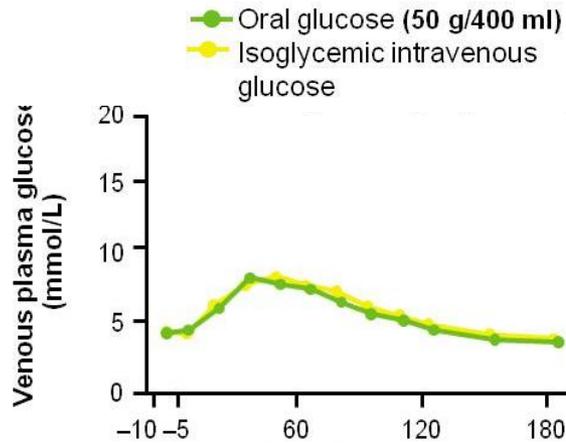


Fonctionnement des incretines



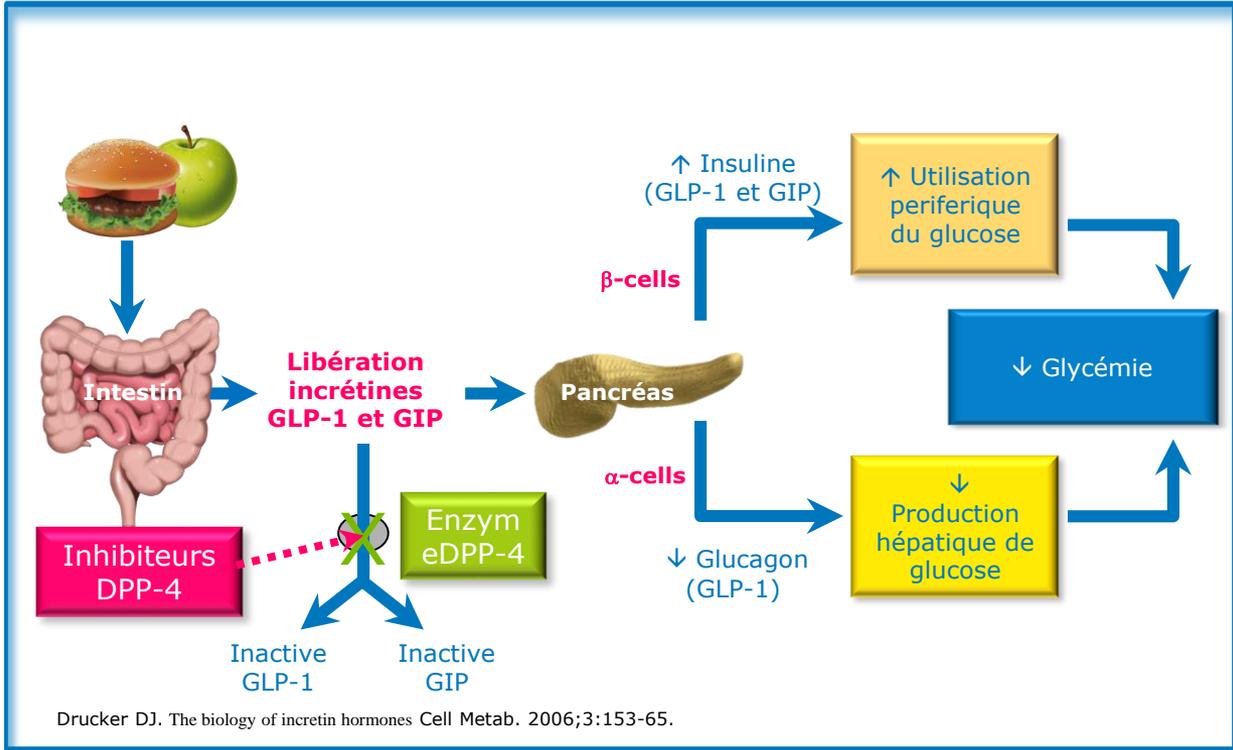
Drucker DJ. The biology of incretin hormones Cell Metab. 2006;3:153-65.

L'effet incrétines



La sécrétion insulinaire faisant suite à une charge orale en glucose est plus importante (60%) que celle secondaire à la même charge par voie intraveineuse → **effet incrétines**

Incrétino mimétiques



Les inhibiteurs de la DPP₄

Les inhibiteurs de la DPP₄ ou gliptines

Molécule	Effet	Mécanisme	Avantages	Inconvénients
Sitagliptine Januvia Xelevia	Stimulation des cellules β : augmentent la synthèse et la sécrétion d'insuline glucose-dépendante	Sélectivité haute pour l'enzyme DPP ₄ Éliminée par le rein quasi inchangée.	Pas de risque d'hypoglycémie Pas de prise de poids	Possibles infections des voies respiratoires supérieures. Risque de céphalées (vilda)
Linagliptine Trajenta		Sélectivité haute pour l'enzyme DPP ₄ . Éliminée par le foie quasi inchangée, 95% avec bile/selles.		
Saxagliptine Onglyza	Stimulation faible des cellules α : diminuent la production de glucagon et agissent indirectement sur la production hépatique de glucose	Sélectivité modérée pour l'enzyme DPP ₄ . Éliminée par le foie (cyt P ₄₅₀). Produit un métabolite actif.	Peu d'effets secondaires	Elevation des enzymes hépatiques avec vildagliptine. Prix relativement élevé
Vildagliptine Galvus		Sélectivité modérée pour l'enzyme DPP ₄ . Éliminée par le foie sous forme inactive. Urines		
Alogliptine Vipidia				

La linagliptine

Unique inhibiteur de la
DPP-4 excrété
essentiellement par voie
intestinale/biliaire

Pas d'ajustement
posologique

Efficacité prouvée

Profil de sécurité chez un large
éventail de patients



Aucun ajustement posologique pour n'importe quel facteur
extrinsèque/intrinsèque, y compris



