

Symposium d'automne en diabétologie

samedi 24 octobre 2020

SYMPOSIUM AVEC LE SOUTIEN DE

 ASSOCIATION
DU DIABÈTE
DIABÉTIQUES & SOIGNANTS,
PATIENTS/ÈRES

SYMPOSIUM SPONSORISÉ PAR

 mundi pharma

 Boehringer
Ingelheim

 novo nordisk®

 Roche

 AstraZeneca

 SANOFI

 JANSSEN

 Abbott Freestyle

COVID-19

Formulaire d'accréditation et de participation

NOUS VOUS DEMANDONS VOS DONNÉES POURSUIVRE :

- * l'attribution de points d'accréditation
- * le temps COVID-19

VOS DONNÉES SERONT UNIFORMEMENT UTILISÉES POURSUIVRE :

- * l'organisation de Symposium d'automne en Diabétologie
- * le temps COVID-19

Le traitement des données est entièrement conforme à la législation GDPR.

- 24 octobre 2020 - Château de Colontzar, Liège
 21 novembre 2020 - Van der Vliet, Nivelles-Sud

Nom: _____

Prénoms: _____

Numéro NAMA: _____

Signature: _____

Précisez dans votre mot de concert de son Symptôme d'automne en Diabétologie à l'aide de :

- OUI NON

Adresse email: _____

Numéro de téléphone*: _____

* Vous pouvez sélectionner un autre numéro de téléphone pour le temps COVID-19.

Symposium d'automne en Diabétologie 2020

Formulaire d'évaluation

	MAINTENANT	TRÈS BIEN
Qualité de la présentation	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Contenu de la présentation	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5
Clarté de la présentation	1 2 3 4 5	1 2 3 4 5

Dans quelle mesure vos attentes sont-elles à la hauteur?

Diabétologie en 2020 un futur pharmaco-économique	1 2 3 4 5
Prévalence de la maladie dans le traitement de diabète	1 2 3 4 5
Prévalence de la maladie	1 2 3 4 5

Workshops

Le traitement personnalisé du diabète	1 2 3 4 5
Prévalence de la maladie	1 2 3 4 5
Prévalence de la maladie et impact de la maladie	1 2 3 4 5
Prévalence de la maladie et impact de la maladie	1 2 3 4 5

Autre thème de workshop de votre choix pour ce séminaire :

.....

.....

.....

Vous recommandez ce séminaire à vos collègues ?

.....

.....

.....

Comment évaluez-vous la qualité de la présentation :

Quelle source d'information ? par email sur le site par l'intermédiaire d'un représentant autre : _____

Programme:

- 09:00 Diabétologie en 2020: un choix pharmaco-économique
Nouvelles technologies dans le traitement du diabète
Pr dr Régis Radermecker
- 10:15 Q & A - Pause
- 10:30 Workshop 1: Le traitement cardio-rénal du diabète (cette salle, Lecture)
Pr dr Philippe Van de Borne
- 11:20 Workshop 2: Parler de la mise en place d'un trajet de soins!
Informations sur le permis de conduire et assurances inclus. (salle à côté: Bleue)
Dr Quentin Mary
- 12:15 Q & A - Pause



Diabétologie en 2020: un choix pharmaco-économique

Pr dr Régis Radermecker

Chef de Clinique, Service de Diabétologie, Nutrition et Maladies métaboliques, CHU Liège
Professeur de Pharmacologie clinique ULiège, Secrétaire général de l'AD

Conflits d'intérêts

- -Pas de conflit d'intérêt
- -Professeur de Pharmacologie clinique à l'Université de Liège/Belgique
- -Service de Diabétologie, Nutrition et Maladies métaboliques du CHU de Liège/Belgique
- -Membre du Comité d'Éthique Hospitalo-facultaire du CHU de Liège
- -Membre du CA de la SFD
- -Ancien Trésorier Belgian Atherosclerosis Society
- -Membre étranger du conseil scientifique de JADE/ITD
- -Membre étranger du conseil scientifique du CEED
- -Rédacteur en Chef de la Revue professionnelle de l'Association du Diabète
- -Secrétaire Général de l'Association du Diabète (ex ABD)
- -Membre du comité d'évaluation des pratiques médicales en matière de médicaments (INAMI)



Régis Radermecker



Plan de l'exposé

- Généralités concernant le diabète de type 2
- Notions de pharmaco-économie
- Conception d'un essai clinique
- Résultats d'essais cliniques => changement de paradigme
- Conclusions



Plan de l'exposé

- **Généralités concernant le diabète de type 2**
- Notions de pharmaco-économie
- Conception d'un essai clinique
- Résultats d'essais cliniques => changement de paradigme
- Conclusions

Le diabète sucré

- Diabète = glycémie à jeun $>$ ou = 126 mg/dl
- Glycémie à jeun 100-125 mg/dl = intolérance au glucose, « prédiabète »
- HGPO 2^{ème} heure $>$ ou = 200 (diabète), entre 140 et 199 (prédiabète)
- HbA1c $>$ ou = 6,5% (diabète), entre 5,7 et 6,4 (prédiabète)
- Diabète gestationnel: AUTRES critères

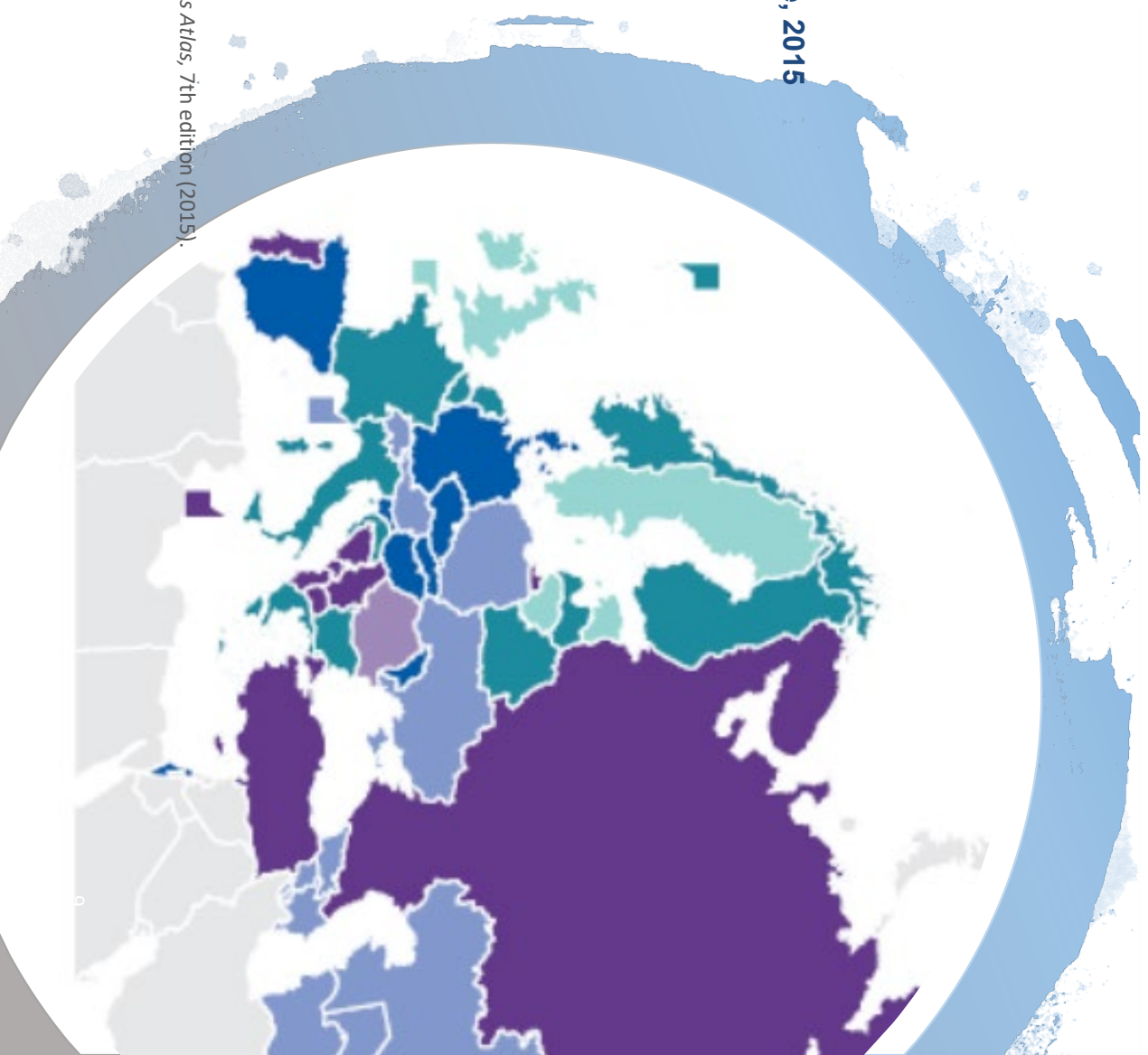
Environ 60 millions d'adultes souffrent de diabète en Europe

Prévalence* du diabètes (20–79 ans) en Europe, 2015

- 9,1% de la population adulte en Europe souffre de diabète¹
- En 2040, la prévalence estimée du diabète en Europe atteindrait jusqu'à 10,7% de la population adulte¹

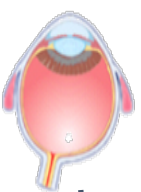
*Prévalence comparative.

1. The International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas*, 7th edition (2015).

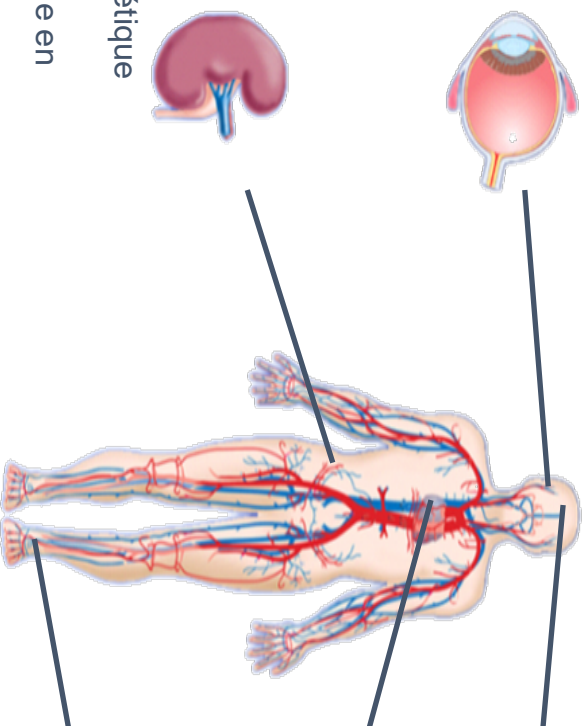


Le diabète de type 2 n'est pas une maladie anodine

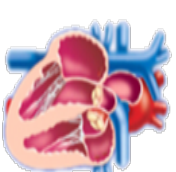
Rétinopathie diabétique
Principale cause de cécité chez les adultes en âge de travailler



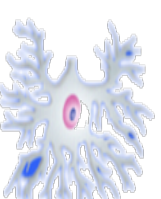
Néphropathie diabétique
Principale cause d'insuffisance rénale en phase terminale



AVC
1.2- à 1.8 fois plus d'attaques

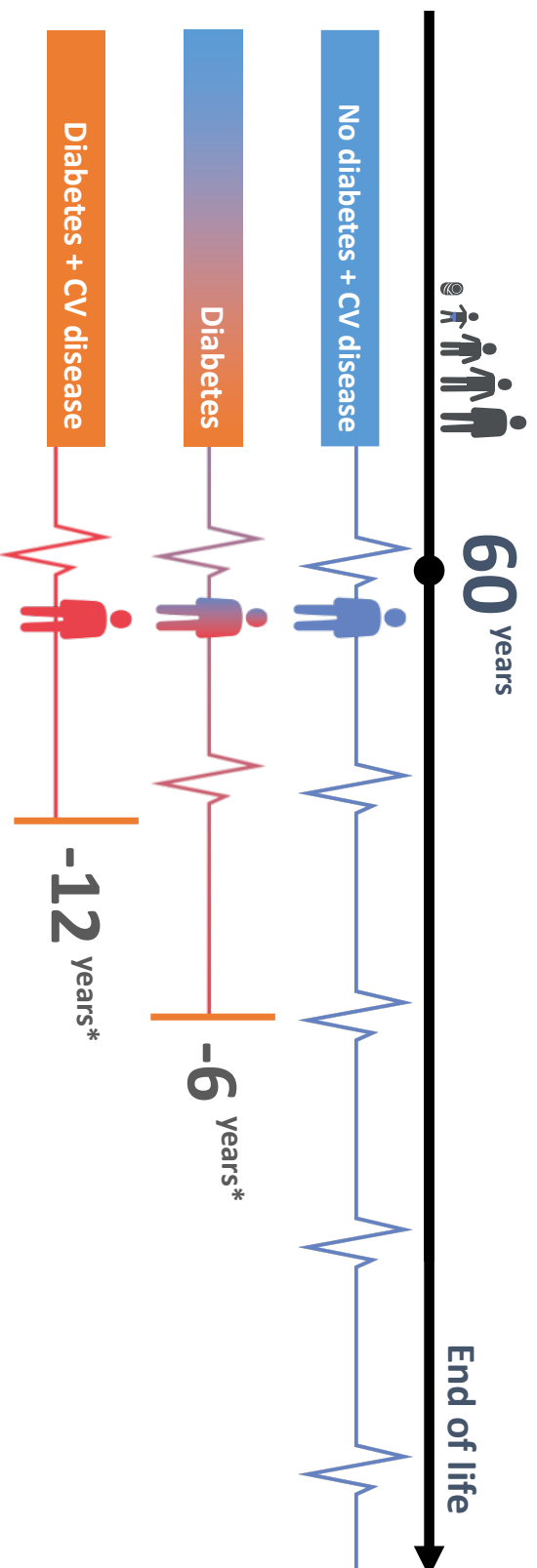


Evènements CV
75% des patients diabétiques meurent d'accidents CV



Neuropathie diabétique
Principale cause non-traumatique d'amputation des membres inférieurs

Le diabète réduit l'espérance de vie du patient, en particulier après un premier événement cardiaque

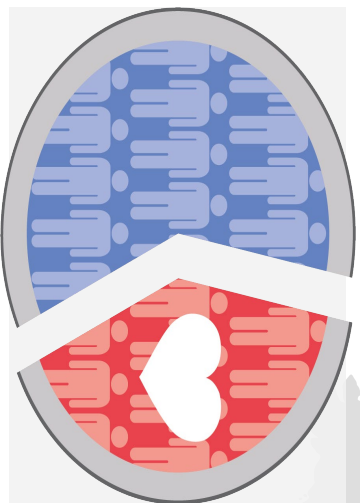


In this case, CV disease is represented by MI or stroke

*Average for men and women

CV, cardiovascular, MI, myocardial infarction The Emerging Risk Factors Collaboration. JAMA 2015;314:52

Diabète de type 2 et complications macrovasculaires



Environ **1/3 des patients**
diabétiques de type 2 ont une pathologie
cardiovasculaire

Analysis of 60 studies with 4,549,481 patients with T2D
CV, cardiovascular; T2D, type 2 diabetes
Einarsson TR *et al.* *Cardiovasc Diabetol* 2018;17:83

Diabète de type 2 et complications macrovasculaires

La maladie cardiovasculaire peut survenir **10 à 15 ans plus tôt** chez les patients diabétiques par rapport aux patients non diabétiques¹



Malgré les progrès réalisés en matière de traitement standard, la plupart des patients atteints de diabète de type 2 décèdent d'une maladie cardiovasculaire²

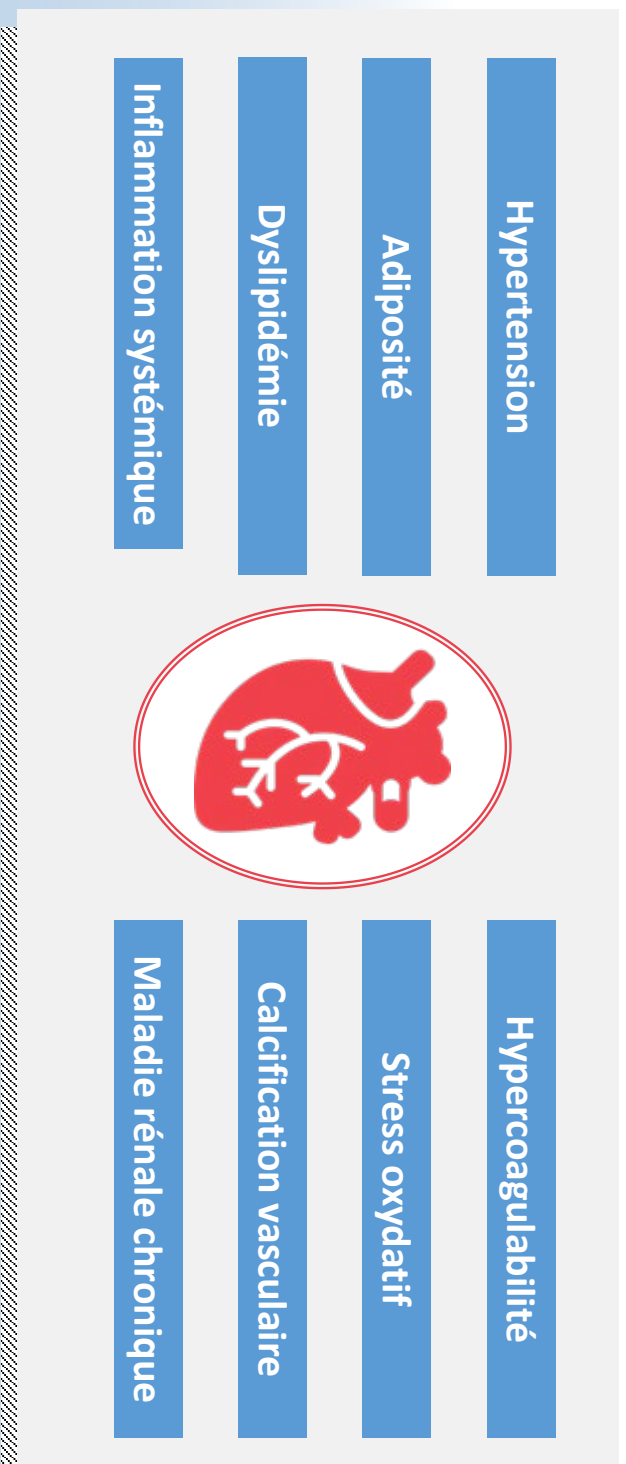


La maladie CV survient à un stade précoce et constitue la principale cause de mortalité chez les patients atteints de diabète de type 2.