Durée du DT₂



Âge



Fonction rénale



Fonction hépatique

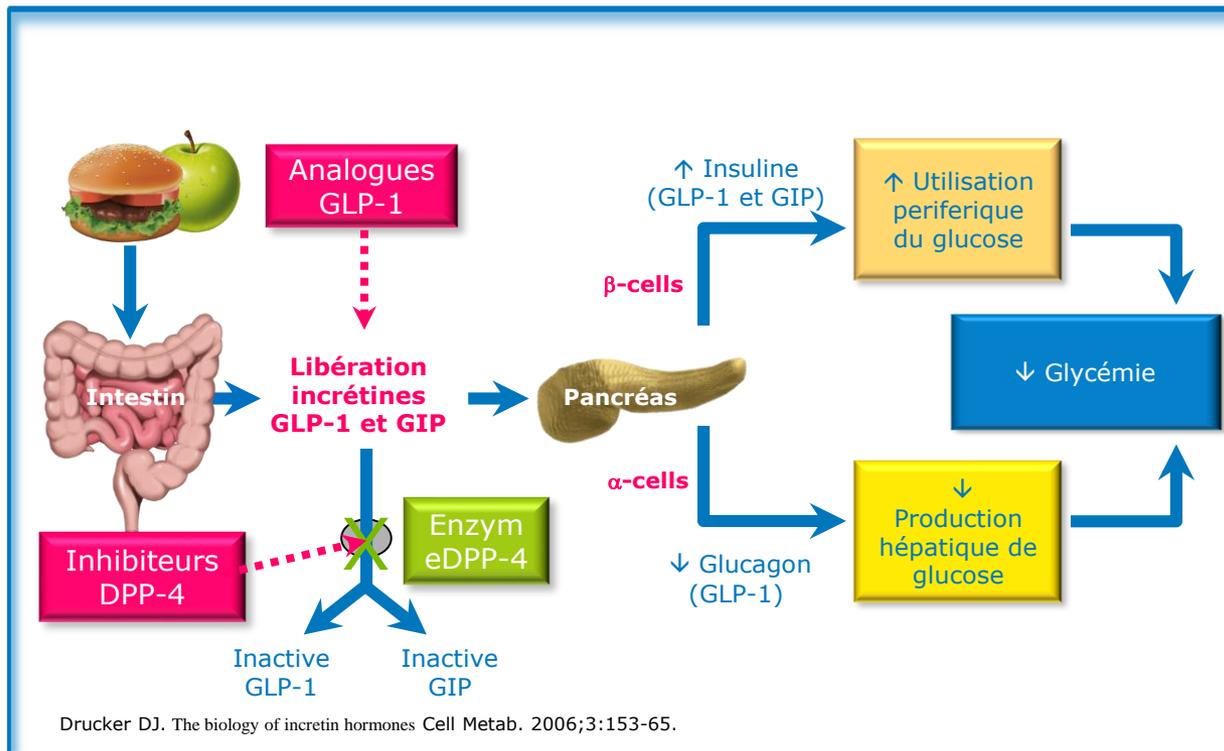


BMI

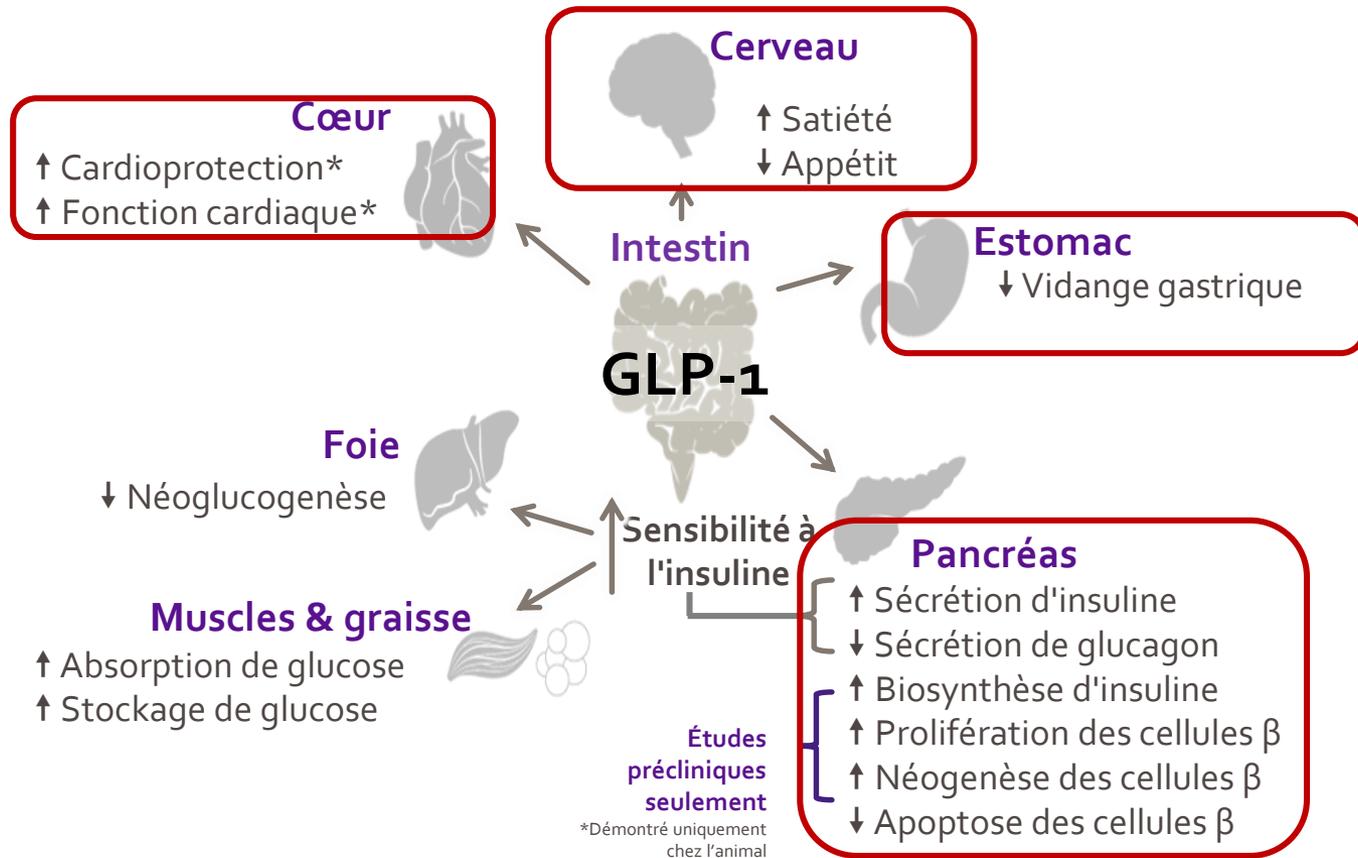


Origine ethnique

Les AR GLP₁



Effets pléiotropiques du GLP-1



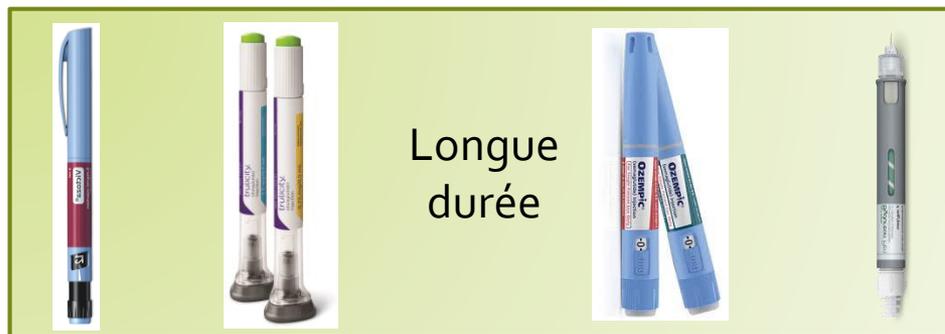
Intérêts en thérapie des analogues du GLP-1

Paramètre	Conséquences du diabète	Effets du GLP-1
Sécrétion d'insuline:	altérée	augmenté
- Réponse rapide:	absente	rétablie
- Effet de l'incrétine:	réduit	remplacé
Glucagon:	hypersécrétion	inhibition
Masse de cellules bêta:	réduit	augmentée (essais expérimentaux sur les animaux)
Appétit/poids:	augmenté	réduit
Vidange gastrique:	normale/accélérée?	ralentie
Sensibilité à l'insuline:	résistance	absence d'effet immédiat

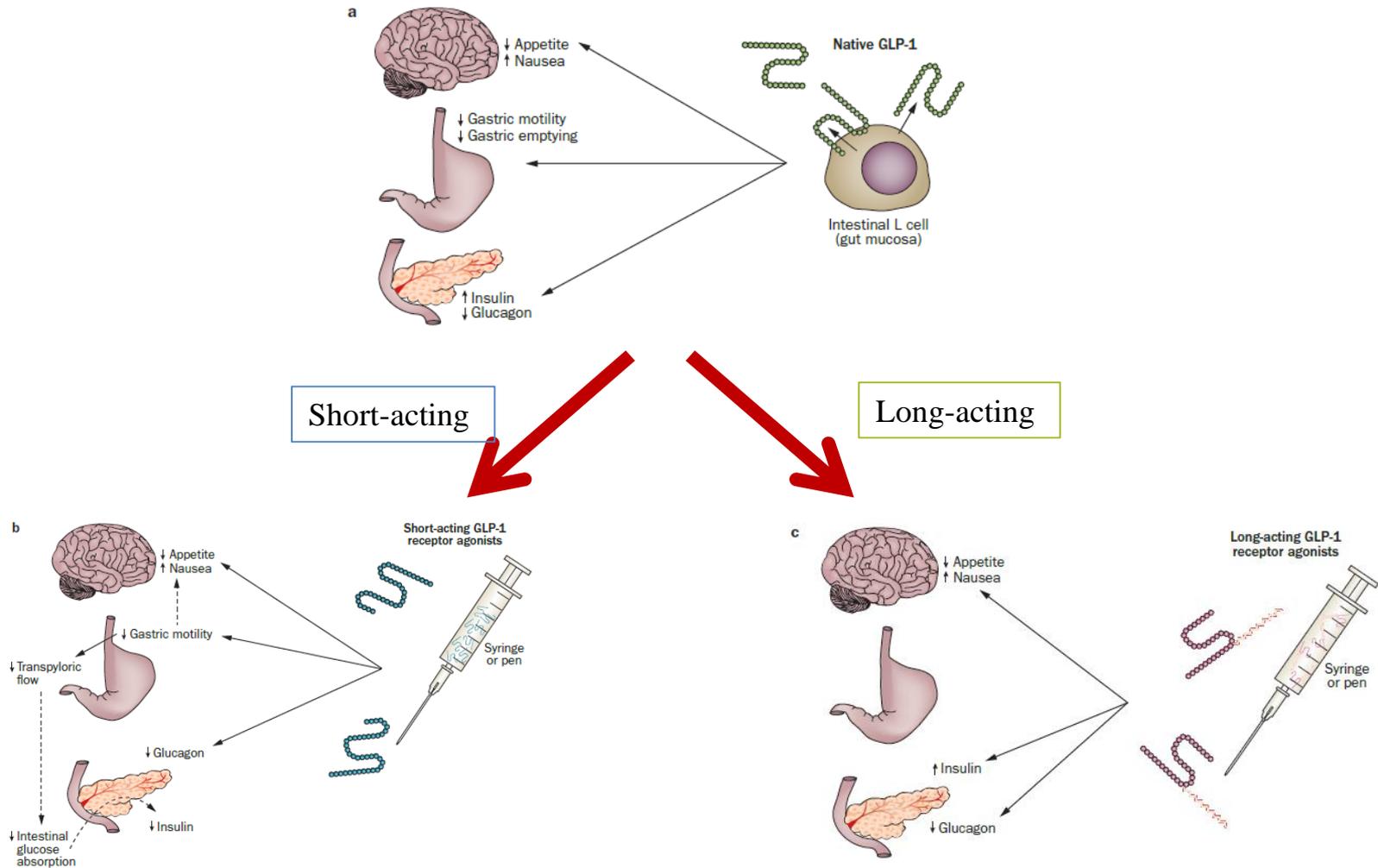
Modifié d'après: Drucker DJ u. Nauck MA. Lancet . 2006;368:1696-1705

Caractéristiques des analogues GLP-1

	Médicament journaliers			Médicaments hebdomadaires		
	Exenatide	Lixisenatide	Liraglutide	Dulaglutide	Semaglutide	Exenatide
Noms	BYETTA	LYXUMIA	VICTOZA	TRULICITY	OZEMPIC	BYDUREON
Administration	2x par jour	1x par jour	1x par jour	1x par semaine	1x par semaine	1x par semaine
Stylo	multi-dose	multi-dose	multi-dose	mono-dose	multi-dose	mono-dose
Clearance C.	≥ 30 ml/min	≥ 30 ml/min	≥ 15 ml/min	≥ 30 ml/min	Pas de limites	≥ 30 ml/min
Demi-vie	2.4 h	3-4h	13 h	4-7 j	7 j	(Equilibre après 6-7 semaines)
Prix indicatif	CHF 4.1	CHF 4.2	CHF 7.5**	CHF 6.2	CHF 5,6	CHF 4,9



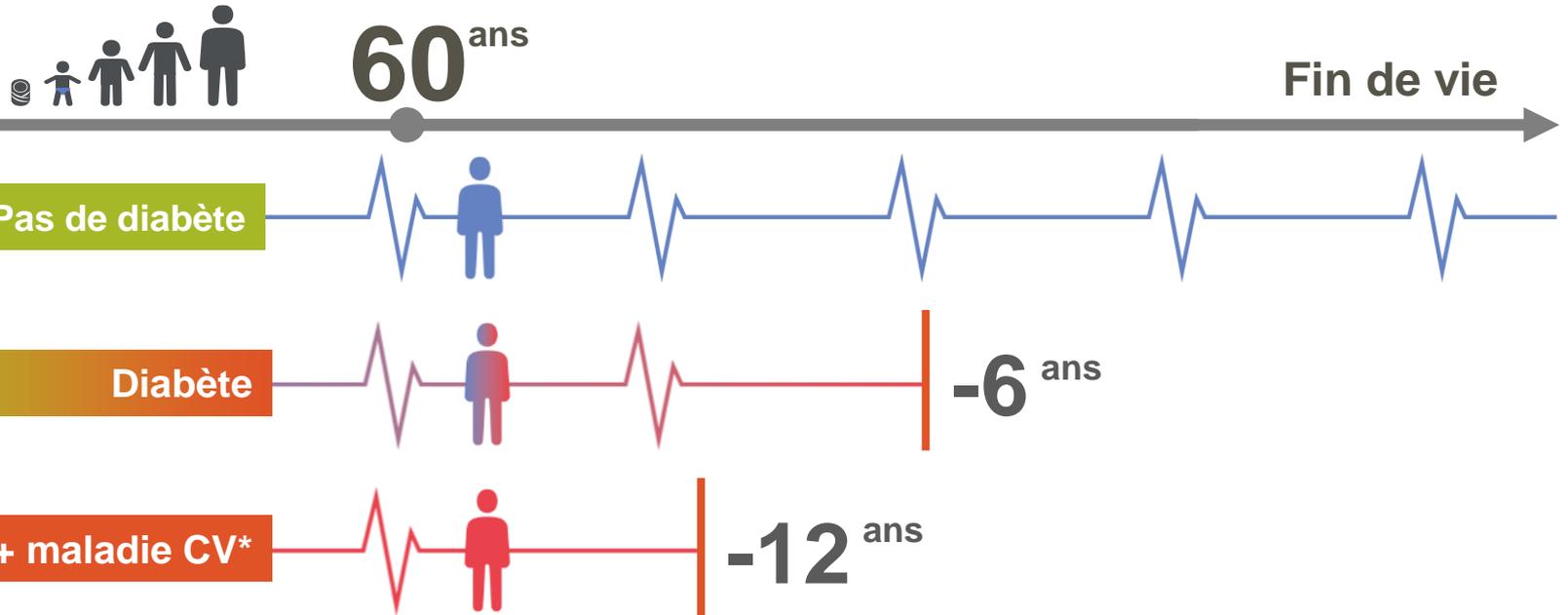
Action différenciée en fonction 1/2-vie



Mécanismes d'action différents

	GLP-1 RA prandiaux	GLP-1 RA à longue durée d'action	Inconvénients
Ralentissement de la vidange gastrique	+++	+	Nausées très fréquentes. Vomissements fréquents.
Inhibition de la sécrétion du glucagon	+++	++	Risque ↑ FC Nodules aux sites d'injection avec le Bydureon.
Stimulation de la sécrétion d'insuline	-	++	Seulement par voie injectable BMI ≥ 28 kg/m ² Prix élevé

Les personnes atteintes de diabète et d'une maladie CV meurent plus tôt que celles saines