CV, cardiovasculaire; T2D, type 2 diabetes

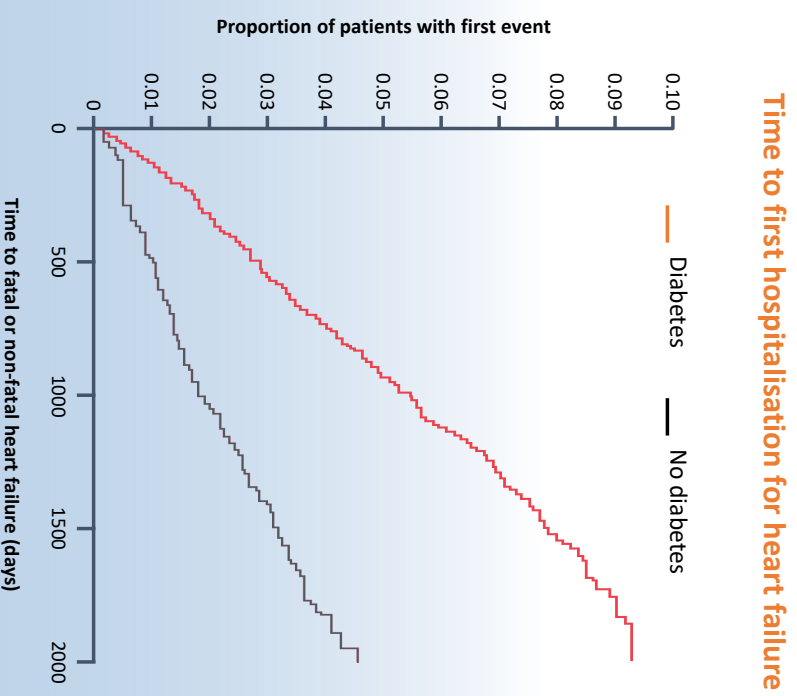
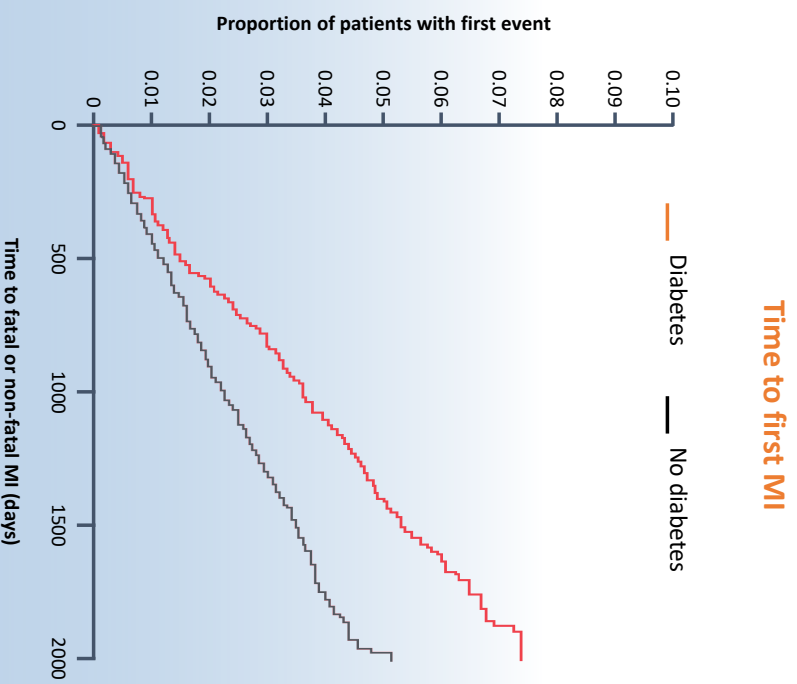
1. Booth GL *et al.* *Lancet* 2006;368:29; 2. Morrish NJ *et al.* *Diabetologia* 2001;44(Suppl 2):S14

Le diabète est associé à une prévalence accrue des facteurs de risque cardiovasculaires¹⁻³



- CV, cardiovasculaire
1. Low Wang CC *et al.* *Circulation* 2016;133:2459;
 2. Newman JD *et al.* *J Am Coll Cardiol* 2017;70:883;
 3. Thomas M *et al.* *Nat Rev Nephrol* 2016;12:73

Le diabète accélère la survenue d'un premier événement CV



CV, cardiovascular; MI, myocardial infarction
McMurray JJV et al. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2014;2:843

Diabète et incidence des maladies cardiovasculaires. Etude de cohorte UK

1,921.260 individuals, 34.198 (1,8%) T2DM, follow-up 5.5 y.

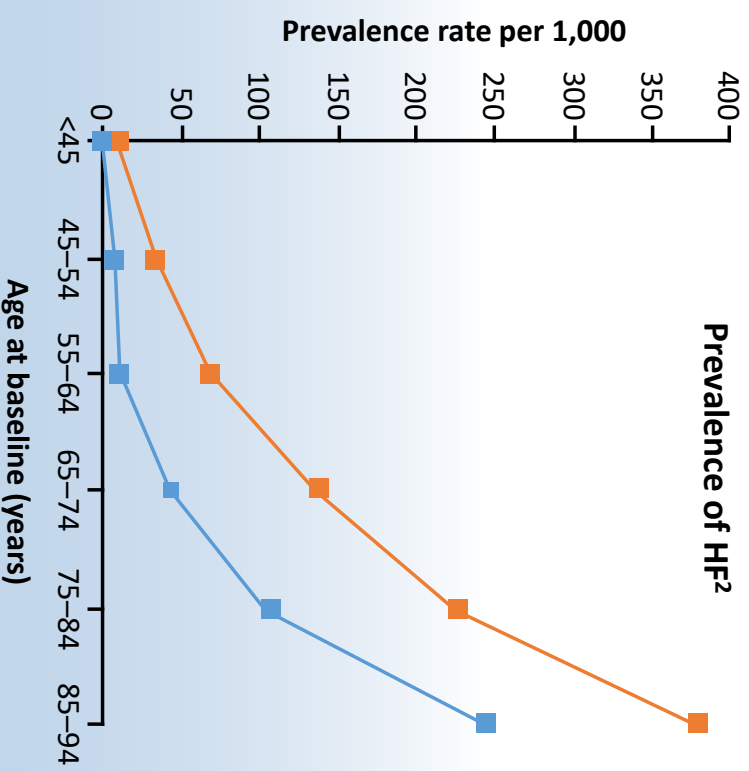
Initial presentation of CV disease	No diabetes		Type 2 diabetes		Adjusted HR for CVD initial presentations	aHR (95% CI)	p
	No diabetes	Type 2 diabetes	No diabetes	Type 2 diabetes			
Stable angina	12 232	728				1,62 (1,49-1,77)	<0,0001
Unstable angina	5286	245				1,53 (1,32-1,76)	<0,0001
Non fatal MI	15 191	706				1,54 (1,42-1,67)	<0,0001
Unheralded coronary death	5101	255				1,43 (1,23-1,65)	<0,0001
HF	13072	866				1,56 (1,45-1,69)	<0,0001
Arrhythmia or sudden cardiac death	3218	100				0,95 (0,76-1,19)	0,65
TIA	10990	513				1,45 (1,31-1,60)	<0,0001
Ischaemic stroke	5643	316				1,72 (1,52-1,95)	<0,0001
Subarachnoid haemorrhage	1260	11				0,48 (0,26-0,89)	0,020
Intracerebral haemorrhage	2265	84				1,28 (1,02-1,62)	0,035
Peripheral arterial disease	10074	992				2,98 (2,76-3,22)	<0,0001
Abdominal aortic aneurysm	3051	62				0,46 (0,35-0,59)	<0,0001

CALIBER programme: 1 921 260 individuals, 34 198 (1.8%) had type 2 diabetes; 6137 (17.9%) first CV event median F.U. 5.5 years

Shah AD. Lancet Diabetes Endocrinol. 2015;3: 105-13.

La prévalence de l'insuffisance cardiaque augmente avec l'âge chez le patient diabétique ou non

- Les patients diabétiques sont **2,5 fois plus** susceptibles de présenter une insuffisance cardiaque que les sujets non diabétiques (30.9 vs. 12.4 cas par 1,000 personnes-années, $P=0.001$)¹
- Le taux d'incidence absolue de l'HF congestive augmente régulièrement avec l'âge pour les deux groupes de patients²

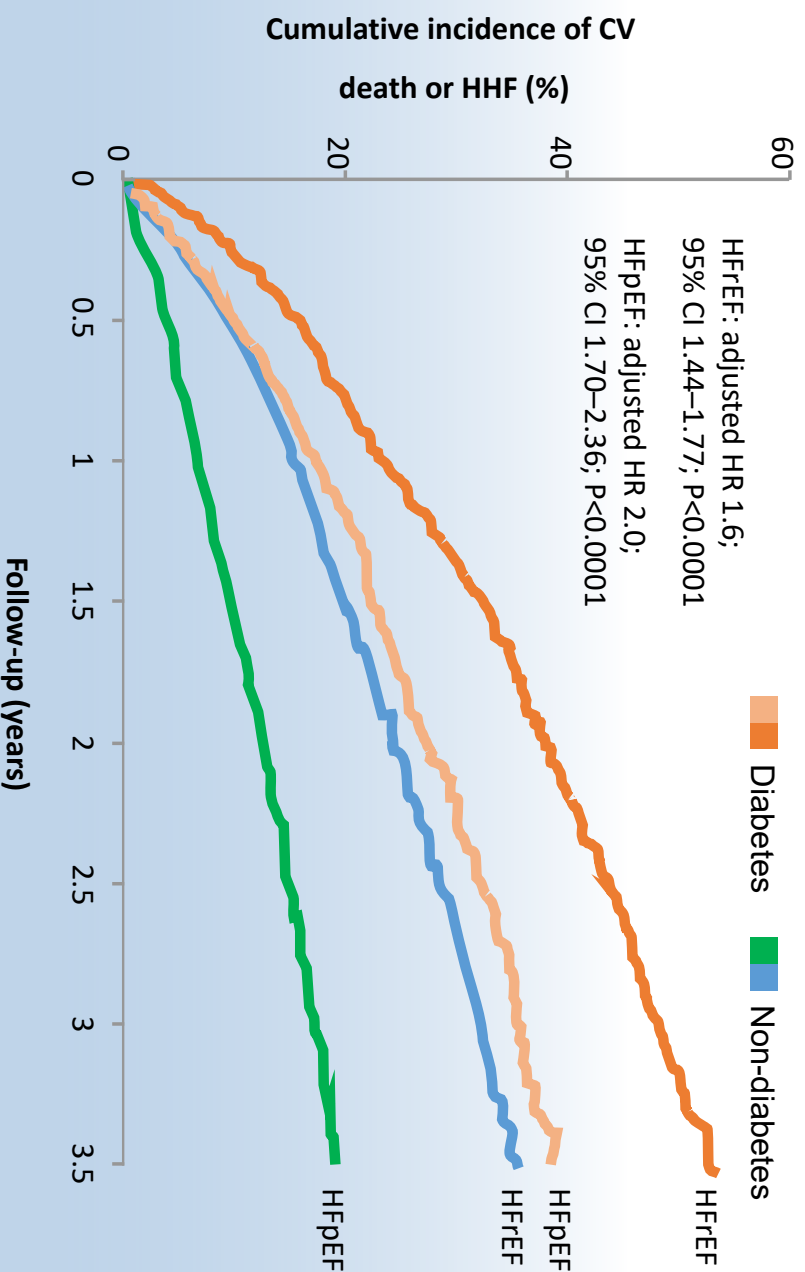


La prévalence de l'insuffisance cardiaque est plus élevée chez le patient diabétique que chez le patient non diabétique²

1. Nichols GA, et al. Diabetes Care 2004;27:1879-1884; 2. Nichols GA, et al. Diabetes Care 2001;24:1614-1619.

Le risque de décès ou d'hospitalisation pour insuffisance cardiaque est plus élevée chez le patient diabétique de type 2

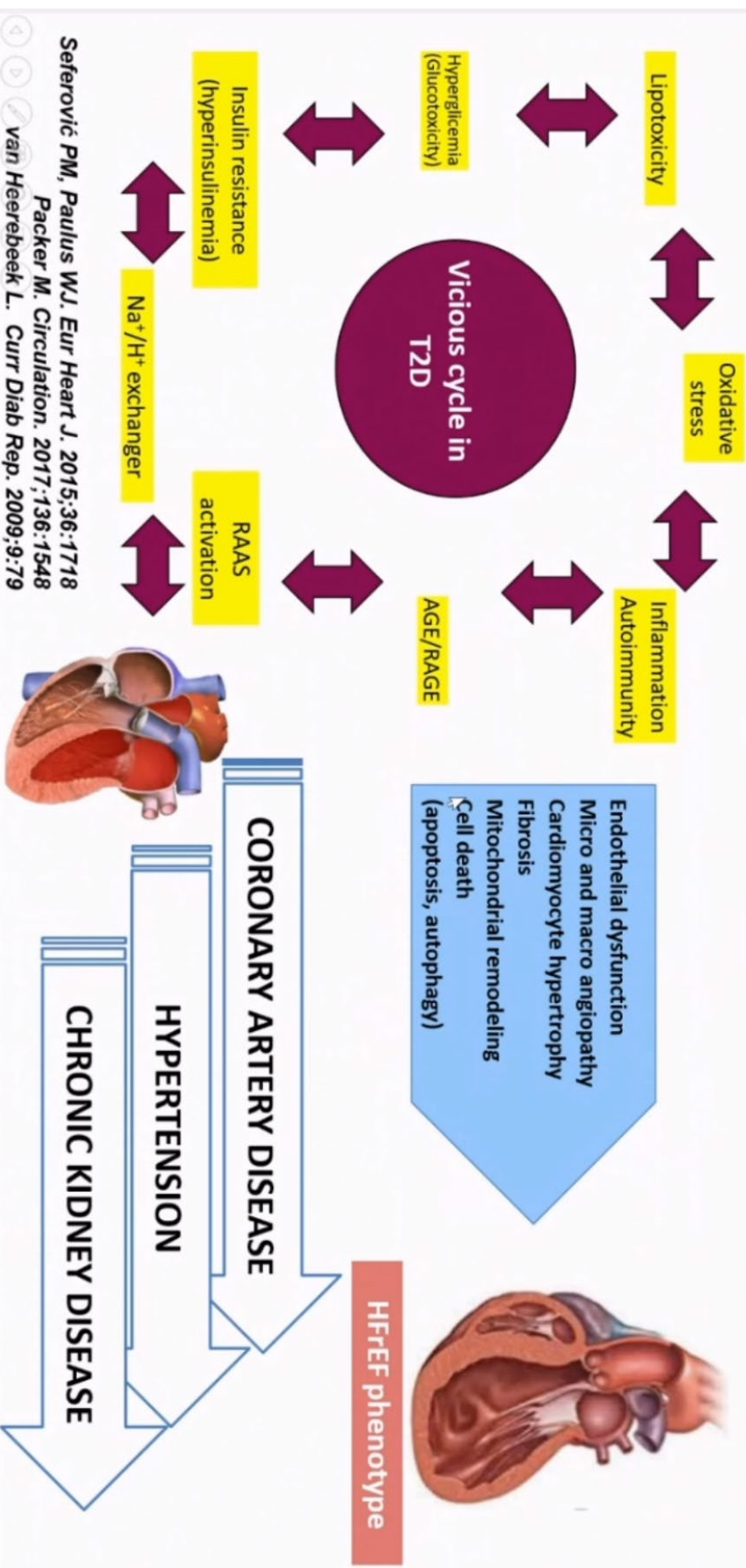
Increased risk of hospitalisation or death due to HFREF vs. HFpEF



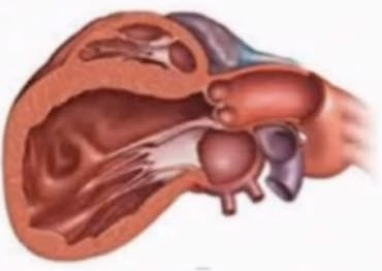
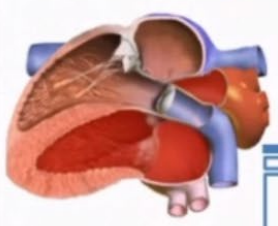
HR = hazard ratio.

MacDonald MR, et al. Eur Heart J 2008;29:1377–1385.

Complexité du cœur du diabétique

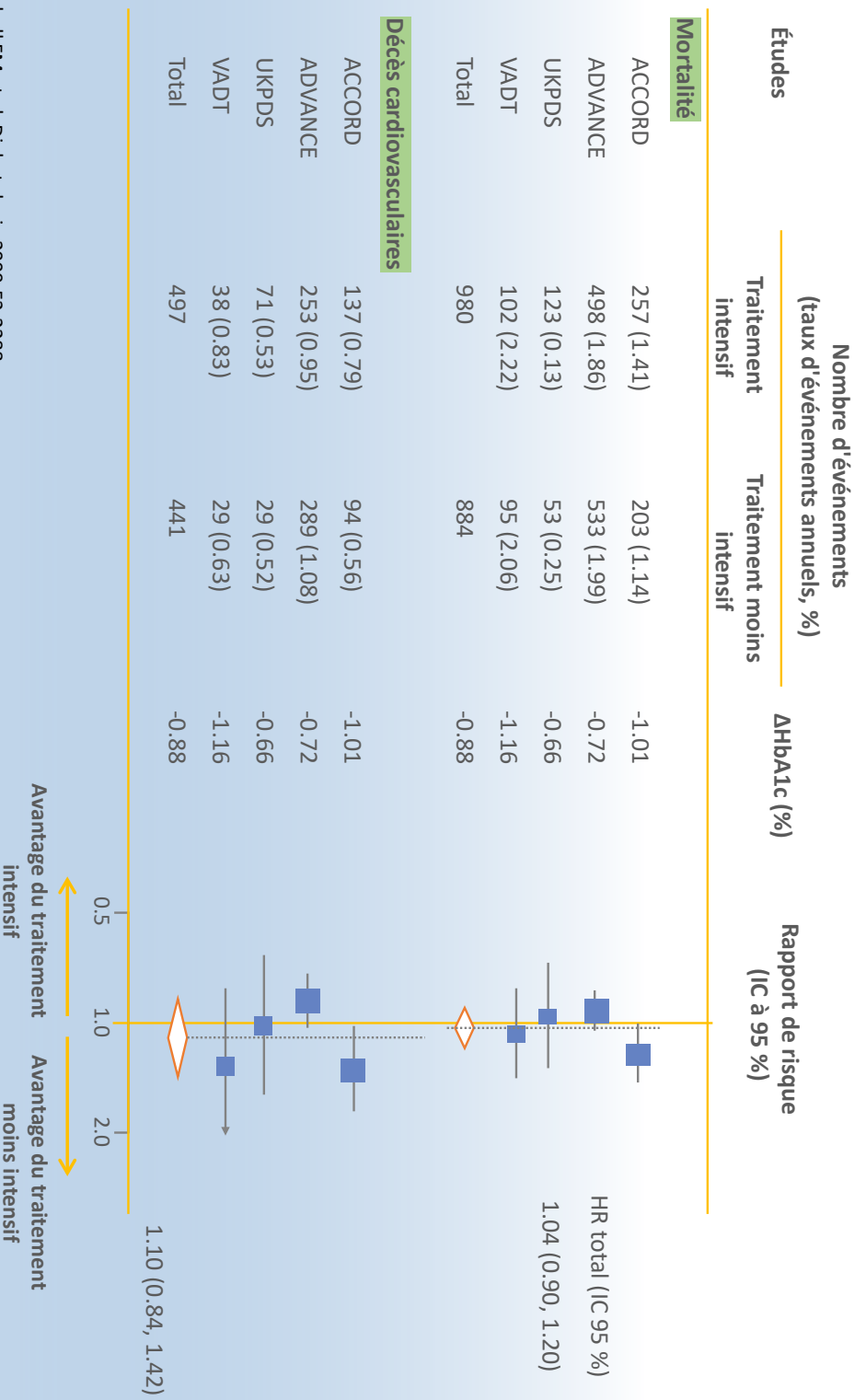


Seferović PM, Paulus WJ. *Eur Heart J.* 2015;36:1718
 Packer M. *Circulation.* 2017;136:1548
 van Heerebeek L. *Curr Diab Rep.* 2009;9:79



Le contrôle strict de la glycémie a un effet limité sur les complications macrovasculaires