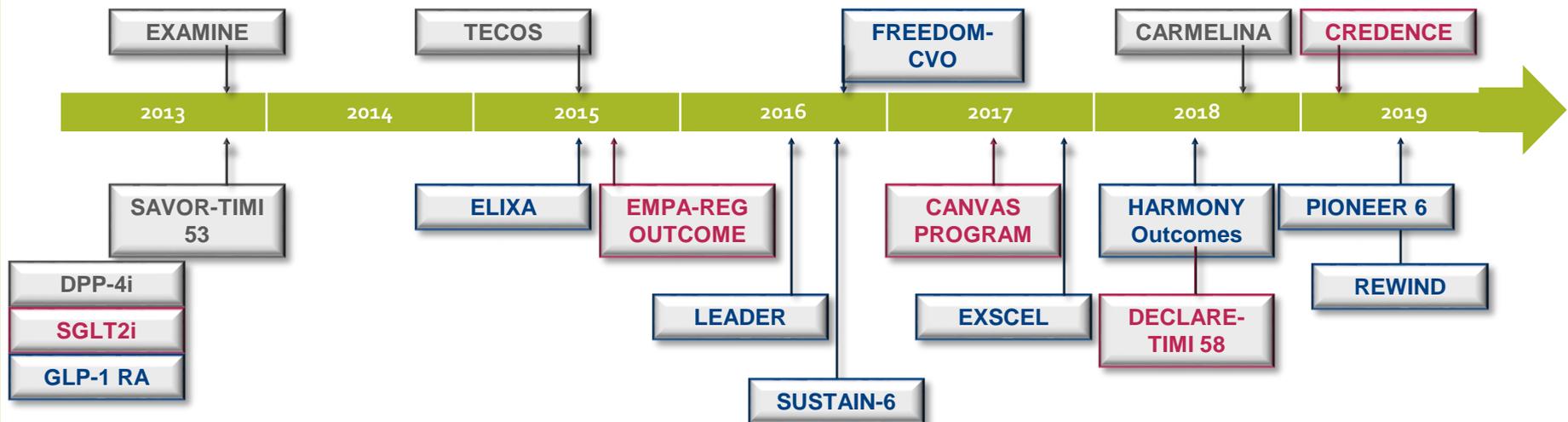


*Dans ce cas, la maladie CV est représentée par un IM ou un AVC

CV, cardiovasculaire; IM, infarctus du myocarde

Di Angelantonio E. et al., Association of Cardiometabolic Multimorbidity With Mortality. JAMA 2015;314(1):52-60

Des résultats issus de CVOT portant sur >140 000 patients DT2 ont contribué à améliorer le gestion clinique



CVOT, , cardiovascular outcomes trial (essai à visée cardiovasculaire); DPP-4i, dipeptidyl peptidase-4 inhibitor (inhibiteur de la dipeptidyl peptidase-4); GLP-1 RA, glucagon-like peptide-1 receptor agonist (agoniste des récepteurs du glucagon-like peptide-1); SGLT2i, sodium-glucose co-transporter-2 inhibitor (inhibiteur du co-transporteur sodium-glucose de type 2); DT2, diabète de type 2

INHIBITEURS DES SGLT₂

EMPA-REG OUTCOME[®] : aperçu des principaux résultats

Poolé
Empa
10mg

14%

15%



↓ 3P-MACE¹

38%

35%



↓ Décès CV¹

32%

30%



↓ Mortalité
toutes causes
condondues¹

35%

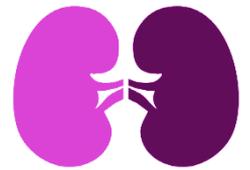
38%



↓ Hospitalisation
pour IC^{#,1}

39%

39%

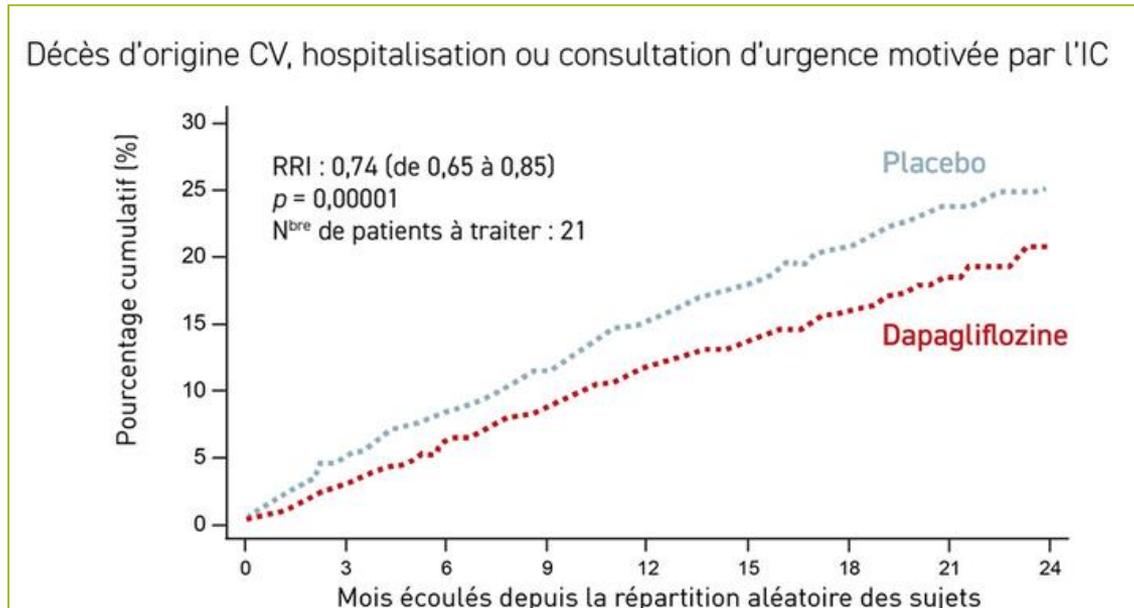


↓ Survenue ou
aggravation
d'une
néphropathie^{*,†,2}

Dapagliflozin in Patients with Heart Failure and Reduced Ejection Fraction

John J.V. McMurray, M.D., Scott D. Solomon, M.D., Silvio E. Inzucchi, M.D., Lars Køber, M.D., D.M.Sc., Mikhail N. Kosiborod, M.D., Felipe A. Martinez, M.D., Piotr Ponikowski, M.D., Ph.D., Marc S. Sabatine, M.D., M.P.H., Inder S. Anand, M.D., Jan Bělohávek, M.D., Ph.D., Michael Böhm, M.D., Ph.D., Chern-En Chiang, M.D., Ph.D., et al., for the DAPA-HF Trial Committees and Investigators*

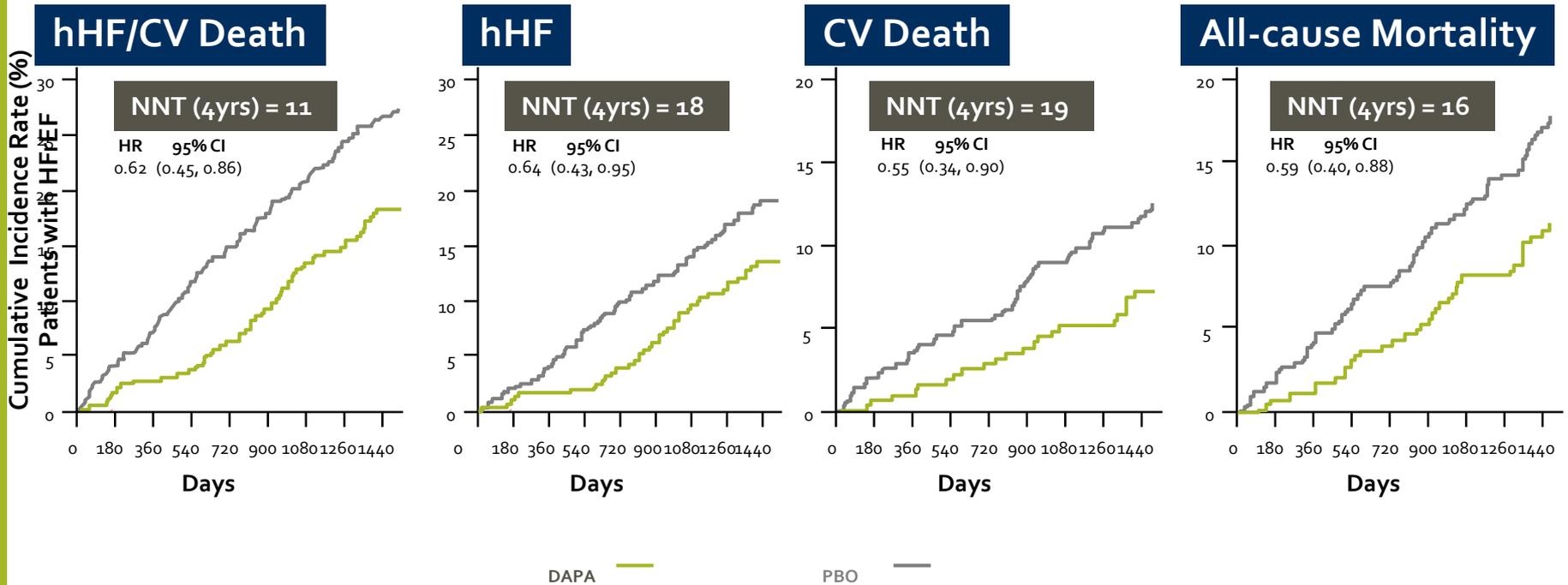
November 21, 2019, N Engl J Med 2019; 381:1995-2008



Conclusions

Le risque d'aggravation de l'insuffisance cardiaque ou de décès d'origine cardiovasculaire était plus faible chez ceux qui ont reçu de la dapagliflozine que chez ceux qui ont reçu un placebo, **indépendamment de la présence ou de l'absence de diabète.**

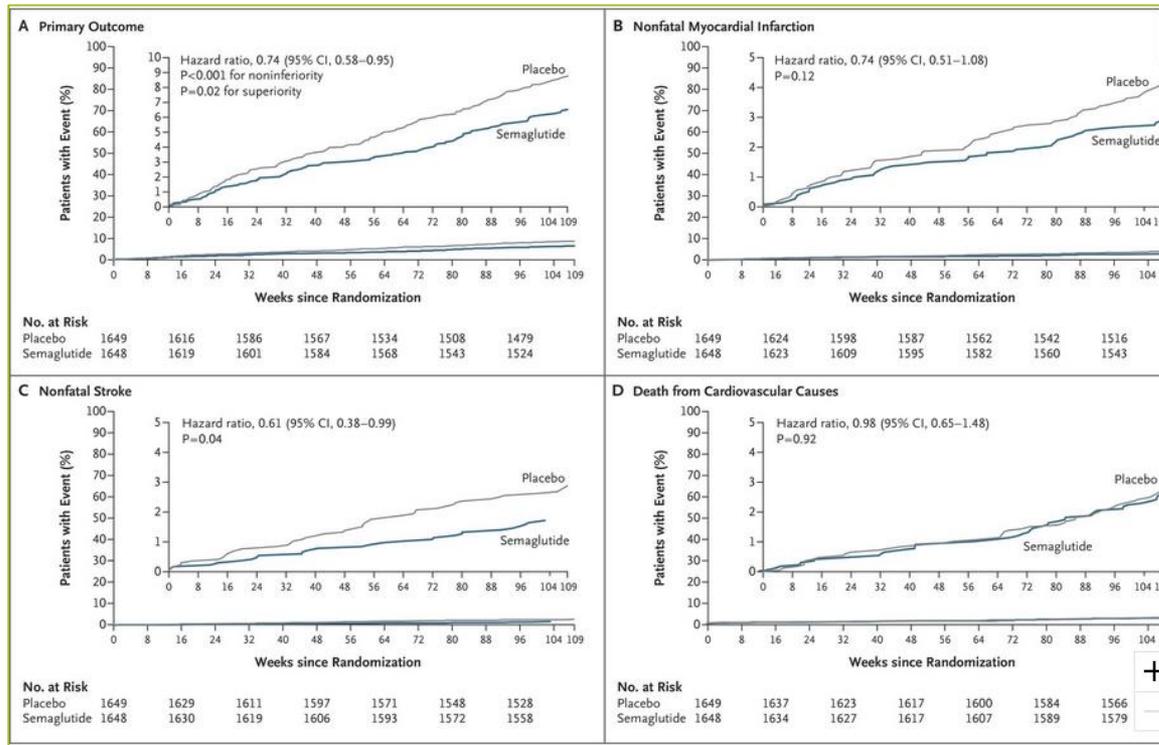
Les bénéfices CV avec dapagliflozine



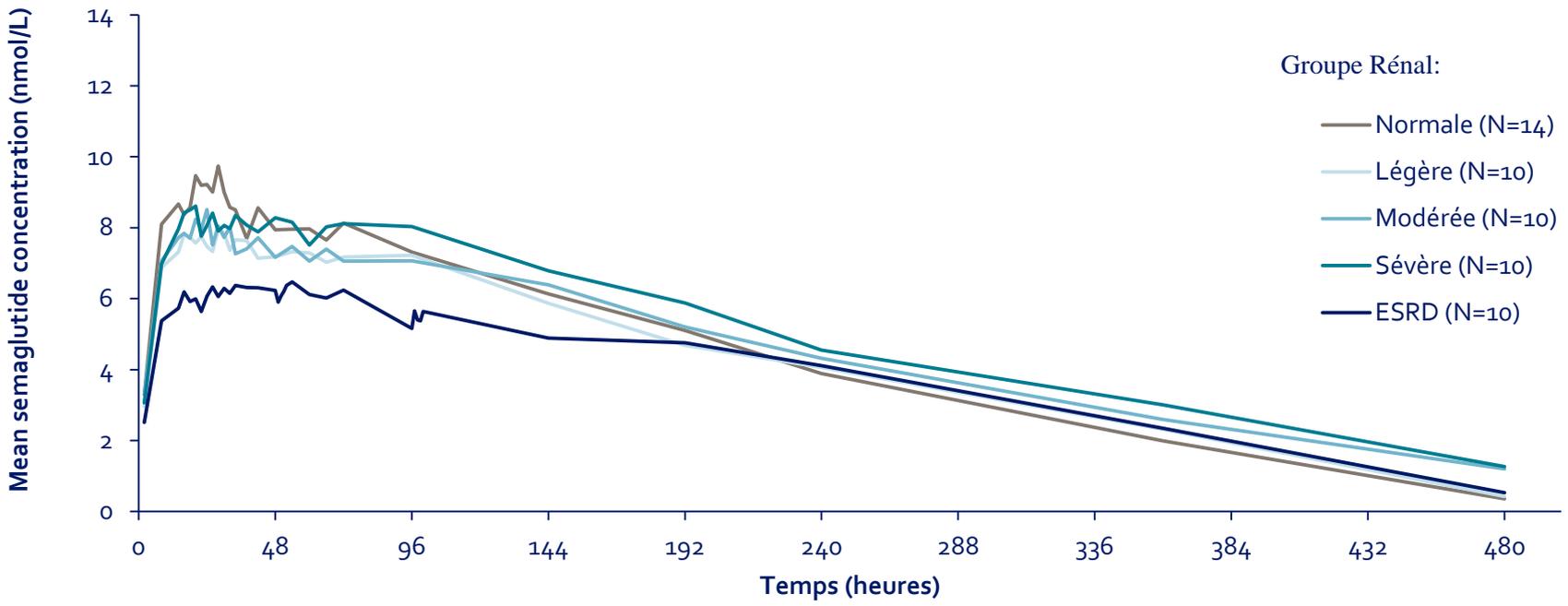
ANALOGUES RÉCEPTEUR GLP₁

Semaglutide and Cardiovascular Outcomes in Patients with Type 2 Diabetes

Steven P. Marso, M.D., Stephen C. Bain, M.D., Agostino Consoli, M.D., Freddy G. Eliaschewitz, M.D., Esteban Jódar, M.D., Lawrence A. Leiter, M.D., Ildiko Lingvay, M.D., M.P.H., M.S.C.S., Julio Rosenstock, M.D., Jochen Seufert, M.D., Ph.D., Mark L. Warren, M.D., Vincent Woo, M.D., Oluf Hansen, M.Sc., [et al.](#), for the SUSTAIN-6 Investigators*