Méta-analyse basée sur 27 049 patients et 2 370 événements cardiovasculaires



Constat première partie

- Le diabète est une maladie cardiovasculaire
- Le diabétique est donc une personne à très haut risque cardiovasculaire
- Traiter le diabète c'est prévenir la maladie cardio-rénale

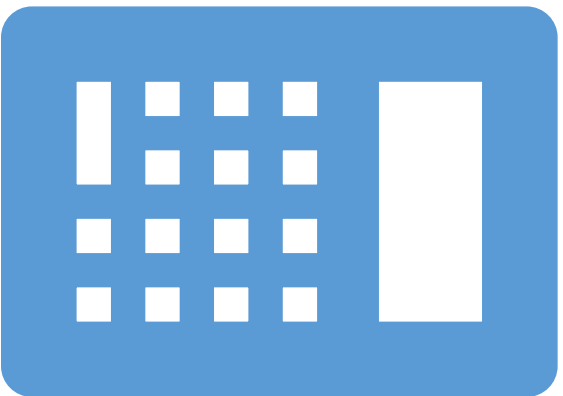




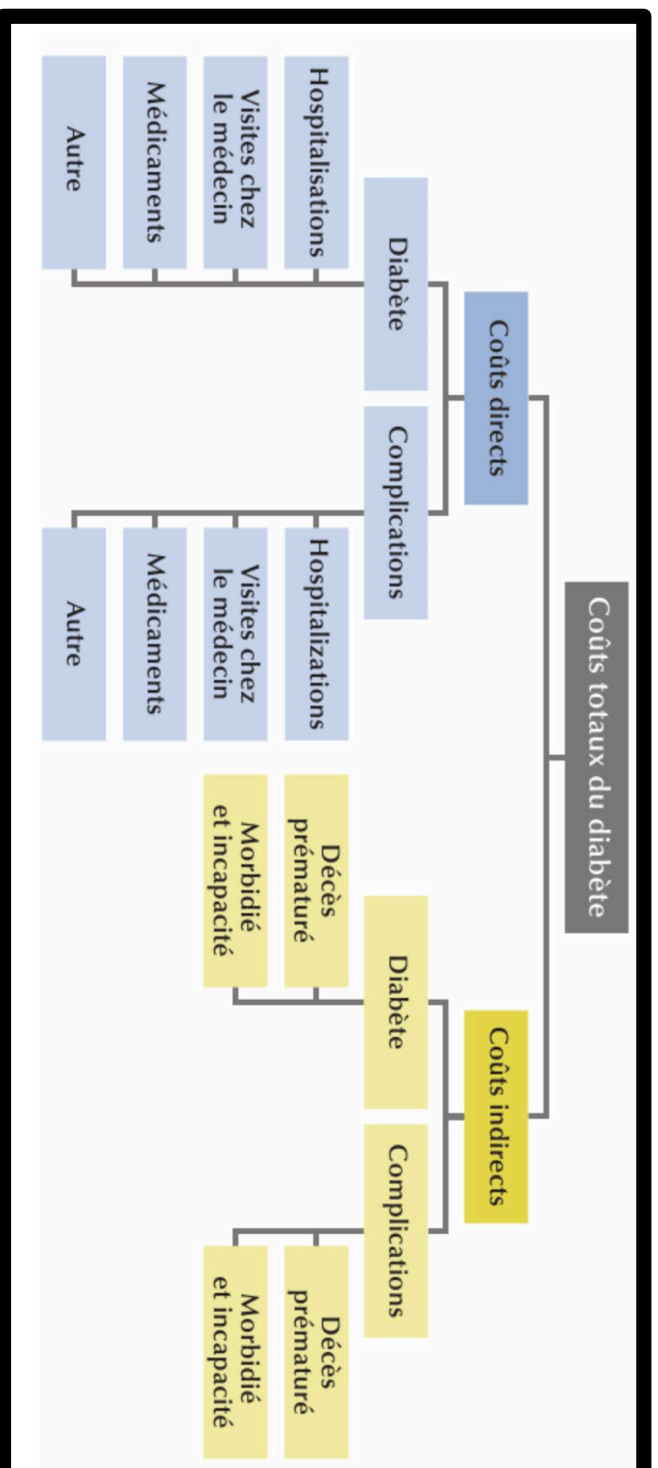
Plan de l'exposé

- Généralités concernant le diabète de type 2
- **Notions de pharmaco-économie**
- Conception d'un essai clinique
- Résultats d'essais cliniques => changement de paradigme
- Conclusions

Outil capital dans le domaine de la santé publique



- La **pharmaco-économie** est une branche de la recherche évaluative qui cherche à identifier, mesurer et évaluer les traitements pharmacologiques. Elle a pour objectif de fournir des informations pertinentes aux décideurs du secteur de la santé à qui elle s'adresse. Elle n'est qu'un outil d'aide à la décision et n'a pas la prétention de remplacer la réflexion, le jugement et le sens commun.



L'hôpital représentait le plus gros poste de dépenses, soit 37 % des dépenses totales (4,7 milliards d'euros en 2007). Les médicaments représentaient 27 % des dépenses totales (3,4 milliards d'euros), suivis des soins infirmiers (8,4 %), des honoraires médicaux (7,8 %), des dispositifs médicaux (7,7 %), des transports (2,9 %), de la biologie (2,8 %) et des dentistes (1,0 %).

Une analyse multivariée a montré un montant de remboursement plus élevé pour les patients les plus âgés, dont le **diabète était ancien, avec des complications micro ou macrovasculaires, avec des comorbidités majeures** ou traités par insuline.

Les complications!.....

Coûts du diabète en Europe (CODE-2 study)

Coût annuel moyen estimé d'un patient diabétique parmi 8 pays européens : **2,834 euros**

Distribution des coûts pour un diabétique de type 2

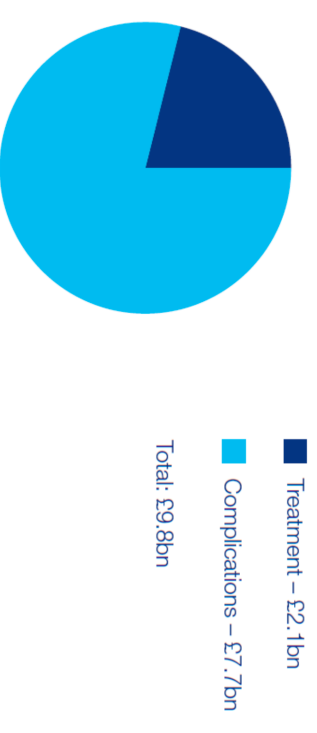


Jonsson B. *Diabetologia* 2002;45:55-512.

CARE RELATED PREVENTION

DIABETES: prevention of complications!

The proportion of diabetes spending on complications and treatment



Source: The cost of diabetes report. UK Diabetes, 2014



Annales de cardiologie et d'angéiologie
Volume 66, n° 2
pages 74-80 (avril 2017)

Doi : 10.1016/j.ancard.2016.12.004

Received : 28 October 2016 ; accepted : 21 December 2016

Coût des consommations de soins après un infarctus du myocarde en France : une estimation à partir de l'échantillon généraliste des bénéficiaires (EGB)

Costs of healthcare resource consumption after a myocardial infarction in France: An estimate from a medicoadministrative database (GSB)

Le coût sociétal des consommations de soins a été multiplié par 3 sur l'année suivant un IdM, comparativement à l'année précédant cet événement.

- Le coût annuel du point de vue sociétal était de 4548 € avant l'infarctus et de 12 679 € après. Le coût lié aux hospitalisations est passé de 1616 € avant l'IdM à 6470 € après. Le coût des soins de ville est passé de 2932 € avant l'IdM à 6208 € après. Cette augmentation a touché toutes les catégories de soins de ville : les coûts des transports ont été multipliés par 4, les coûts liés aux honoraires médicaux et aux tests de laboratoire ont triplé, le coût des médicaments a doublé et le coût des auxiliaires médicaux a augmenté, dans une moindre mesure

Pharmacoeconomie

Sécurité et efficacité: diminution de

l'HbA1c, réduction des hypoglycémies

=> notion de soft endpoint

Sécurité cardiovasculaire: CVOTs

=> exigence des autorités

Etudes coût efficacité

Nouvelles études

=> élargissement des indications

Obtenir l'enregistrement international (AMM)

- de produits ayant fait la preuve de leur efficacité clinique dans l'indication revendiquée
- présentant une sécurité d'emploi satisfaisante, clinique et pré-clinique
- démontrant un rapport bénéfice/risque favorable
- avec une qualité pharmaceutique irréprochable.

Obtenir un "pricing" (remboursement, prix) satisfaisant

- de produits répondant à un besoin thérapeutique
 - ↳ Service Médical Rendu (SMR) (=bénéfice thérapeutique)
- présentant un gain en terme de rapport cout/bénéfice par rapport aux thérapeutiques existantes,
 - ↳ Amélioration du Service Médical Rendu (SMR) (= gain thérapeutique) (Commission de transparence / Commission de remboursement des médicaments)

Pharmacoeconomie

1) Calcul de l'ICER (Incremental Cost-

Effectiveness Ratio)

- Etudes coût efficacité

2) Introduction des génériques

- diminution des coûts
- efficacité/sécurité OK
- complexification du marché

3) Introduction des biosimilaires

- technologie plus complexe
- marché plus spécialisé

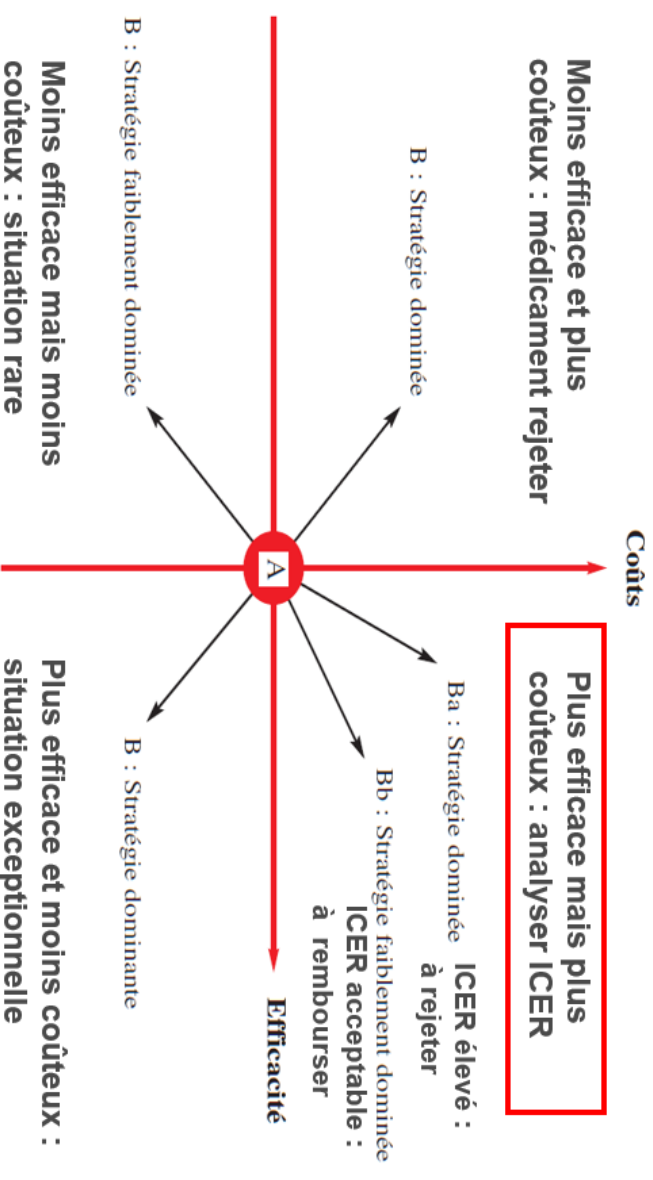
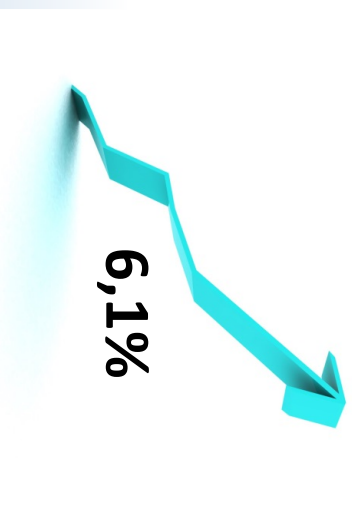


Figure 1: Représentation schématisique des résultats d'une analyse coût-efficacité comparant une stratégie thérapeutique B à une stratégie thérapeutique de référence A.

Le nombre de patients, l'augmentation de la prevalence, le coût direct, le nombre de décès,...sont à prendre en compte dans une vision prospective de pharmaco-économie.

Prévalence



Patients diabétiques adultes
diagnostiqués (2017)



500 800

Patients diabétiques adultes
non diagnostiqués



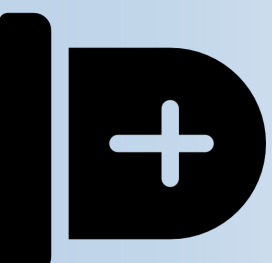
179 100

Dépenses moyennes annuelles
liées au diabète (par patient)



5435

Décès annuels liés au diabète



2805

Le diabète en Belgique



Plan de l'exposé

- Généralités concernant le diabète de type 2
- Notions de pharmaco-économie
- **Conception d'un essai clinique**
- Résultats d'essais cliniques => changement de paradigme
- Conclusions

Conception de l'étude

- **Population cible**
 - Taille de l'échantillon
 - Mention d'un test de diagnostic permettant une définition claire de la population
 - Critères d'inclusion/exclusion
- **Intervention (description y/c quantitative)**
- **Comparaison**
 - Contrôle
 - Placebo
- **Outcome (y/c méthodes de mesure)**
 - Mortalité
 - Morbidité
 - Qualité de vie
 - Efficacité/coût

Critères d'évaluation (outcomes)

- Evalués par ordre hiérarchique
 - Primaire
 - Secondaire
 - Tertiaire
- Définis a priori
 - Attention aux analyses post-hoc
 - Attention aux analyses par sous-groupes (valeur purement exploratoire)
- A séparer en fonction de leur importance clinique
 - Critères biologiques ou surrogate endpoints
 - Critères cliniques ou hard endpoints

Quantifier un effet thérapeutique

· Évènement (*positive/negative events*)

- Dichotomique : oui / non
 - Décès
 - Récidive de cancer
 - Disparition d'un symptôme
- Variable continue : définition d'un seuil
 - Amélioration de la capacité respiratoire
 - Atteinte d'une valeur cible de PA, glucose, cholestérol, ...



Quelle est
l'ampleur
de l'effet
observé?

En terme de RISQUE

- Risque absolu
- Réduction du risque absolu
- Risque relatif
- Réduction de risque relatif

Nombre de sujets à traiter

En terme de "chance" («rapport de cotes »)
(*ODDS*)

- Odds ratio

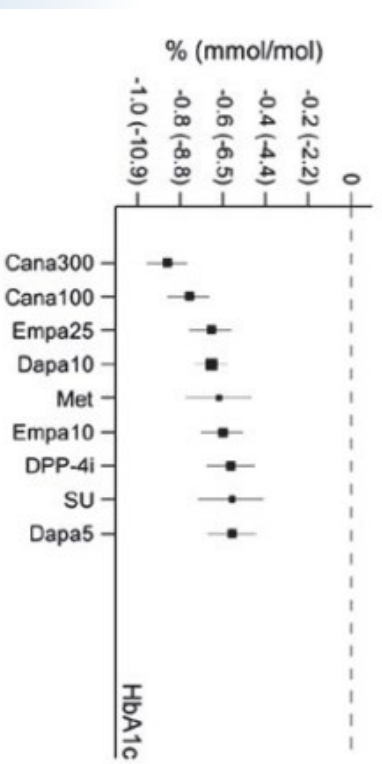


Plan de l'exposé

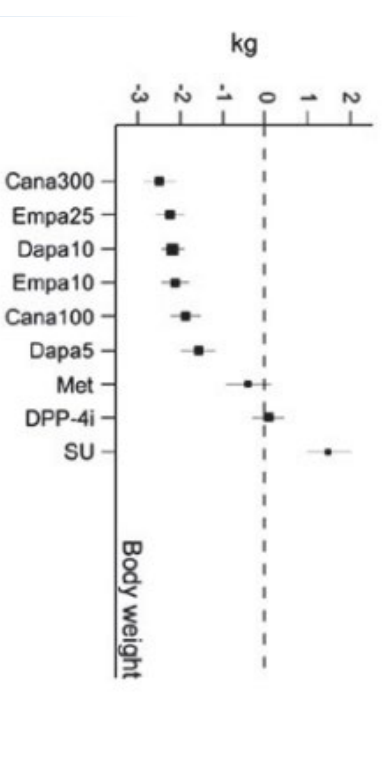
- Généralités concernant le diabète de type 2
- Notions de pharmaco-économie
- Conception d'un essai clinique
- **Résultats d'essais cliniques => changement de paradigme**
- Conclusions

Efficacité des SGLT-2i sur l'HbA1c, le poids et la pression artérielle

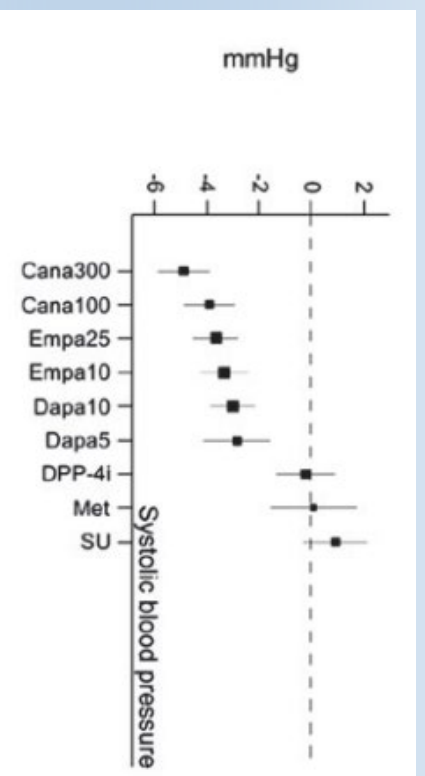
Réduction de l'HbA1c : 0,7%



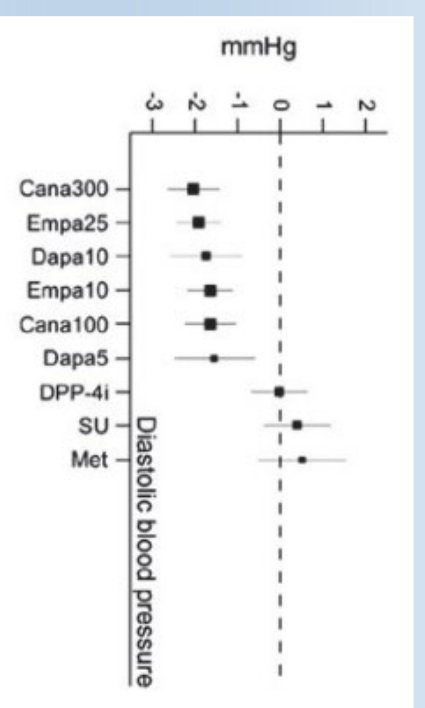
Perte de poids : 2 kg







Baisse de PAS : 4 mmHg



Baisse de PAD : 2 mmHg



Les SGLT2i améliorent les facteurs de risque CV chez les patients DT2

	SGLT2i en ajout à la metformine		
	Empagliflozine 10 mg ¹	Canagliflozine 100 mg ²	Dapagliflozine 10 mg ³
 HbA1c, %	-0.70*	-0.73 [†]	-0.84 [‡]
 Poids, kg	-2.08*	-3.3 [†]	-2.9 [‡]
 Pression artérielle systolique, mmHg	-4.5*	-3.5 [†]	-5.1 [§]
 Pression artérielle diastolique, mmHg	-2.0*	-1.8 [†]	-1.8 [§]

Toute comparaison des études doit être envisagée avec prudence en raison de différences dans le protocole des études, des populations de patients et de la méthodologie.