SUSTAIN Renal

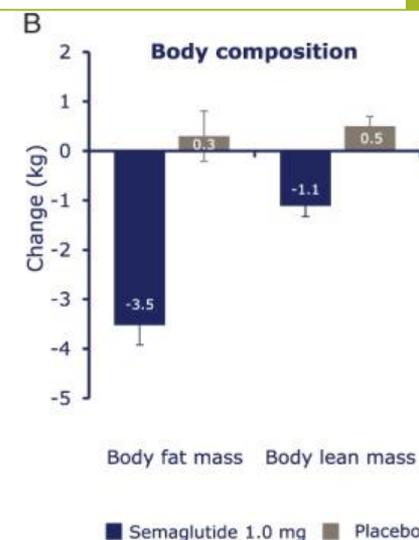
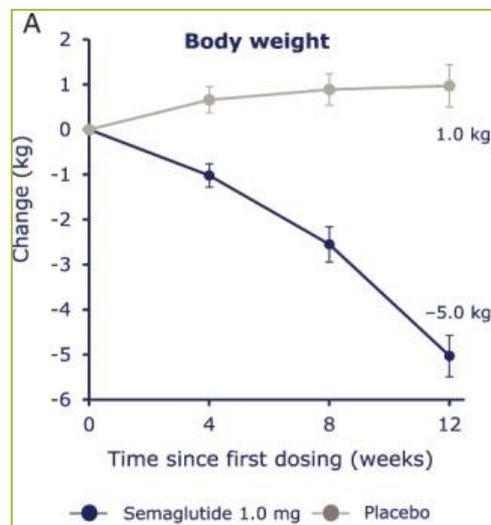
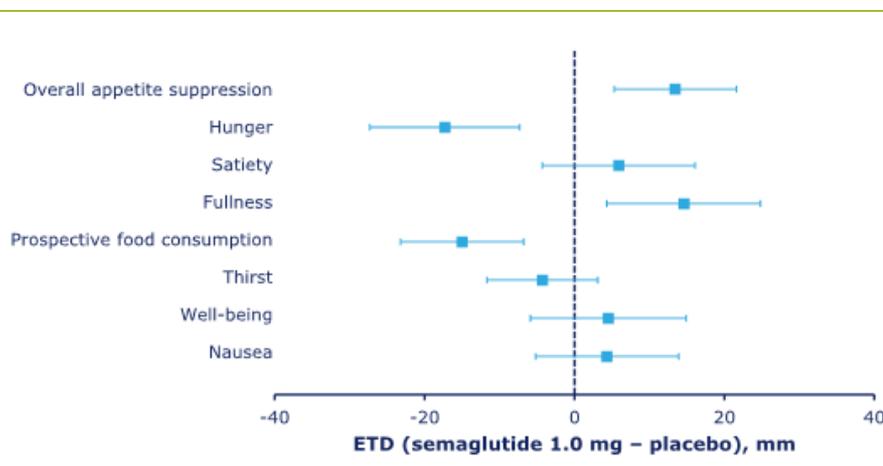


Concentration plasmatique moyenne du semaglutide par groupe de fonction rénale après une dose unique de 0.5 mg

Effects of once-weekly semaglutide on appetite, energy intake, control of eating, food preference and body weight in subjects with obesity

John Blundell, PhD, Graham Finlayson, PhD, [...], and Julie B. Hjerpsted, PhD

Diabetes Obes Metab. 2017;19(9):1242–1251. doi:10.1111/dom.12932



LEADER

The NEW ENGLAND
JOURNAL *of* MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

JULY 28, 2016

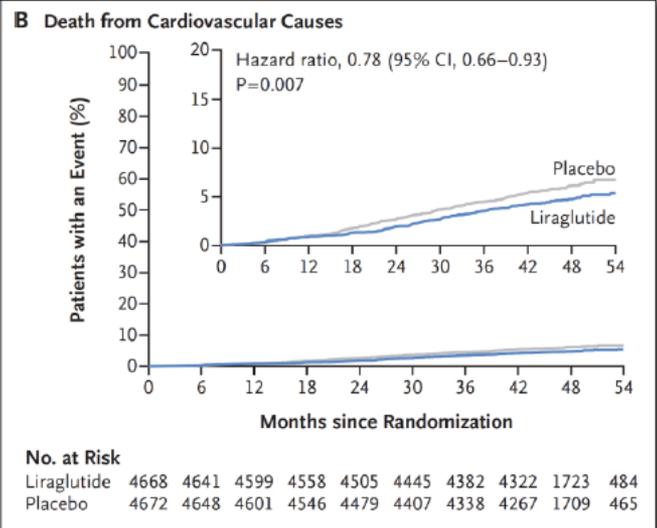
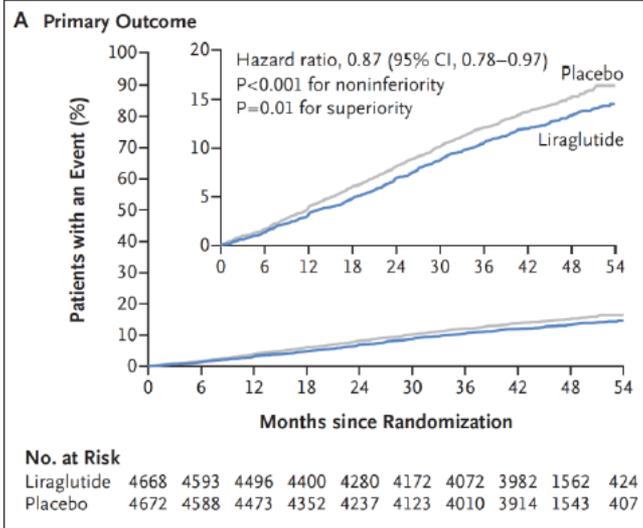
VOL. 375 NO. 4

Liraglutide and Cardiovascular Outcomes in Type 2 Diabetes

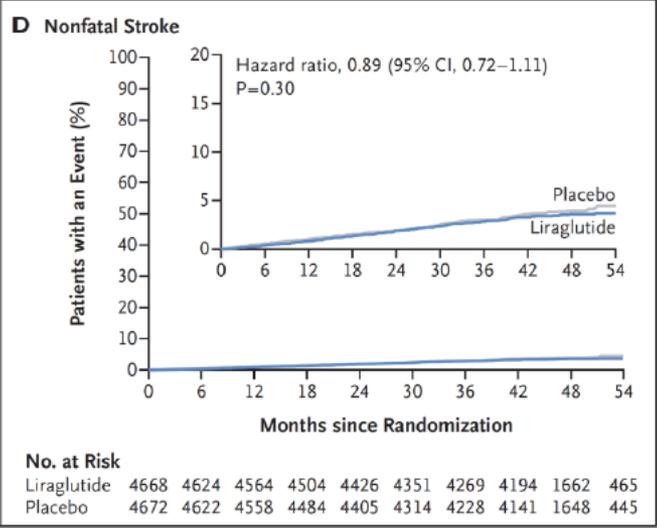
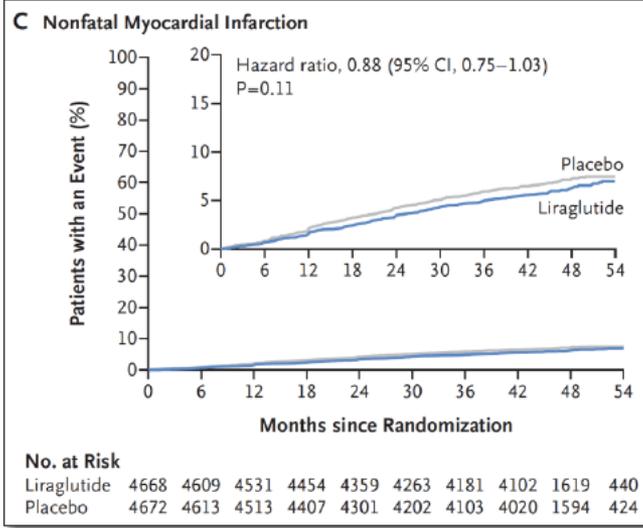
Steven P. Marso, M.D., Gilbert H. Daniels, M.D., Kirstine Brown-Frandsen, M.D., Peter Kristensen, M.D., E.M.B.A., Johannes F.E. Mann, M.D., Michael A. Nauck, M.D., Steven E. Nissen, M.D., Stuart Pocock, Ph.D., Neil R. Poulter, F.Med.Sci., Lasse S. Ravn, M.D., Ph.D., William M. Steinberg, M.D., Mette Stockner, M.D., Bernard Zinman, M.D., Richard M. Bergenstal, M.D., and John B. Buse, M.D., Ph.D.,
for the LEADER Steering Committee on behalf of the LEADER Trial Investigators*

N Engl J Med June 13, 2016;375:311-22

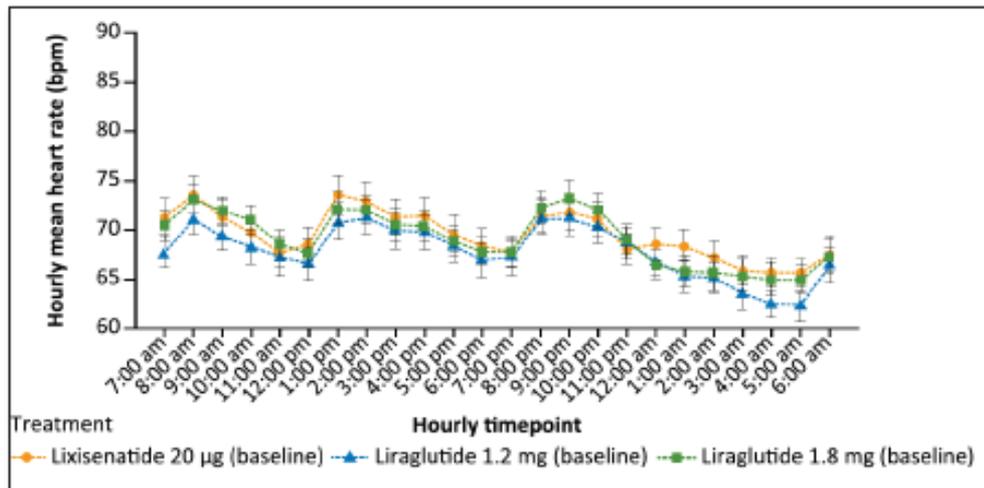
Décès CV, IM non-fatal, ou AVC non-fatal
- 13%



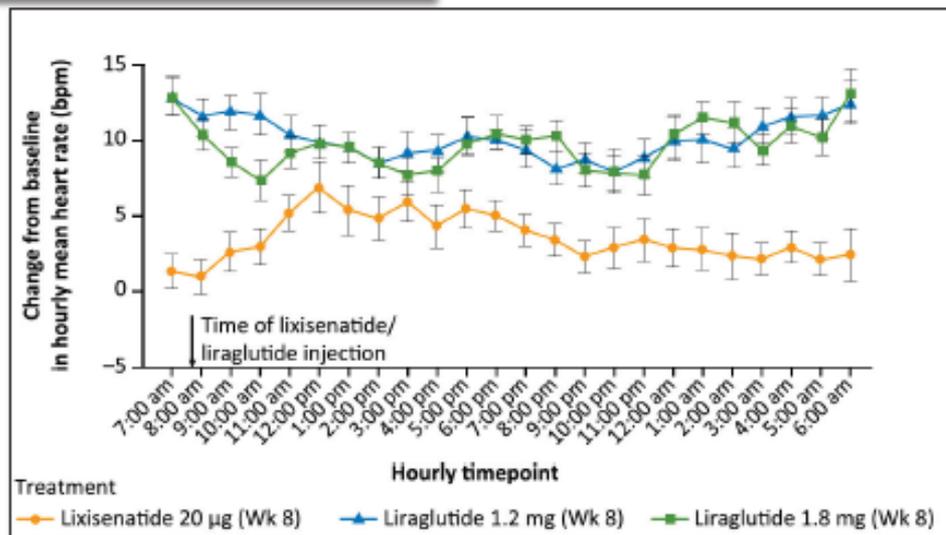
- 22%

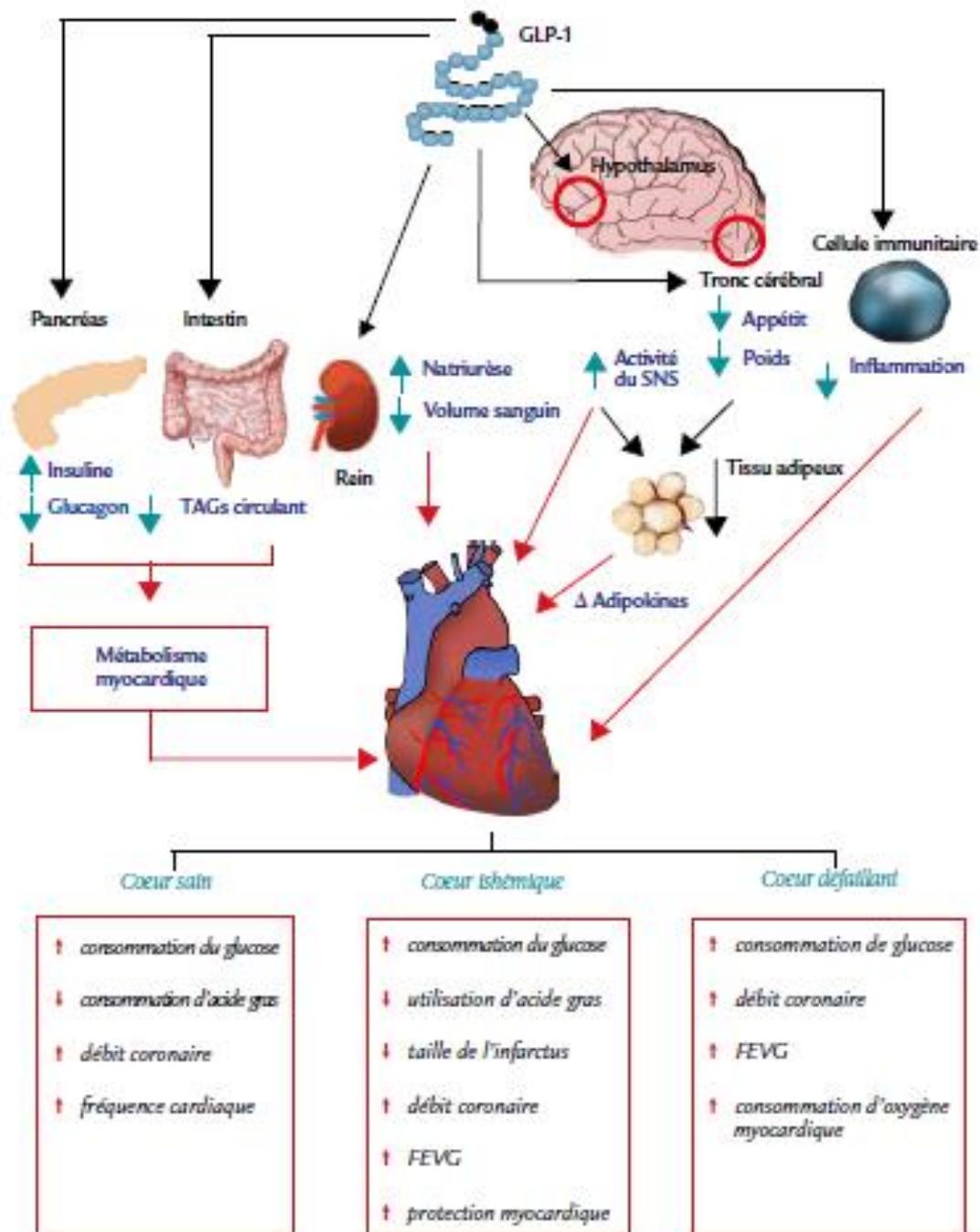


Données sur la FC



Différence: +3 bpm





Mecanisme d'action des effets CV bénéfiques Ussher JR, Drucker DJ. Circ Res 2014; 114: 1788-803