* Modification moyenne ajustée par rapport aux valeurs de base à la semaine 24 ; [†]Modification moyenne par rapport aux valeurs de base à la semaine 52; [‡]Modification moyenne ajustée des valeurs de base à la semaine 24; [§]Modification moyenne de la base à la semaine 24

HbA1c, Hémoglobine glyquée; SGLT2, sodium-glucose co-transporter-2

1. Hainng H-U et al/ *Diabetes Care* 2014;37:1650; 2. Lavelle-Gonzalez FJ et al/ *Diabetologia* 2013;56:2582; 3. Bailey CJ et al/ *Lancet* 2010;375:2223

Données factuelles : résultats des CVOTs

1) Inhibiteurs de la DPP-4 (gliptines)

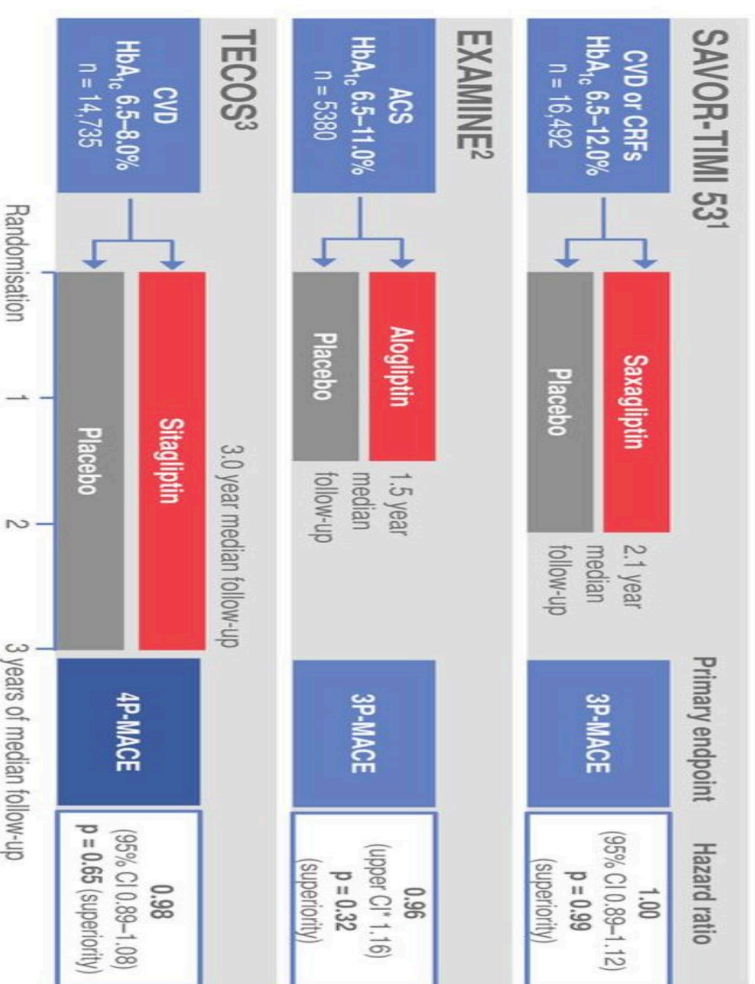
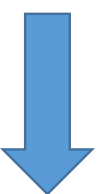
- EXAMINE (alogliptine)
- SAVOR-TIMI 53 (saxagliptine)
- TECOS (sitagliptine)
- CARMELINA (linagliptine)

2) Agonistes des récepteurs du GLP-1

- LEADER (liraglutide)
- SUSTAIN-6 (sémaglutide)
- EXSCCEL (exénatide retard)
- HARMONY-OUTCOMES (albiglutide)
- REWIND (dulaglutide)

3) Inhibiteurs des SGLT2 (gliflozines)

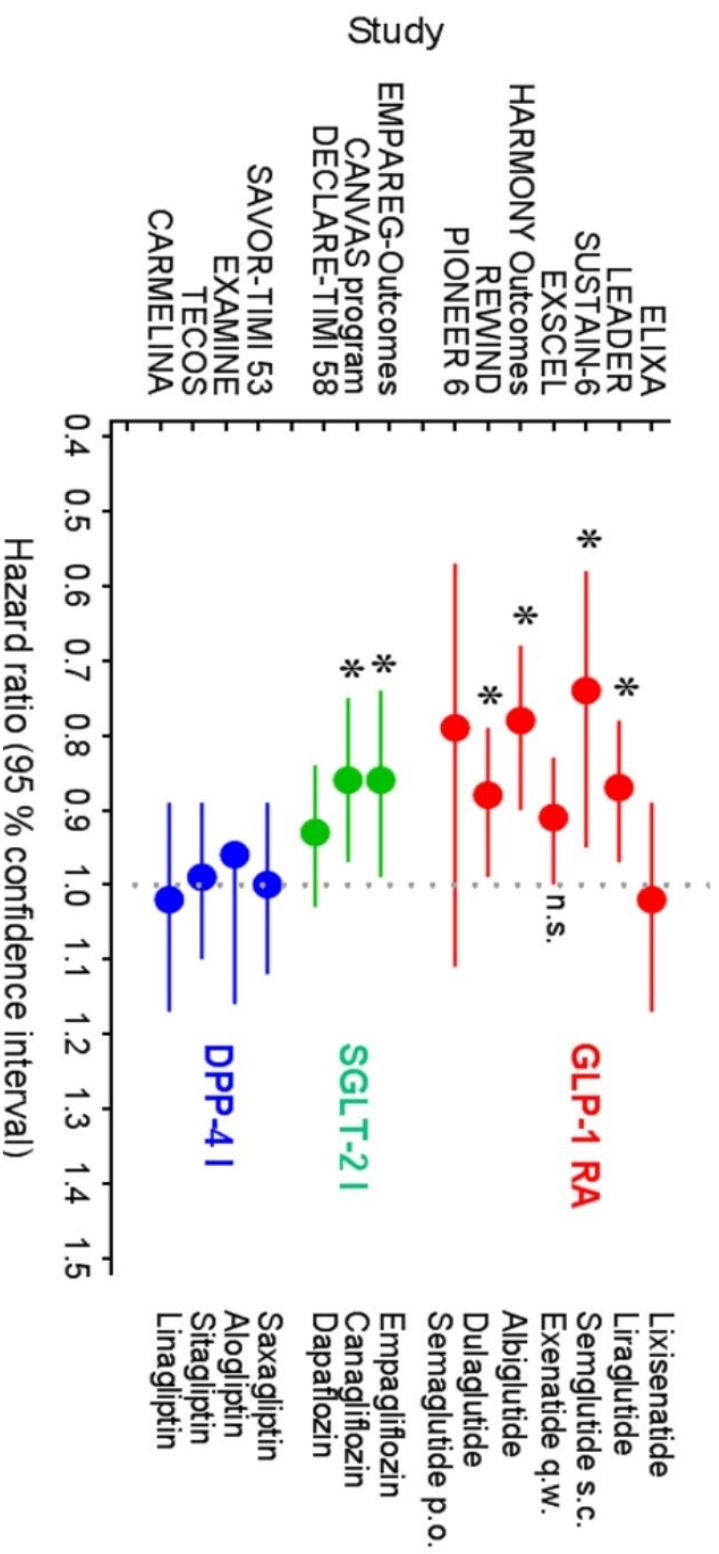
- EMPA-REG OUTCOME (empagliflozine)
- CANVAS (canagliflozine)
- DECLARE (dapagliflozine)
- VERTIS (ertugliflozine)



1. Scirica et al. N Engl J Med 2013;369:1317-26. 2. White et al. N Engl J Med 2013;369:1327-35.

3. Green et al. N Engl J Med 2015; DOI: 10.1056/NEJMoA1501352.

Meta-analysis Cardiovascular MACE outcomes in CVOT studies MACE



Impact des SGLT2i et certains GLP1RA sur les événements cardiorenaux

HR (95% CI)	EMPA-REG OUTCOME ^{1,8} (empagliflozin)	CANVAS Program ² (canagliflozin)	DECLARE-TIMI ³ (dapagliflozin)	LEADER ^e (liraaglutide)	SUSTAIN-6 ⁴ (semaglutide)	REWIND ⁵ (dulaglutide)
3P-MACE*	0.86 (0.74, 0.99) p=0.04	0.86 (0.75, 0.97) p=0.02	0.93 (0.84, 1.03) p=0.17	0.87 (0.78-0.97) p=0.01	0.74 (0.58, 0.95) p=0.02	0.88 (0.78, 0.99) p=0.028
Décès CV +	0.62 (0.49, 0.77) p<0.001	0.87 (0.72, 1.06)	0.98 (0.82, 1.17)	0.78 (0.68-0.93) p=0.007	0.98 (0.65, 1.48) p=0.92	0.91 (0.78, 1.06) p=0.21
HIC†	0.65 (0.50, 0.85) p=0.002	0.67 (0.52, 0.87)	0.73 (0.61, 0.88)	0.87 (0.73-1.05) p=0.14	1.11 (0.77, 1.61) p=0.57	0.93 (0.77, 1.12) p=0.46
AVC†	1.24 (0.92, 1.67) p=0.16	0.90 (0.71, 1.15)	1.01 (0.84, 1.21)	0.89 (0.72-1.11) p=0.30	0.61 (0.38, 0.99) p=0.04	0.76 (0.61, 0.95) p=0.017
Événements renaux†	0.54 (0.40, 0.75) p<0.001 Doubling of serum creatinine, eGFR \leq 45 ml/min/1.73 m ² , FRT or kidney death	0.53 (0.33-0.84) Doubling of serum creatinine, ESKD, or death from renal causes	0.53 (0.43, 0.66) \geq 40% decrease in eGFR to $<$ 60 ml/min/1.73 m ² , new ESKD or kidney death	0.78 (0.67-0.92) p=0.003 New or worsening nephropathy	0.64 (0.46-0.88) p=0.005 New or worsening nephropathy	0.85 (0.77-0.93) p=0.0004 Development of macroalbuminuria, sustained \geq 5% or greater, or new renal replacement therapy

Cardiovascular Outcomes with Ertugliflozin in Type 2 Diabetes

MULTICENTER, DOUBLE-BLIND, RANDOMIZED, CONTROLLED NONINFERIORITY TRIAL



8246

Patients with type 2 diabetes and atherosclerotic CVD

Ertugliflozin
(5 mg or 15 mg daily)



(N=5499)

Placebo



(N=2747)

Major adverse cardiovascular events

11.9%

(653/5493 Patients)

11.9%

(327/2745 patients)

HR, 0.97; 95.6% CI, 0.85 to 1.11; P<0.001 for noninferiority

Death from cardiovascular causes or hospitalization for heart failure

8.1%

(444/5499 Patients)

9.1%

(250/2747 patients)

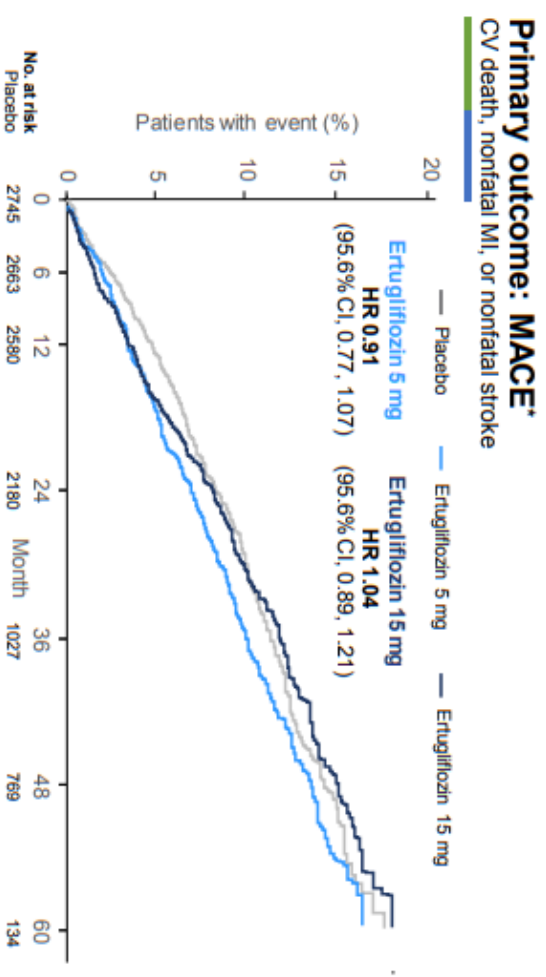
HR, 0.88; 95.8% CI, 0.75 to 1.03; P=0.11 for superiority

Ertugliflozin was noninferior to placebo with respect to major adverse cardiovascular events.





No Benefit of Diabetes Drug Ertugliflozin in CV Outcomes Trial VERTIS

Mitchel L. Zolter
April 29, 2020

News > Medscape Medical News > Conference News > ADA 2020 VERTIS-CV: Late-Comer Ertugliflozin Shows HF Benefit Only in CVOT



Etudes CV démontrant les réductions d'événements CV, des HIC et événements rénaux sous SGLT2i chez les patients DT2

	EMPA-REG OUTCOME ^{1,2} (empagliflozine)	CANVAS Program ³ (canagliflozine)	DECLARE-TIMI 58 ⁴ (dapagliflozine)
 3P-MACE	▼ 14%*	▼ 14%*	NS
 Mortalité CV	▼ 38% [†]	NS	NS
 HIC	▼ 35% [†]	▼ 33% [†]	▼ 27% [†]
 Evénements rénaux[‡]	▼ 39% [†]	▼ 40% [†]	▼ 24% [†]

Toute comparaison des études doit être envisagée avec prudence en raison de différences au niveau du design, de la méthodologie et des populations

[†]Test de supériorité pour le 3P-MACE, le critère primaire d'évaluation (co-critères primaires pour dapagliflozine); [†] critères secondaires tels que définis dans le protocole des études; [‡]EMPA-REG OUTCOME: progression vers macroalbuminurie (UACR >300 mg/g), doublement de créatinine sérique (accompagné de eGFR [MDRD] ≤45 ml/min/1,73 m²), initiation de thérapie de remplacement renal (TRR) ou décès rénal; CANVAS Program: 40% réduction de eGFR, TRR ou décès rénal; DECLARE-TIMI 58: 40% réduction de eGFR à <60 ml/min/1,73 m², insuffisance rénale terminale, IC, insuffisance cardiaque; T2D, diabète de type 2; HIC, hospitalisation pour insuffisance cardiaque

CVOT, études cardiovasculaires; CV, cardiovasculaire; IC, insuffisance cardiaque; T2D, diabète de type 2; HIC, hospitalisation pour insuffisance cardiaque
1. Zinman B *et al.* *N Engl J Med* 2015;373:2117; 2. Wanner C *et al.* *N Engl J Med* 2016;375:323; 3. Neal B *et al.* *N Engl J Med* 2017;377:644; 4. Wvovtt S *et al.* *N Engl J Med* 2019;380:347

Essais cliniques versus vraie vie

Essais cliniques

Patients sélectionnés

Investigateurs formés

Surveillance stricte

Nombre limité

Durée limitée

Vie réelle

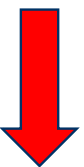
Patients tout venant

Médecins traitants

Surveillance moins stricte

Nombre très élevé

Durée prolongée



Emergence d'analyse de données de vraie vie et
d'essais cliniques pragmatiques

Caractéristiques des patients avec Empagliflozine (Empareg)

- Population 100% CVD (>< Canvas et Declare-Timi) Mais...
- L'impact d'empagliflozine sur les H1C était similaire quelles que soient les caractéristiques de base.

Received: 2 August 2019

Revised: 9 October 2019

Accepted: 3 November 2019

DOI: 10.1002/edm2.103

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

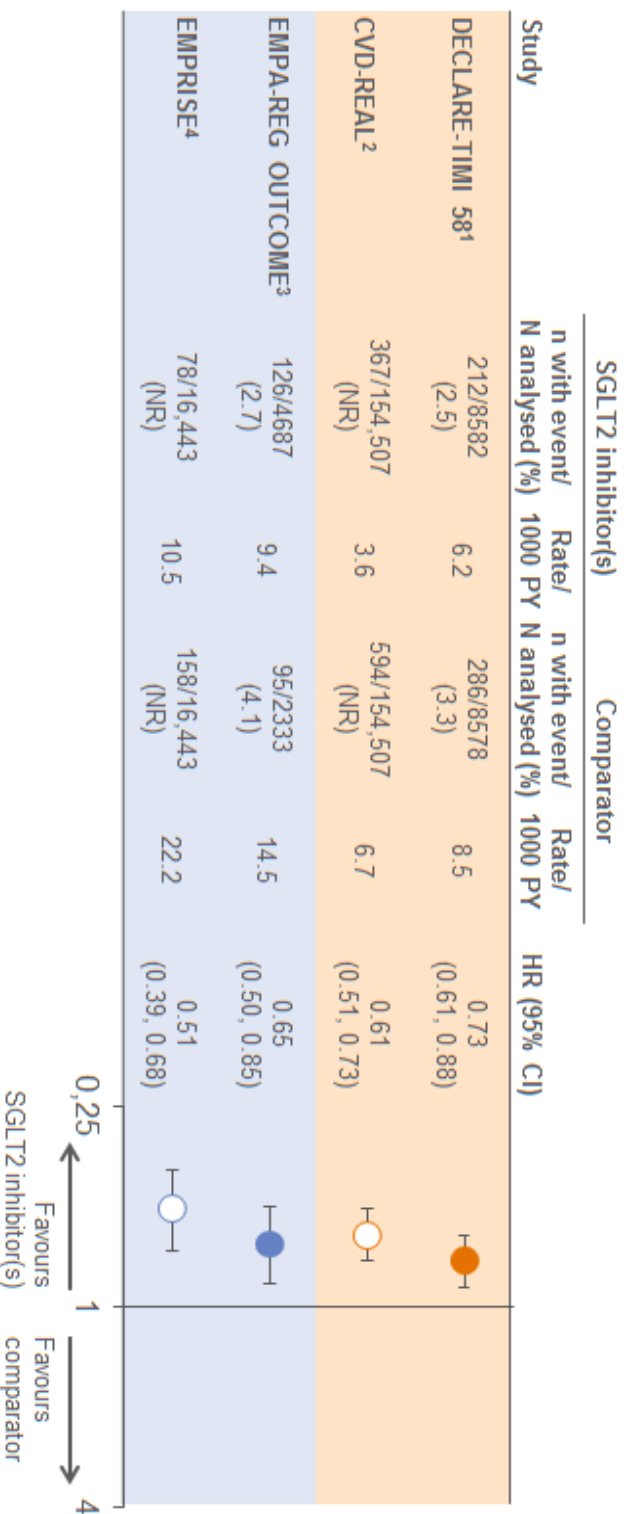
Endocrinology, Diabetes
& Metabolism 

WILEY

The EMPagliflozin comparative effectiveness and Safety (EMPRISE) study programme: Design and exposure accrual for an evaluation of empagliflozin in routine clinical care

La réduction des HIC avec les SGLT2i, observée en pratique clinique est similaire à celle observée dans les études randomisées¹⁻⁴

HHF relative risk reduction in observational studies and RCTs



Toute comparaison des études doit être envisagée avec prudence en raison de différences au niveau du design, de la méthodologie et des populations. Empagliflozin n'est pas indiqué pour le traitement de l'insuffisance cardiaque.