**Quel rationnel à une association
préconstituée insuline basale et
AR GLP-1?**

Avantages

Inconvénients

Avantages

Inconvénients

Réduction HbA_{1c} 0,5-1%

Avantages CV

Effet glucose dep.
Réduction glucagon

Faible risque hypo

Perte de poids

Trouble digestif

Injection

Agoniste récepteur GLP₁

Réduction HbA_{1c}

Sécurité CV

Rapide
amélioration

Pas d'effets
secondaires

Insuline Lente

Injection

Risque de prise de
poids

Risque hypo

Besoin de fortes doses
pour ins-res

Association

Quel rationnel thérapeutique?

- Mon patient a une HbA_{1c} insuffisamment contrôlée mais un profil plutôt d'**insulino-résistance** (glycémie à jeun élevée) je peux influencer son équilibre favorablement avec un **AR GLP 1 de longue durée d'action**.
- Mon patient a une HbA_{1c} insuffisamment contrôlée mais un profil plutôt d'**insulino-déficit** je peux influencer son équilibre favorablement avec l'instauration d'une **insuline lente**.
- Mon patient est insuffisamment contrôlée **malgré l'insuline lente** avec toujours un profil de **déficit insulinique post-prandiale marquée** je peux considérer d'introduire un **AR GLP₁ de courte durée**.

Associations fixes



Insuline Lantus + Lixisenatide à doses fixes

- 40 unités d'insuline + 20 µg Lixi
- 60 unités d'insuline + 20 µg Lixi

Insuline Tresiba + Liraglutide à doses fixes

- 50 unités d'insuline + 1,8 mg Lira



RECOMMANDATIONS SUISSE

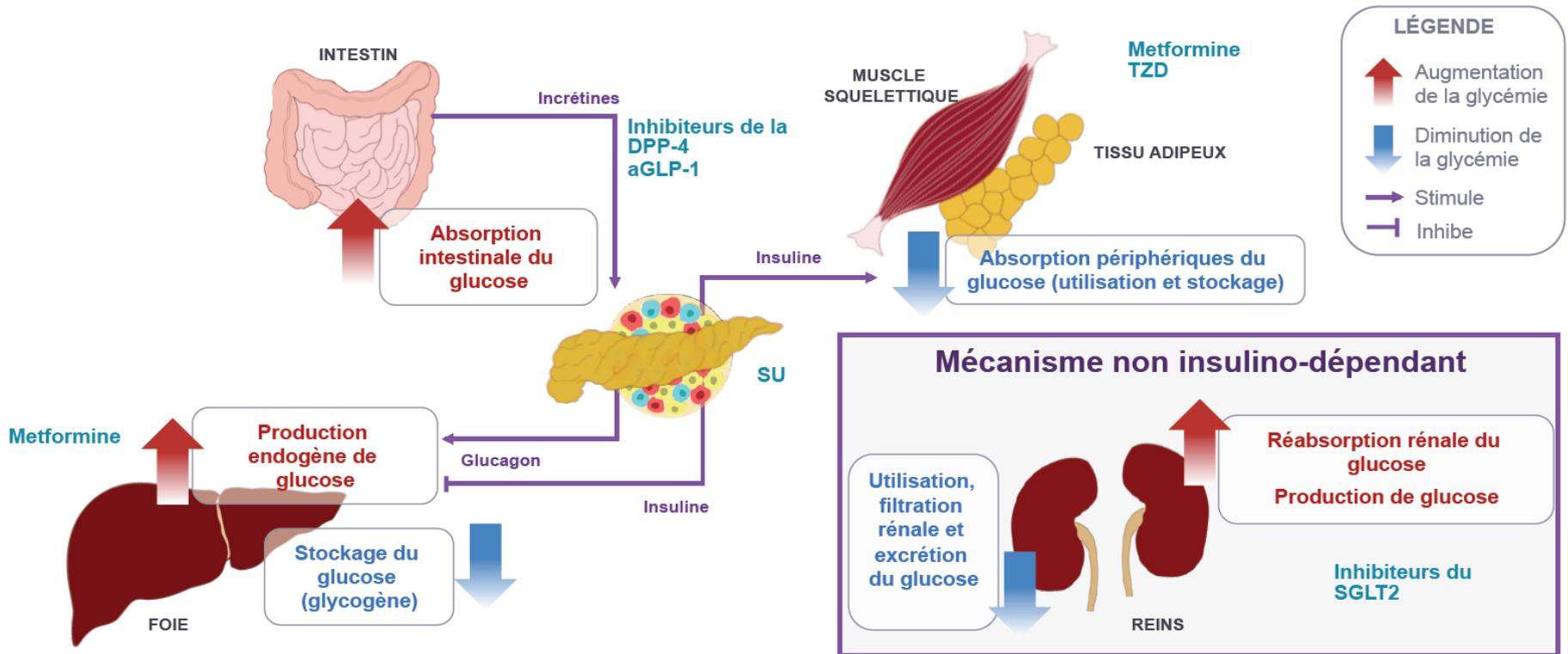
Recommendations of the SSED 2019



Motivation for Lifestyle Changes = very important
Multifactorial Treatment:
Hypertension, Lipids, Stop Smoking + Diabetes



La complémentarité des mécanismes



EN RÉSUMÉ:

OÙ ET COMMENT AGIR

**AR-GLP₁/iDPP₄
SU
INSULINE**

Altération de la
sécrétion
d'insuline

AR-GLP₁

Réduction de
l'effet de
l'incrétine

Augmentation
de la
lipolyse



**AR-GLP₁
iDPP₄**

Augmentation
de la sécrétion
de glucagon

HYPERGLYCÉMIE

Réabsorption
accrue du
glucose

iSGLT₂

**AR-GLP₁
Metformine**

Augmentation
de la
production
hépatique de
glucose

Dysfonctionnement
des
neurotransmetteurs

Assimilation
réduite du
glucose

Metformine

AR-GLP₁



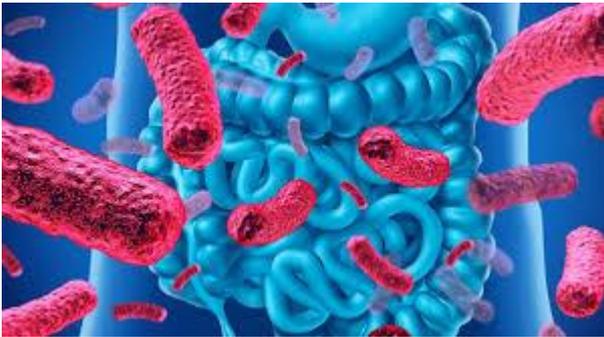
Piliers: Alimentation, activité physique et style de vie



- Favoriser les aliments à indice glycémique bas
- Favoriser les légumes
- Consommer des Oméga-3
- Eviter les graisses saturées
- Réduire la consommation de produits sucrés/raffinés
- Modérer la consommation d'alcool



- **Le traitement du diabète ce n'est plus une histoire seulement de glycémie....**



Merci pour votre attention