*temps médian d'observation: 142%, 53% et 5% de temps d'exposition total des patients recevant respectivement dapagliflozine, canagliflozine et empagliflozine; †temps de suivi moyen. HHF, hospitalisation pour insuffisance cardiaque; NR, non rapporté; PY, patient-années; RCT, étude contrôlée randomisée; SGLT2, sodium-glucose co-transporter-2



**Un antidiabétique
devenant un traitement
de la décompensation
cardiaque et/ou de la
maladie rénale?**

Peut-être...

...certainement

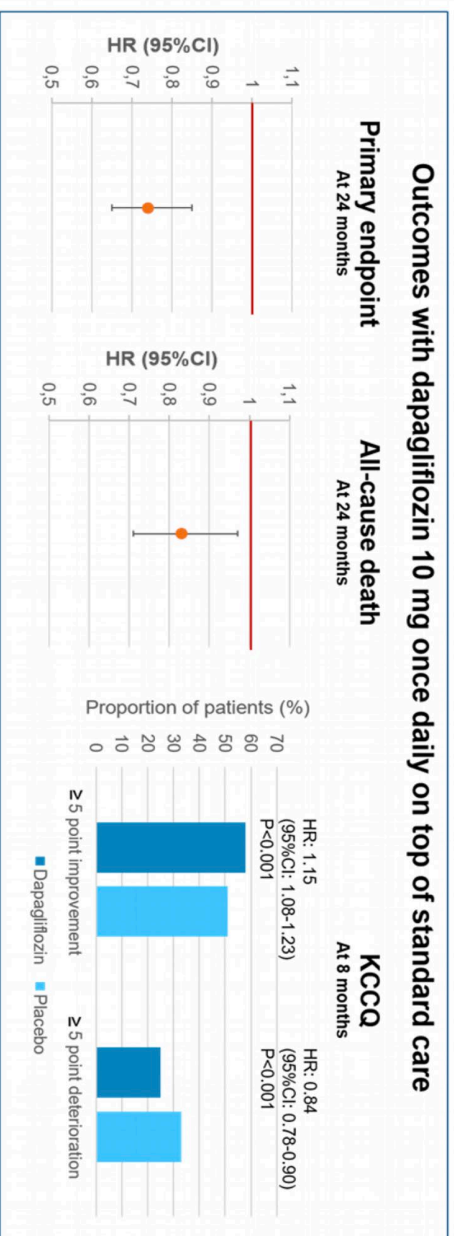
Effet de classe?



SGLT2 inhibitor reduces CV death and worsening HF events in HFREF patients

DAPA-HF trial, in HF-REF patients (EF \leq 40%) both with and without T2DM (n=4744)

Outcomes with dapagliflozin 10 mg once daily on top of standard care



Primary endpoint: worsening of HF events (unplanned HHF or an urgent HF visit requiring intravenous therapy) and CV death



2020

EMPEROR-REDUCED

Cardiovascular and Renal Outcomes
with Empagliflozin in Heart Failure

Double-blind, parallel-group, placebo-controlled trial



Objective: To evaluate the use of empagliflozin in patients with chronic heart failure and a reduced ejection fraction with or without diabetes.

3730
patients

Inclusion criteria: Adults (≥ 18 years of age) with or without diabetes who had chronic heart failure (functional class II, III, or IV) with a left ventricular ejection fraction of 40% or less on excellent baseline GDMT.



empagliflozin
(N=1863)

VS



placebo
(N=1867)

PRIMARY OUTCOME

19.4

Cardiovascular death or hospitalization for heart failure %
HR 0.75; 95% CI, 0.65 to 0.86; P<0.001

24.7

SECONDARY OUTCOME

388

Total no. of hospitalizations for heart failure (N)
HR 0.70; 95% CI, 0.58 to 0.85; P<0.001

553

-0.55

Mean change in eGFR per Year
HR 1.73; 95% CI, 1.10 to 2.37; P<0.001

-2.28

Conclusion: Among patients receiving recommended therapy for heart failure, those in the empagliflozin group had a lower risk of cardiovascular death or hospitalization for heart failure than those in the placebo group, regardless of the presence or absence of diabetes.

Packer M, Amker SD, Butler J, et al., for the EMPEROR-Reduced Trial Investigators. Cardiovascular and Renal Outcomes with Empagliflozin in Heart Failure. *N Engl J Med* 2020;Aug 29:[Epub ahead of print].



Baseline characteristics in EMPEROR-Reduced and DAPA-HF

	EMPEROR-Reduced ¹		DAPA-HF ²	
	Empagliflozin	Placebo	Dapagliflozin	Placebo
Number of participants	1863	1867	2373	2371
Mean±SD age, years	67.2±10.8	66.5±11.2	66.2 ± 11.0	66.5 ± 10.8
Females	437 (23.5%)	456 (24.4%)	564 (23.8%)	545 (23.0%)
NYHA II	1399 (75.1%)	1401 (75.0%)	1606 (67.7%)	1597 (67.4%)
NYHA III	455 (24.4%)	455 (24.4%)	747 (31.5%)	751 (31.7%)
NYHA IV	9 (0.5%)	11 (0.6%)	20 (0.8%)	23 (1.0%)
LVEF (%), mean ± SD	27.7 ± 6.0	27.2 ± 6.1	31.2±6.7	30.9±6.9
NT-proBNP, pg/ml, median (IQR)	1887.0 (1077.0–3429.0)	1926.0 (1153.0–3525.0)	1428 (857-2655)	1446 (857-2641)
Hospitalisation for HF	577 (31.0%)*	574 (30.7%)*	1124 (47.4%)	1127 (47.5%)
Diabetes	927 (49.8%)	929 (49.8%)	1075 (45.3%)	1064 (44.9%)
eGFR, ml/min/1.73 m ² (CKD-EPI)	61.8±21.7	62.2 ±21.5	66.0 ± 19.6	65.5 ± 19.3
HF medications /devices				
ACE inhibitor	867 (46.5%)	836 (44.8%)	1332 (56.1%)	1329 (56.1%)
ARB	451 (24.2%)	457 (24.5%)	675 (28.4%)	632 (26.7%)
MRA	1306 (70.1%)	1355 (72.6%)	1696 (71.5%)	1674 (70.6%)
ARNI	340 (18.3%)	387 (20.7%)	250 (10.5%)	258 (10.9%)
ICD or CRT-D	578 (31%)	593 (31.8%)	622 (26.2%)	620 (26.1%)
CRT-D or CRT-P	220 (11.8%)	222 (11.9%)	190 (8.0%)	164 (6.9%)

Results of DAPA-HF vs. EMPEROR-Reduced

Composite outcome	EMPEROR-Reduced (n=3730)			DAPA-HF (n=4744)		
	Placebo N (rate)	Empa. N (rate)	HR/RR (95%CI)	Placebo N (rate)	Dapa. N (rate)	HR/RR (95%CI)
CV death or HF hospitalization	462 (21.0)	361 (15.8)	0.75 (0.65, 0.86)	495 (15.3)	382 (11.4)	0.75 (0.65, 0.85)
Heart failure hospitalization						
First hospitalization	342 (15.5)	246 (10.7)	0.69 (0.59, 0.81)	318 (9.8)	231 (6.9)	0.70 (0.59, 0.83)
Total hospitalizations	553	388	0.70 (0.58, 0.85)	469	340	0.71 (0.61, 0.82)
Death						
Cardiovascular death	202 (8.1)	187 (7.6)	0.92 (0.75, 1.12)	273 (7.9)	227 (6.5)	0.82 (0.69, 0.98)
All-cause death	266 (10.7)	249 (10.1)	0.92 (0.77, 1.10)	329 (9.5)	276 (7.9)	0.83 (0.71, 0.97)



SGLT2i and CKD

Renal-related Composite Outcomes

	HR (95% CI)
EMPA-REG OUTCOME¹	0.54 (0.40, 0.75)
Doubling of the serum creatinine level, initiation of renal-replacement therapy, or death from renal disease	
CANVAS Program²	0.60 (0.47, 0.77)
Sustained 40% reduction in eGFR, renal-replacement therapy (dialysis or transplantation), or death from renal causes	
DECLARE-TIMI 58³	0.53 (0.43, 0.66)
Sustained $\geq 40\%$ decrease in eGFR to < 60 mL/min/1.73 m ² and/or end-stage renal disease and/or renal or CV death	
VERTIS CV	0.81 (0.64, 1.03)
Renal death, dialysis/transplant, or doubling of serum creatinine from baseline	

CV, cardiovascular; CI, confidence interval; eGFR, estimated glomerular filtration rate; HR, hazard ratio.

1. Wanner C et al. *N Engl J Med* 2016;374:323-334. 2. Neal B et al. *N Engl J Med* 2017;377:644-657. 3. Vivott SD et al. *N Engl J Med* 2019;380:347-357. 4. Cannon CP et al *N Engl J Med* 2020

SGLT2i and CKD

Renal-related Composite Outcomes

Idea stolen from Darren McGuire

HR (95% CI)

EMPA-REG OUTCOME¹	Doubling of the serum creatinine level, initiation of renal-replacement therapy, or death from renal disease	0.54 (0.40, 0.75)
CANVAS Program²	Sustained 40% reduction in eGFR, renal-replacement therapy (dialysis or transplantation), or death from renal causes	0.60 (0.47, 0.77)
DECLARE-TIMI 58³	Sustained $\geq 40\%$ decrease in eGFR to < 60 mL/min/1.73 m ² and/or end-stage renal disease and/or renal or CV death	0.53 (0.43, 0.66)
VERTIS CV⁴	Renal death, dialysis/transplant, or doubling of serum creatinine from baseline	0.81 (0.64, 1.03)
CREDENCE⁵	Sustained doubling of serum creatinine level and/or end-stage renal disease and or renal or cardiovascular death	0.70 (0.59, 0.82)
DAPA-CKD⁶	Sustained $\geq 50\%$ eGFR decline and/or end-stage renal disease and or renal or cardiovascular death	0.61 (0.51, 0.72)

CV, cardiovascular; CI, confidence interval; eGFR, estimated glomerular filtration rate; HR, hazard ratio.

1. Wanner C et al. *N Engl J Med* 2016. 2. Neal B et al. *N Engl J Med* 2017. 3. Wiviott SD et al. *N Engl J Med* 2019. 4. Mc Murray J. et al. Presented at the American Diabetes Association 2020; 5. Perkovic V. et al *N Engl J Med* 2019. 6. Heerspink H. et al. *N Engl J Med* 2020

CREDESCENCE: Canagliflozin and renal outcomes in type 2 diabetes and nephropathy



Study design and participants

4401 patients with T2DM & UACR >300 mg/g



62 years

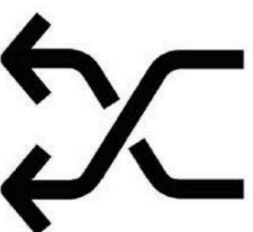


eGFR 57

UACR 927 mg/g

Intervention

Stable on maximum dose tolerated ACEi or ARB for 4 weeks

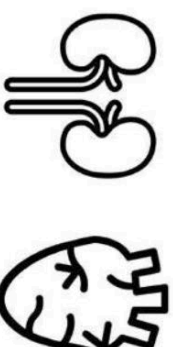


Canagliflozin Placebo

Outcomes

Primary outcome

(Doubling of serum creatinine, ESKD, death due to cardiovascular or kidney disease)



HR 0.70

(95% CI 0.59-0.82)

NNT 21

End-stage kidney disease



HR 0.68

(95% CI 0.54-0.86)

NNT 42

No increased risk of:

Amputations



HR 1.10

(95% CI 0.79-1.56)

Fractures



HR 0.98

(95% CI 0.70-1.37)

Conclusion

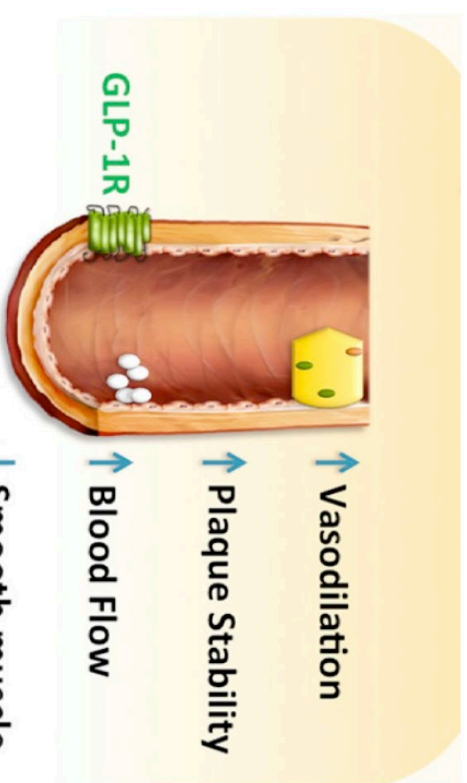
In patients with type 2 diabetes and kidney disease, canagliflozin reduces the risk of kidney failure and cardiovascular events

Baseline characteristics

	Dapagliflozin (n=2152)	Placebo (n=2152)
Age, years, mean	62	62
Sex, female, %	33	33
Race, %		
White	52	54
Black or African-American	5	4
Asian	35	33
Other	8	8
Type 2 diabetes, %	68	67
Systolic blood pressure, mmHg, mean	137	137
eGFR, mL/min/1.73m², mean	43	43
UACR, mg/g, median	965	934
ACEi or ARB, %	97	97

UACR, urinary albumin-to-creatinine ratio

Heerspink HJL, et al. Presented at ESC 2020.

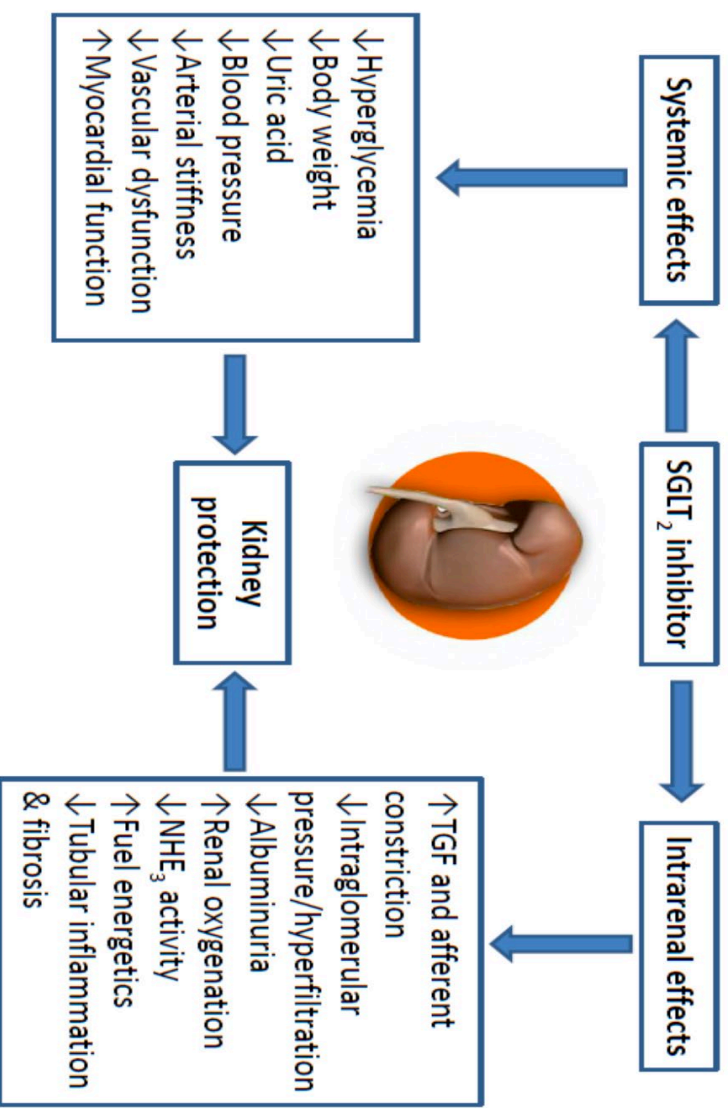
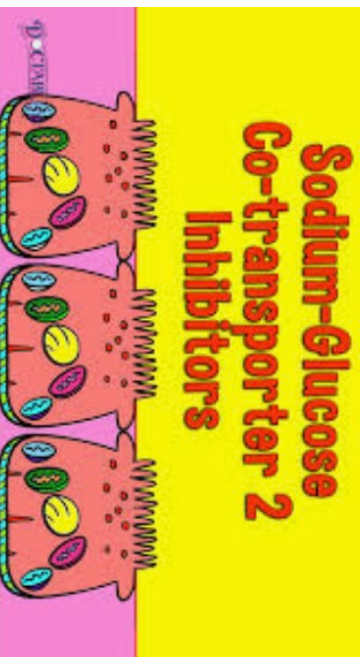


↑ Endothelial Function

↓ Platelet Aggregation

Mécanismes d'action suggérés⁴⁻⁵ :

- Anti-athérosclérotiques
- Agrégation plaquettaire réduite
- Effets anti-inflammatoire



REVIEWS

Check for updates

Sodium–glucose cotransporter type 2 inhibitors for the treatment of type 2 diabetes mellitus

André J. Scheen ^{1,2}

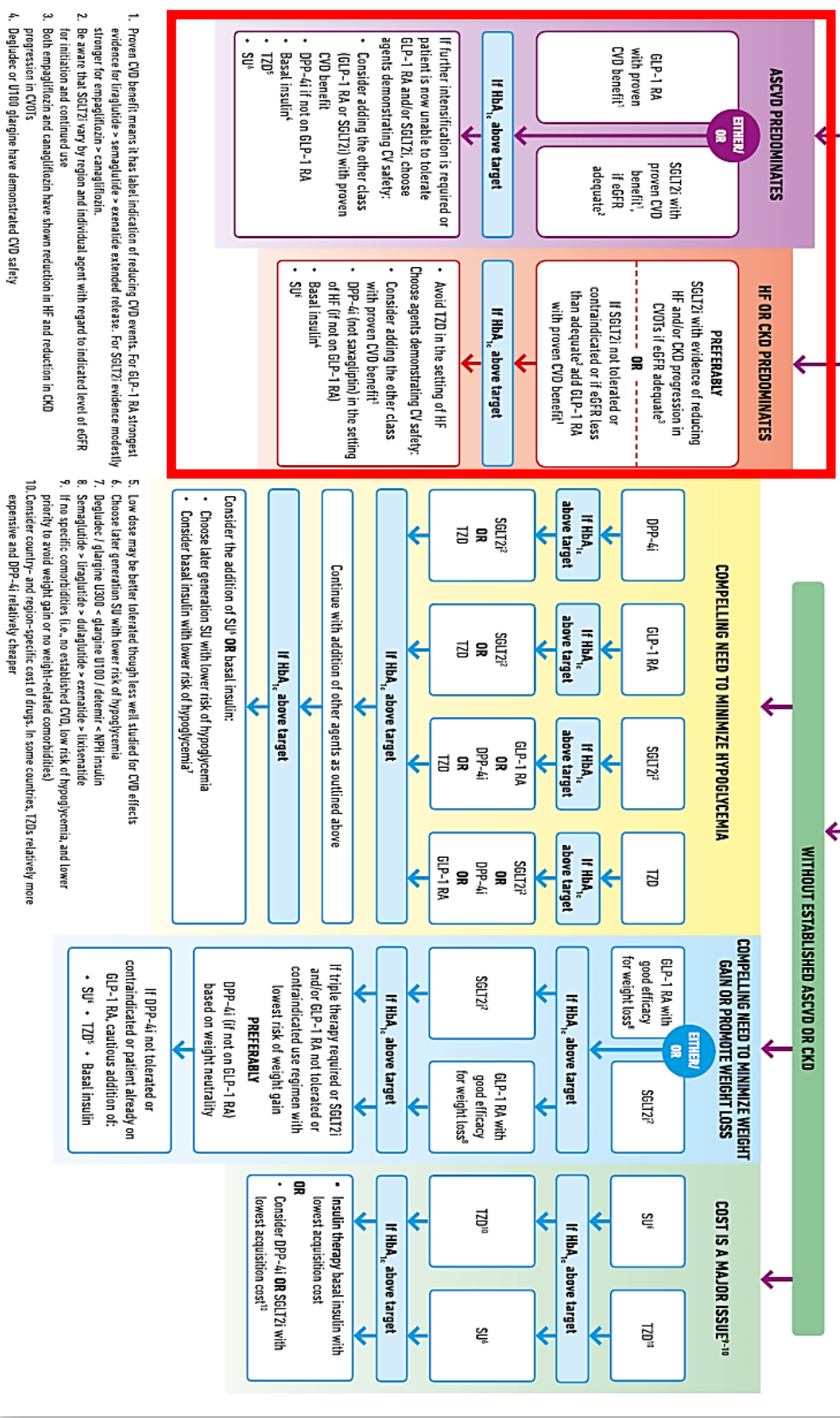


Plan de l'exposé

- Généralités concernant le diabète de type 2
- Notions de pharmaco-économie
- Conception d'un essai clinique
- Résultats d'essais cliniques => changement de paradigme
- **Conclusions**

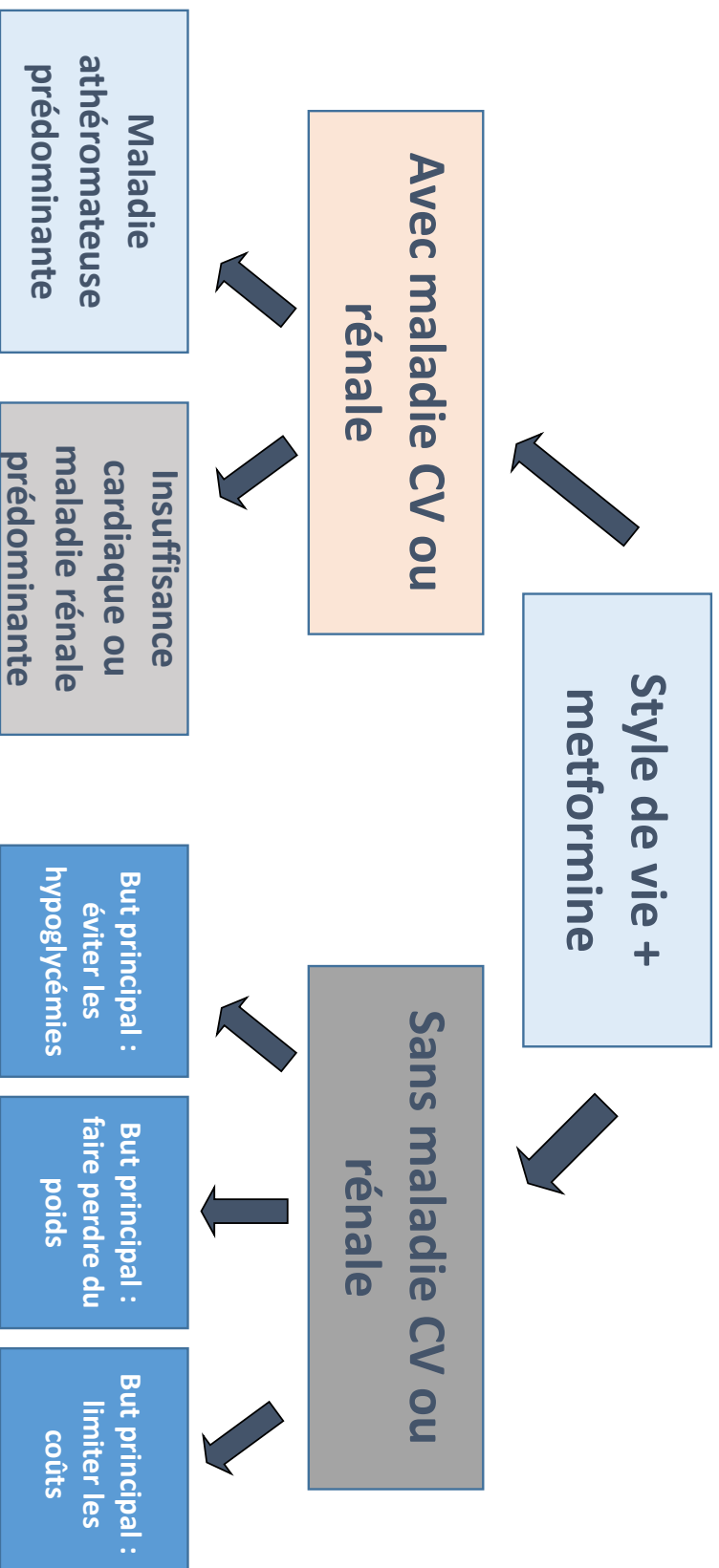
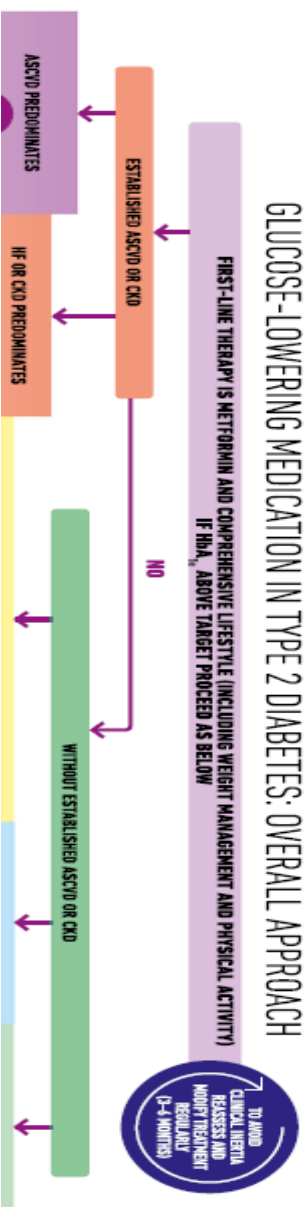
GLUCOSE-LOWERING MEDICATION IN TYPE 2 DIABETES: OVERALL APPROACH

FIRST-LINE THERAPY IS METFORMIN AND COMPREHENSIVE LIFESTYLE (INCLUDING WEIGHT MANAGEMENT AND PHYSICAL ACTIVITY)
 IF HbA_{1c} ABOVE TARGET PROCEED AS BELOW



1. Proven CVD benefit means that label indication of reducing CVD events. For GLP-1 RA strongest evidence for liraglutide > semaglutide > exenatide extended release. For SGLT2i evidence modestly stronger for empagliflozin > canagliflozin.
2. Be aware that SGLT2i vary by region and individual agent with regard to indicated level of eGFR for initiation and continued use
3. Both empagliflozin and canagliflozin have shown reduction in HF and reduction in CKD progression in CVDs
4. Dapagliflozin or U100 glimeglin have demonstrated CVD safety
5. Low dose may be better tolerated though less well studied for CVD effects
6. Choose later generation SU with lower risk of hypoglycemia
7. Degludec, glargine U300 < glargine U100 / detemir < NPH insulin
8. Semaglutide > liraglutide > dulaglutide > exenatide > lixisenatide
9. If no specific contraindications (i.e. no established CVD, low risk of hypoglycemia, and lower priority to avoid weight gain or no weight-related contraindications)
10. Consider country- and region-specific cost of drugs. In some countries, TZDs relatively more expensive and DPP-4i relatively cheaper

GLUCOSE-LOWERING MEDICATION IN TYPE 2 DIABETES: OVERALL APPROACH





ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2019) **00**, 1–69

ESC GUIDELINES



2019 ESC Guidelines on diabetes, pre-diabetes, and cardiovascular diseases developed in collaboration with the EASD



Ils vont « plus loin »...
SGLT2 inhibiteurs ou GLP1RA d'emblée chez patients
« naïfs »

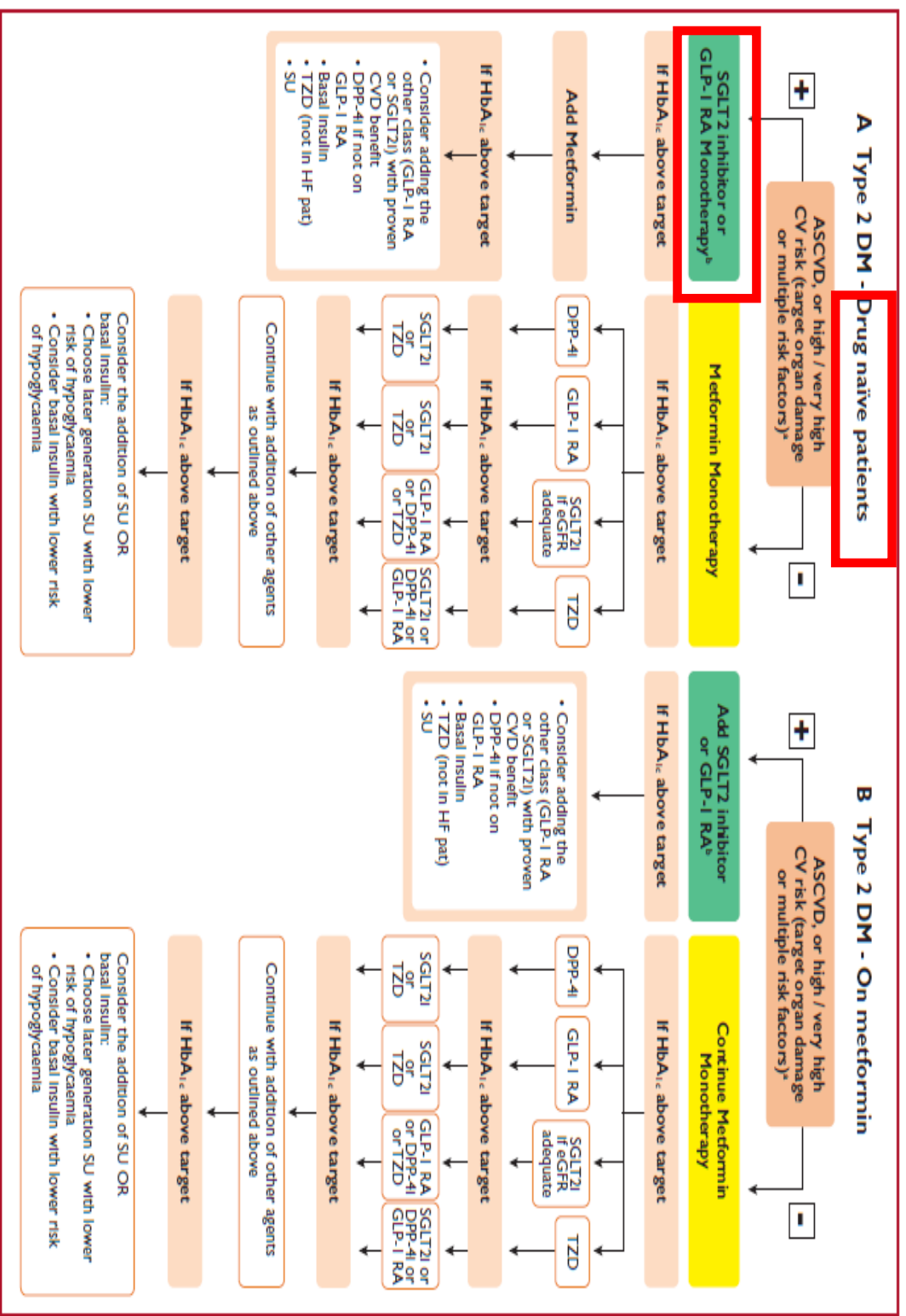


Figure 3 Treatment algorithm in patients with type 2 diabetes mellitus and atherosclerotic cardiovascular disease, or high/very high CV risk Treatment algorithms for (A) drug-naïve and (B) metformin-treated patients with diabetes mellitus. ASCVD = atherosclerotic cardiovascular disease; CV = cardiovascular; CVD = cardiovascular disease; DM = diabetes mellitus; DPP4i = dipeptidyl peptidase-4 inhibitor; eGFR = estimated glomerular filtration rate; GLP-1 RA = glucagon-like peptide-1 receptor agonist; HbA1c = haemoglobin A1c; HF = heart failure; SGLT2i = sodium-glucose co-transporter 2 inhibitor; SU = sulphonylureas; TZDM = type 2 diabetes mellitus; TZD = thiazolidinedione. ^aSee Table 7. ^bUse drugs with proven CVD benefit.



CONCLUSION : changement de paradigme

- Transition d'une vue glucocentrique privilégiant les aspects métaboliques (HbA1c, hypos, poids) vers une vue ciblant le **profil** de complications cardiovasculaires (y compris insuffisance cardiaque) et rénales
- « On ne soigne pas une biologie mais un **individu** »
- Intérêt de comparer les résultats des essais cliniques avec les données de vraie vie: **cohérence**
- **Emergence de propriétés protectrices (cardiaques et rénales) d'antidiabétiques chez...des non-diabétiques**

A background image of autumn leaves in shades of yellow, orange, and brown, with some green leaves visible in the upper right. The leaves are out of focus, creating a soft, bokeh effect.

Nouvelles technologies dans le traitement du diabète

Pr dr Régis Radermecker

Chef de Clinique, Service de Diabétologie, Nutrition et Maladies métaboliques, CHU Liège
Professeur de Pharmacologie clinique ULiège, Secrétaire général de l'AD

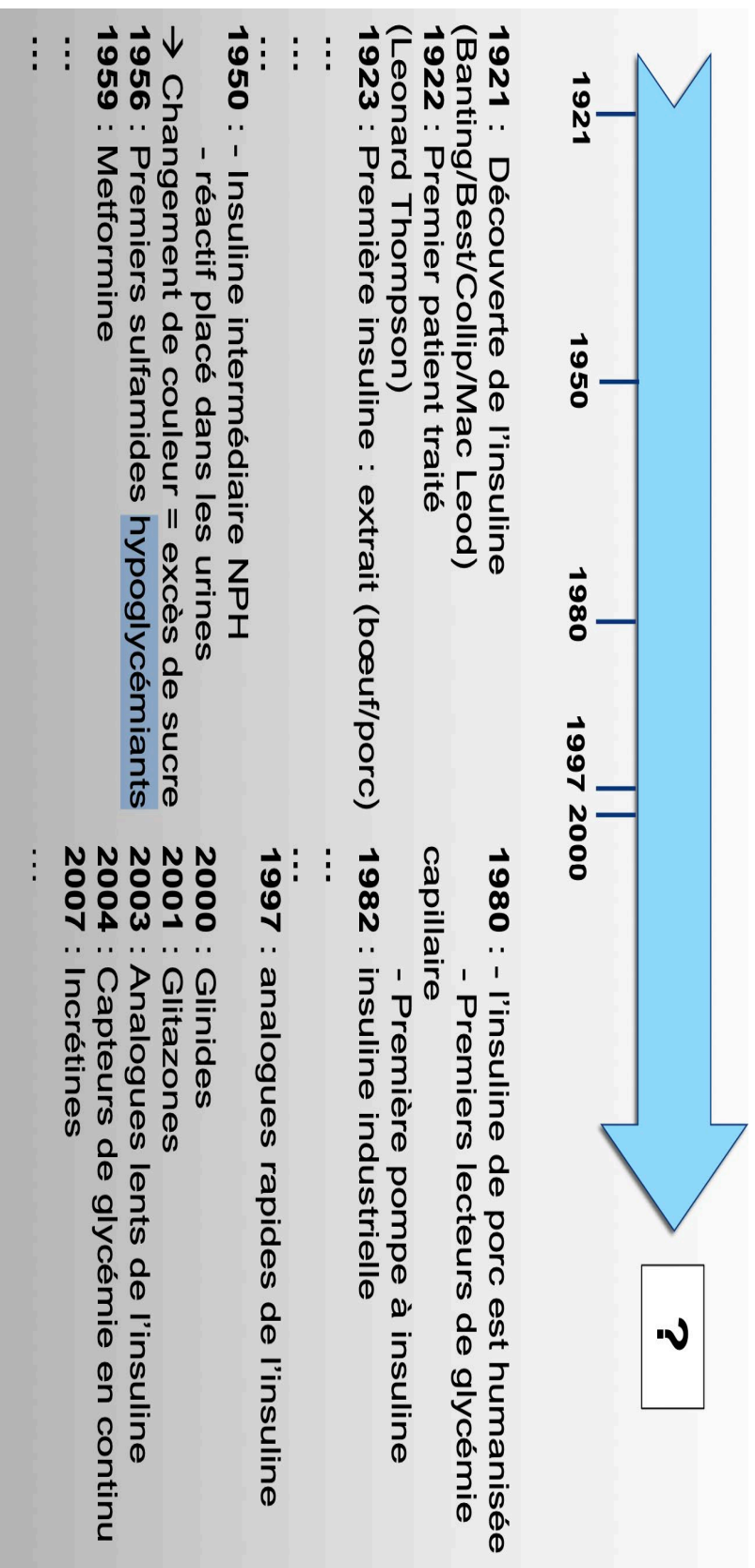
Conflits d'intérêts

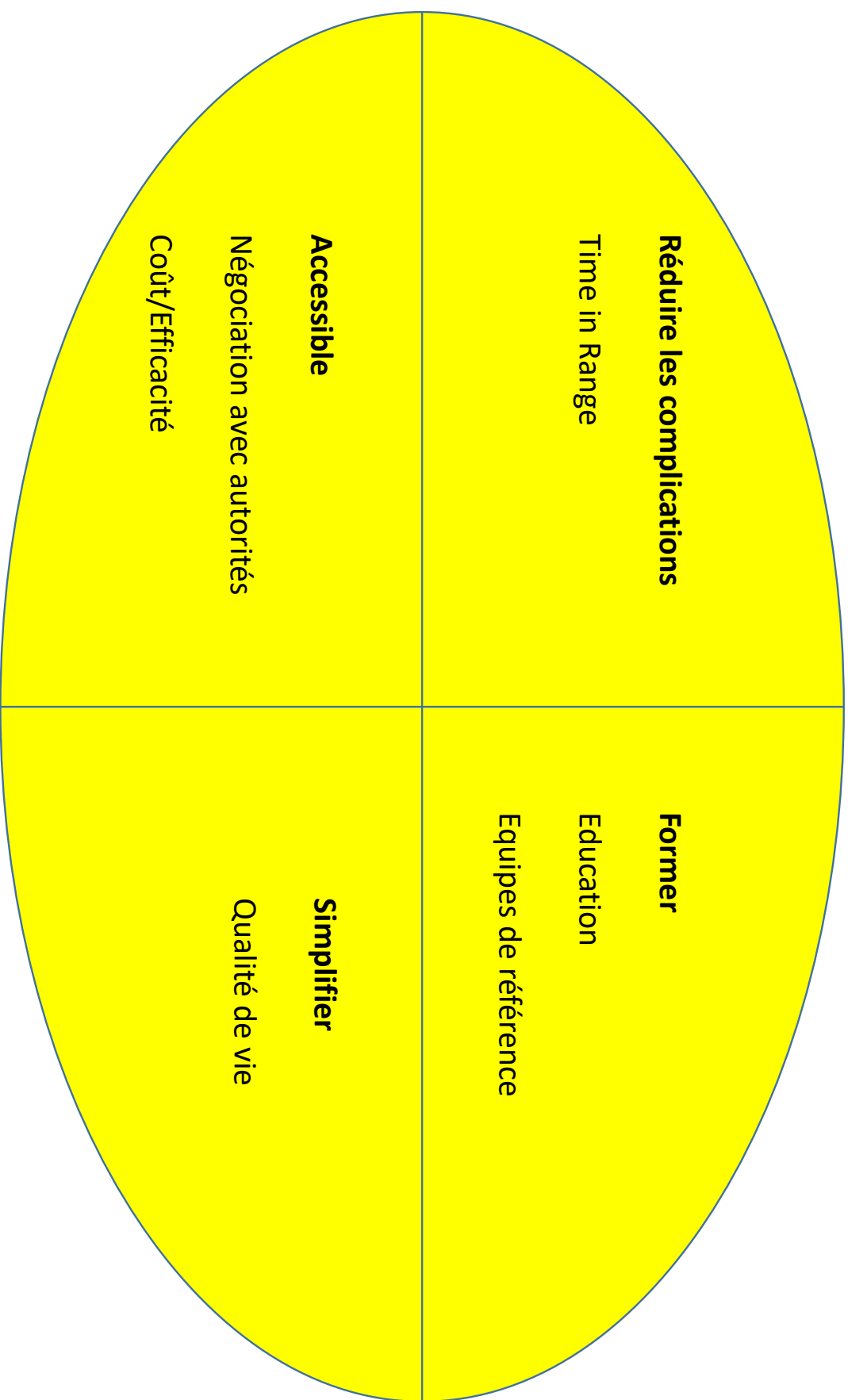
- -Pas de conflit d'intérêt
- -Professeur de Pharmacologie clinique à l'Université de Liège/Belgique
- -Service de Diabétologie, Nutrition et Maladies métaboliques du CHU de Liège/Belgique
- -Membre du Comité d'Ethique Hospitalo-facultaire du CHU de Liège
- -Membre du CA de la SFD
- -Ancien Trésorier Belgian Atherosclerosis Society
- -Membre étranger du conseil scientifique de JADE/ITD
- -Membre étranger du conseil scientifique du CEED
- -Rédacteur en Chef de la Revue professionnelle de l'Association du Diabète
- -Secrétaire Général de l'Association du Diabète (ex ABD)
- -Membre du comité d'évaluation des pratiques médicales en matière de médicaments (INAMI)



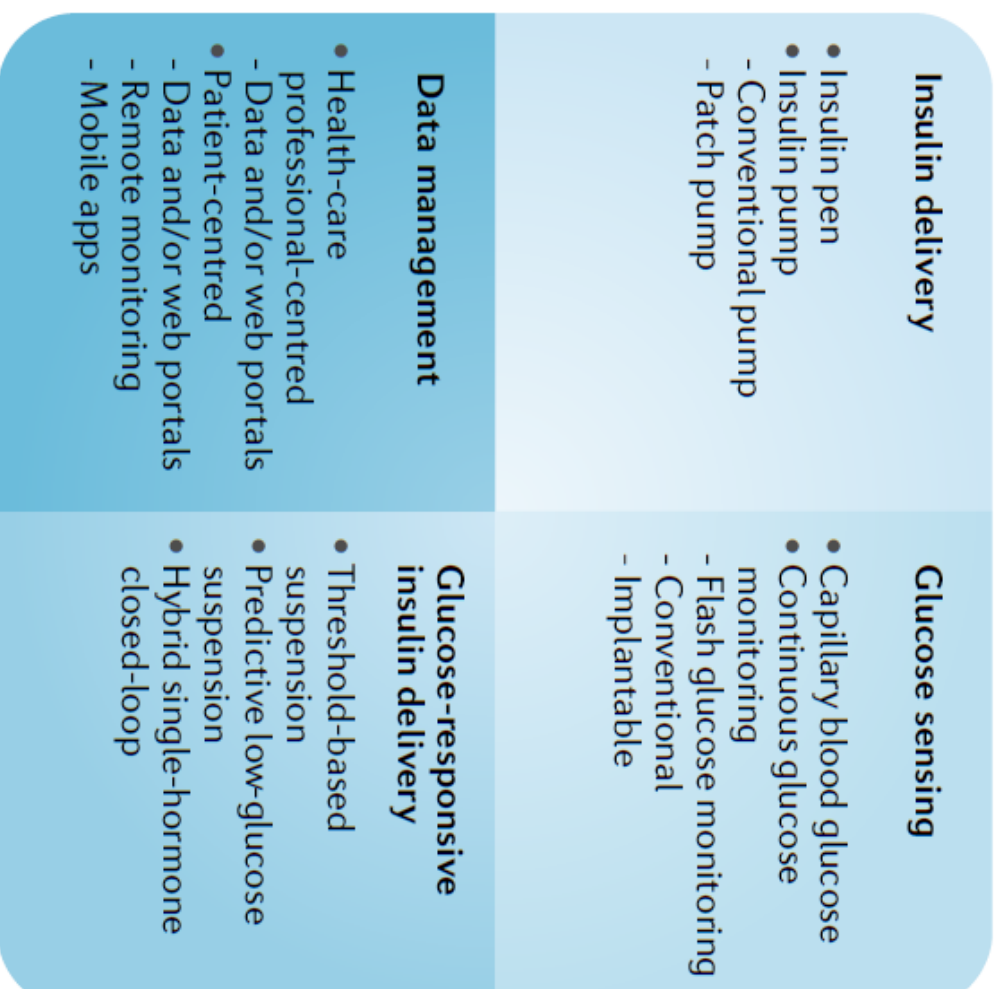
Régis Radermecker

Une brève histoire...





Technology in Diabetes Care





Hybrid closed loop

- 2 systems have European CE-Marki
- 1 system has FDA approval

Sensor-augmented pump therapy with hypoprotection

- Patients with severe hypoglycaemia
- Preschool children

Continuous glucose monitoring with/ without CSII

- Hypoglycaemia unawareness
- Competitive athletes
- Pregnancy

Flash glucose monitoring

- Hypoglycaemia reduction
- Improve “time in range”

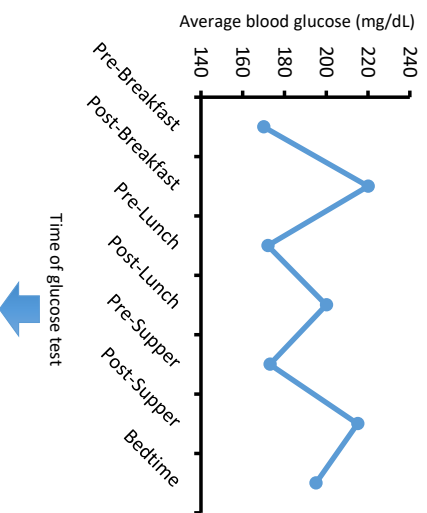
Blood glucose self-monitoring

- Regimen without risk for hypoglycaemia
- Calibration



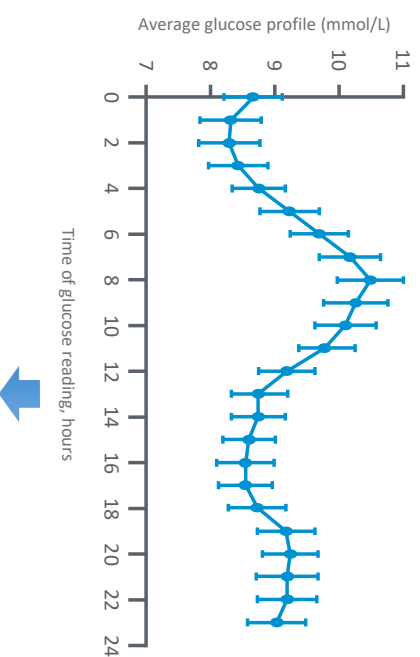
Des 7 points ASG à l'Ambulatory Glucose Profile

7-point SMBG



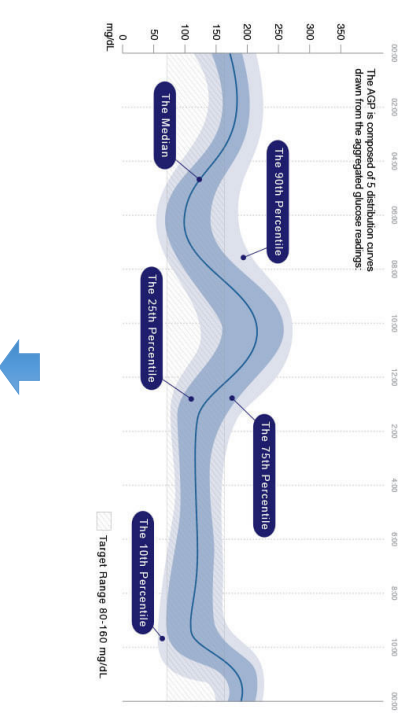
Distingue les excursions glycémiques à jeun, préprandiales et postprandiales, mais ne fournit qu'un «instantané»¹

Typical CGM profile



Fournit des informations sur la direction, l'ampleur et la fréquence des fluctuations de la glycémie sur 24 heures²

Ambulatory glucose profile

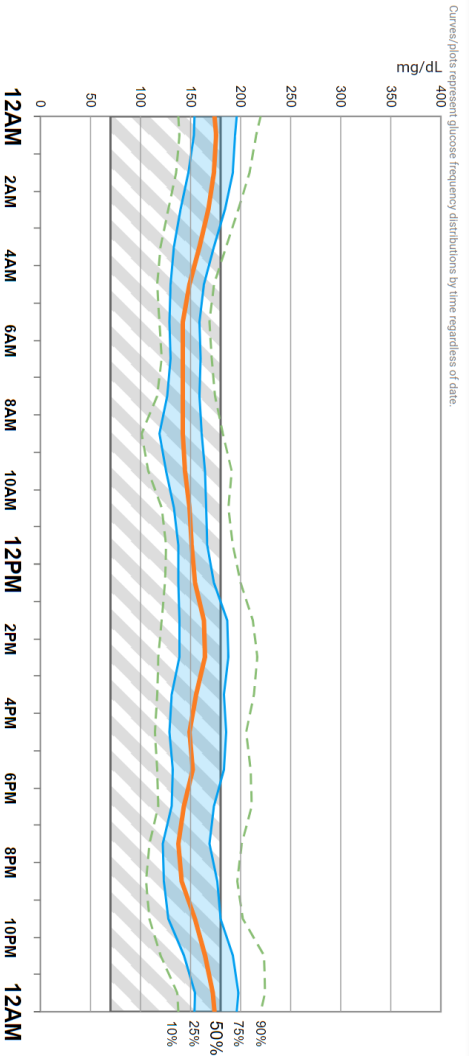


Moyenne des profils CGM pour générer une courbe modale qui peut aider à identifier les tendances³

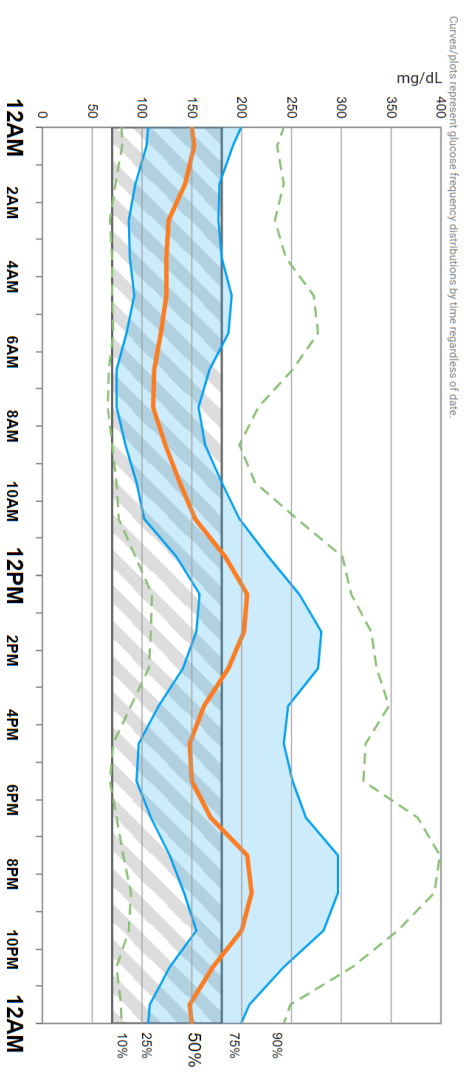
1. Parkin CG and Davidson JA. J Diabetes Sci Technol 2009;3:500-8; 2. De Block C, et al. J Diabetes Sci Technol 2008;2:718-27; 3. Hammond P. Br J Diabetes 0216;16(S1):S10-S15; 4. Bergenstal RM, et al. J Diabetes Sci Technol 2013;7:562-78 AGP image taken from <https://www.diabetesfrontier.us/aggp-diabetes-management>; accessed February 2018; CGM image taken from Bergenstal RM, et al. Diabetes Care 2017;40:554-60

L'étude de la cinétique: un outil crucial.

Time in Range



Patient A



HbA1c 6.7%

Patient B

Capteurs de glucose

Scan intermittent
Pas d'alarme sur la version 1

Abbott Freestyle Libre

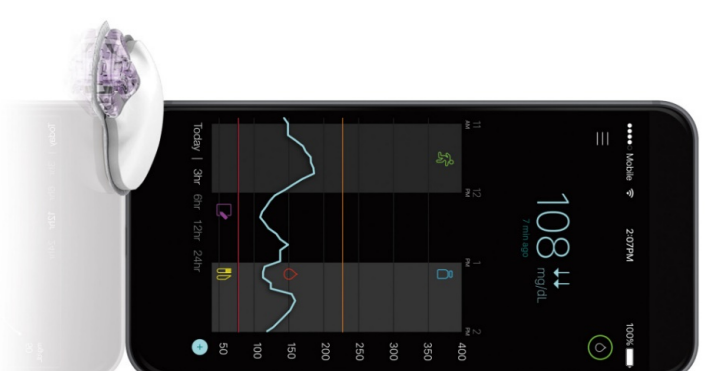


Real-time CGM
Alarme

Dexcom G5

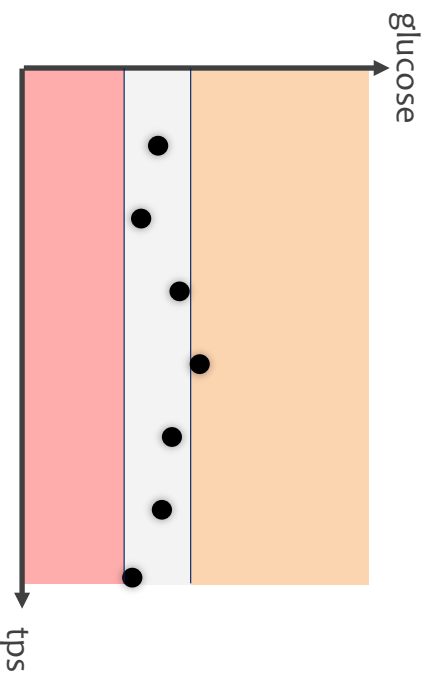


Medtronic Guardian Connect



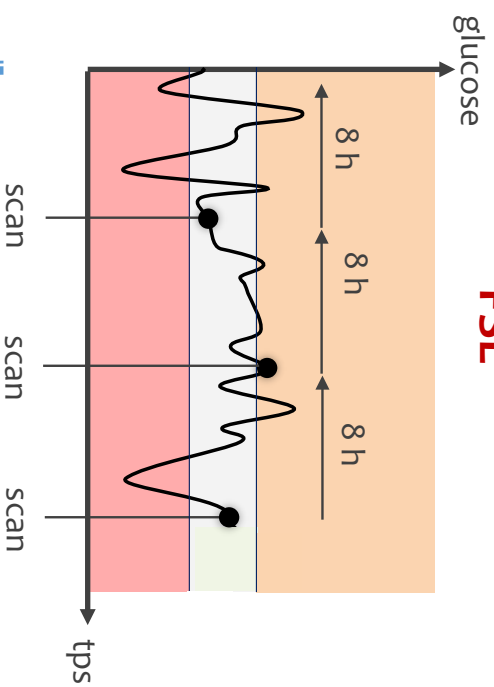
Capteurs de glucose: 2 manières différentes

Mesure capillaire



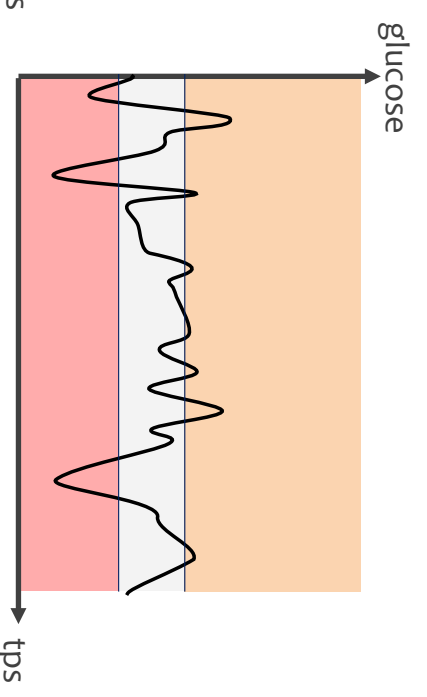
Flash glucose monitoring

FSL



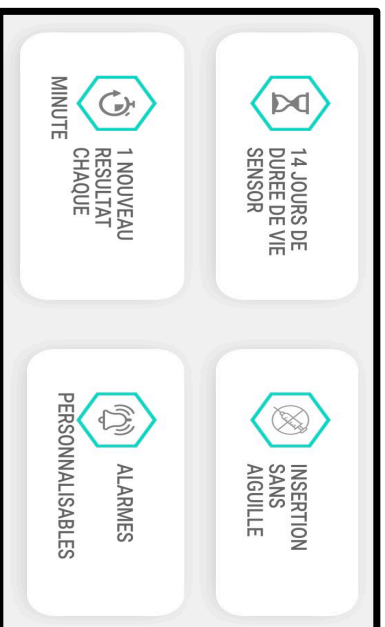
Real-time continue glucose monitoring

rtCGM



Tendances prospectives

Glucomen Day Menarini



Dexcom G6



Freestyle Libre2



Le lecteur Freestyle Libre 2 affiche les données de taux de glucose recueillies par le capteur. Il enregistre un maximum de 90 jours de données de taux de glucose.¹

¹ Pour obtenir un panorama complet des taux de glucose sur les 3 derniers mois, le capteur doit être remplacé tous les 14 jours et être scanné au moins une fois toutes les 8 heures.

RESCUE

17 centres belges

MCCG

- **Conclusion:** Sensor-augmented pump therapy in patients with T1D followed in specialized centers improves HbA1c, fear of hypoglycemia, and QOL, whereas work absenteeism and admissions for acute diabetes complications decreased.

Observational Study > J Clin Endocrinol Metab. 2018 Mar 1;103(3):1224-1232.
doi: 10.1210/jc.2017-02498.

Effect of Continuous Glucose Monitoring on Glycemic Control, Acute Admissions, and Quality of Life: A Real-World Study

Sara Charleer ^{1, 2}, Chantal Mathieu ¹, Frank Nobels ³, Christophe De Block ⁴, Regis P Radermecker ⁵, Michel P Hermans ⁶, Youri Taes ⁷, Chris Vercaemmen ⁸, Guy T'Sjoen ⁹, Laurent Crelier ¹⁰, Steffen Fieuwis ¹¹, Bart Keymeulen ¹², Pieter Gillard ¹, RESCUE Trial Investigators

Affiliations + expand

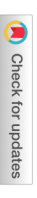
PMID: 29342264 DOI: 10.1210/jc.2017-02498

[Free article](#)

Original Research

Sustained Impact of Real-Time Continuous Glucose Monitoring in Adults With Type 1 Diabetes on Insulin Pump Therapy: Results After the 24-Month RESCUE Study

Sara Charleer, Christophe De Block, Frank Nobels, Regis P. Radermecker, Ine Lowyck, Annelies Mullens, Denis Scarnière, Katrien Spincemalle, Marie Strivay, Eric Weber, Youri Taes, Chris Vercaemmen, Bart Keymeulen, Chantal Mathieu, Pieter Gillard the RESCUE Trial Investigators
Diabetes Care 2020 Oct; dc201531.
<https://doi.org/10.2337/dc20-1531>



Pompes à insuline

MiniMed 640G
Medtronic



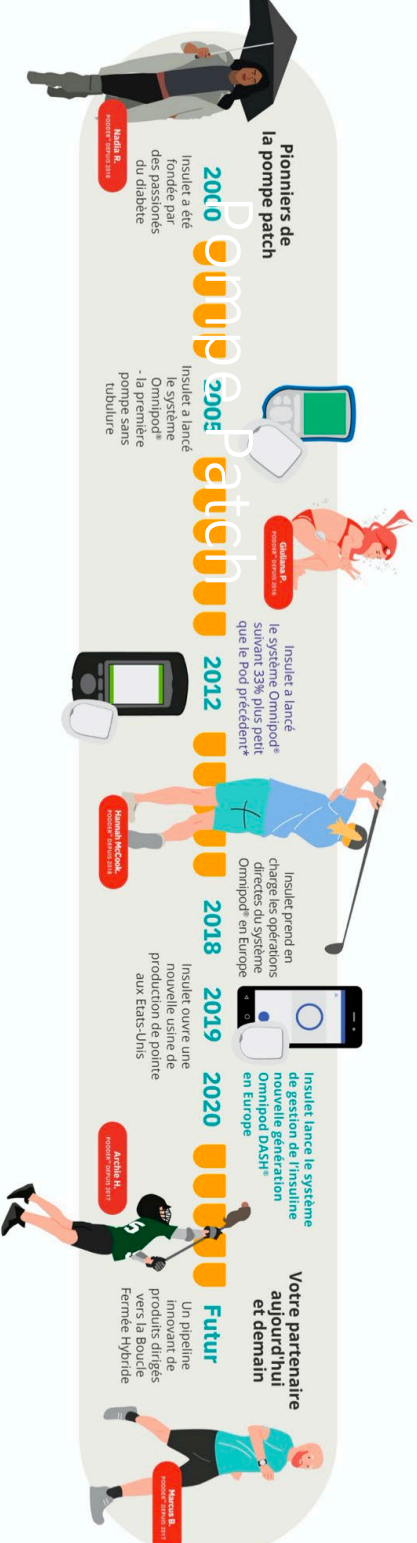
Accu-Chek Insight
Roche



Ypsopump
Ypsomed



L'avènement des patch pompes



- ## Omnipod® DASH
- PROS**
- Only tubeless insulin pump
 - Sleek touch screen personal diabetes manager
 - Bluetooth Bayer Contour Next Meter
 - Automatic insertion of cannula with the press of a button (great for toddlers)
- CONS**
- No integrated CGM
 - Not capable of automatically adjusting insulin delivery or suspending delivery
 - Holds only 200 units of insulin
 - Must change pod every 3 days

Omnipod DASH
Insulet

Kaleido
Vicentra

Accu-Chek Solo
Roche



Plus de tubulure ni de cathéter

Simple à utiliser

> Trois étapes simples pour démarrer l'administration d'insuline :

Étape 1.

Remplir le Pod



Étape 2.

Appliquer le Pod



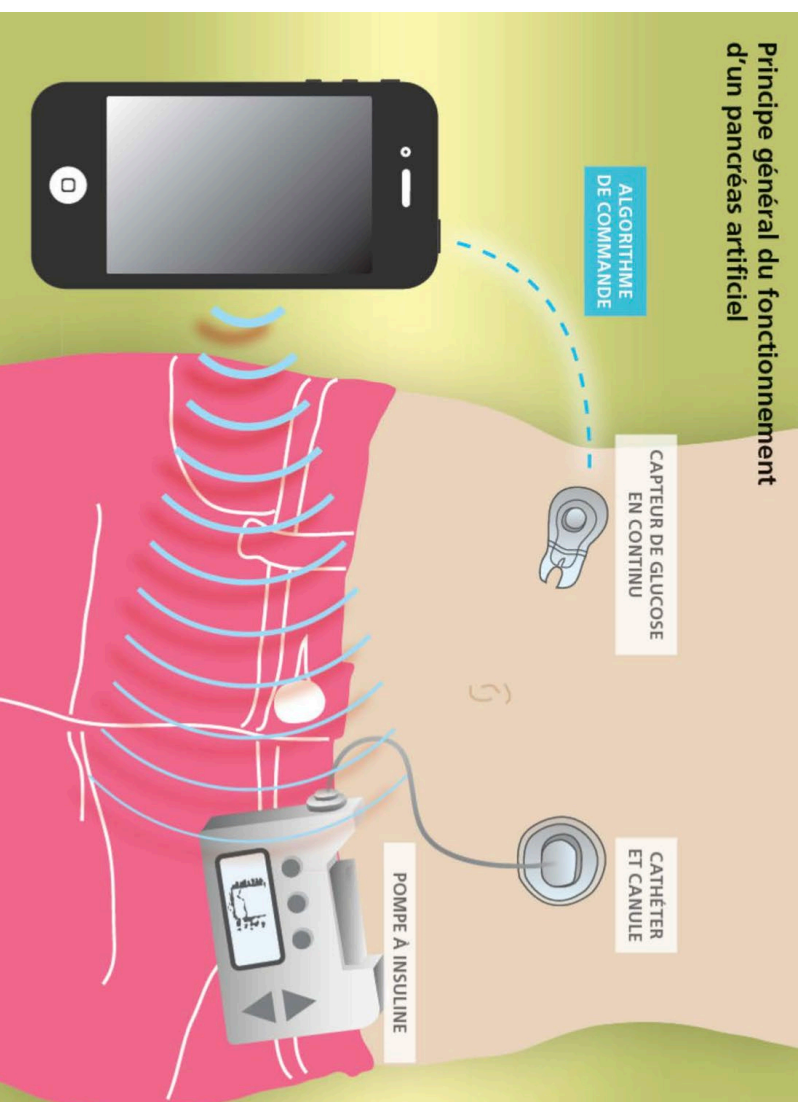
Étape 3.

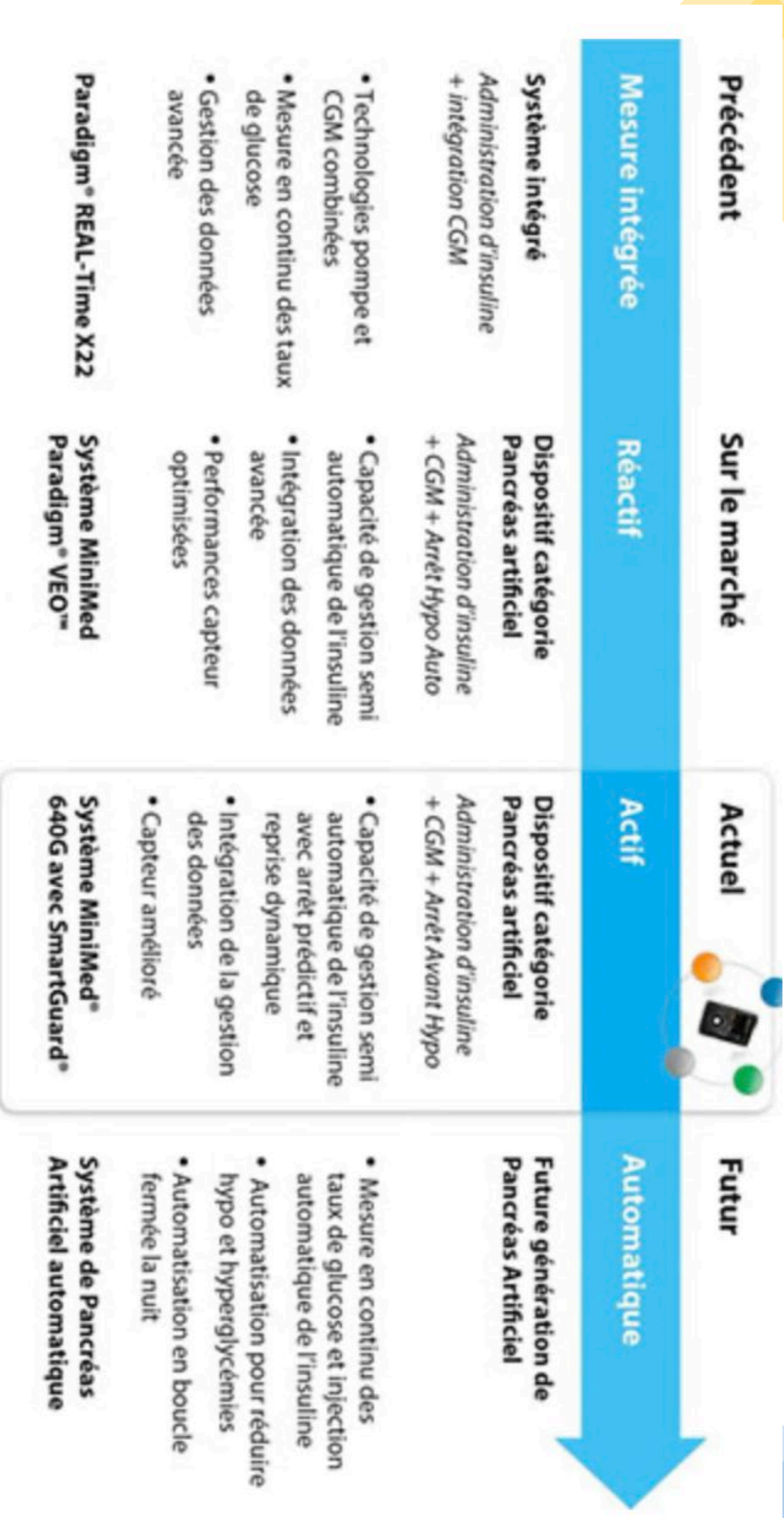
Appuyer sur Démarrer sur le PDM



Pompe Patch

Pancréas artificiel





Hybride closed-loop

MiniMed 780G
Medtronic



Control-IQ: t:slim X2
Tandem



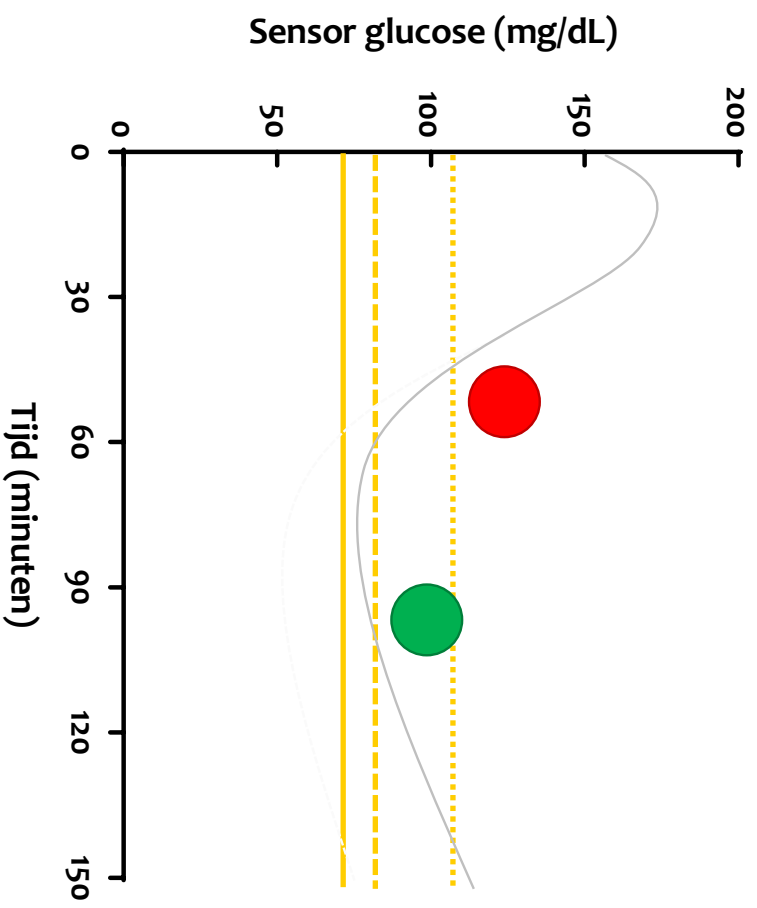
DBLG1
Diabeloop



Omnipod HORIZON
Insulet



Sensor-augmented pump



LE SYSTÈME MINIMED™ 780G



AJUSTE ET CORRIGE LES NIVEAUX DE GLUCOSE, TOUTES
LES 5 MINUTES, SELON LES BESOINS*

Aide à prévenir les fluctuations avec moins d'efforts^{1,2}



CIBLE INFÉRIEURE PAR DÉFAUT DE 100 MG/DL

avec la possibilité de choisir des cibles plus élevées de 110 mg/dl
ou 120 mg/dl *

OFFRE CONNECTIVITÉ ET ÉVOLUTIVITÉ**

Les patients peuvent vérifier leur taux de glucose et recevoir des
notifications sur leur smartphone, partager des données avec
leurs médecins et avoir accès aux futures mises à jour et mises à
niveau du logiciel.



*Se reporter à la fonctionnalité du Manuel d'utilisation™ du système. Une certaine interaction de l'utilisateur est nécessaire.

**se reporter au mode d'emploi de l'applet CareLink™ Connect. L'applet CareLink™ Connect a besoin d'une connexion à Internet.

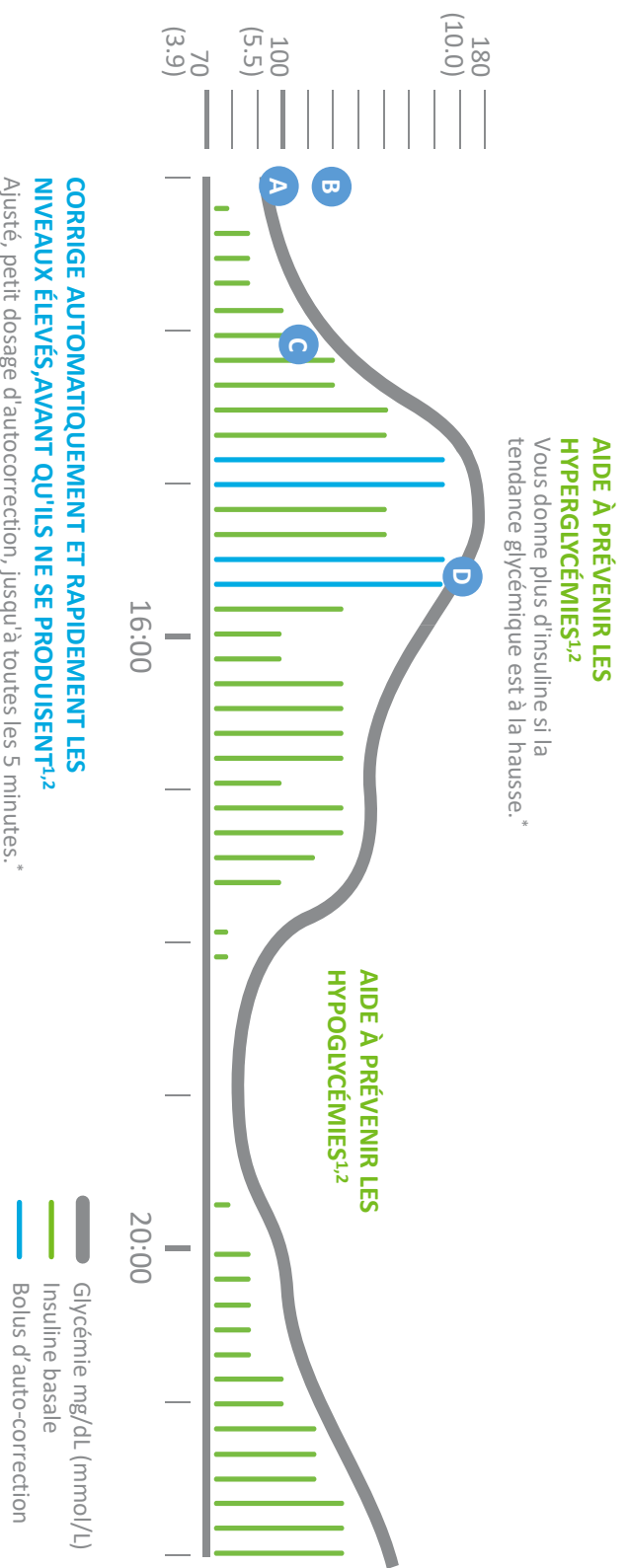
1. Carlson, AL, et al. Safety/And Glycemic Outcomes Of The MiniMed™ AHCL System In Subjects With T1D. Poster at the 80th International Conference of the American Diabetes Association, June 12-16, 2020, Chicago/Virtual 2

2. De Beck M, et al. Improved Glycemic Outcomes with MiniMed™ AHCL Delivery. Poster at the 80th International Conference of the American Diabetes Association, June 12-16, 2020, Chicago/Virtual

Medtronic

MINIMED™ 780G AJUSTE ET CORRIGE LE NIVEAU DE GLUCOSE AUTOMATIQUEMENT, 24h/24 et 7j/7*

LA TECHNOLOGIE SMARTGUARD™ AIDE À PRÉVENIR LES HYPO ET HYPERGLYCÉMIES^{1, 2}



CORRIGE AUTOMATIQUEMENT ET RAPIDEMENT LES NIVEAUX ÉLEVÉS, AVANT QU'ILS NE SE PRODUISENT^{1,2}
Ajusté, petit dosage d'auto-correction, jusqu'à toutes les 5 minutes.*

- A** Choix entre un objectif de base de 100 mg/dL - réglage par défaut ou 120 mg/dL
- B** La cible de correction automatique est fixée à 120 mg/dL
- C** L'insuline basale s'ajuste toutes les 5 minutes en fonction des valeurs du capteur de glucose
- D** Corrections automatiques délivrées si l'algorithme détermine qu'elles sont nécessaires : peuvent être aussi fréquentes que toutes les 5 minutes
 - Score basal max
 - CG > 120 mg/dL
 - PAS de corrections automatiques si un objectif temporaire est fixé

A titre purement indicatif

* Se reporter à la fonctionnalité du Manuel d'utilisation™ du système Une certaine interaction de l'utilisateur est nécessaire.

1. Carlson, AL et al. Safety And Glycemic Outcomes Of The Minimed™ AHCL System In Subjects With T1D. Poster at the 80th International Conference of the American Diabetes Association, June 12-16, 2020, Chicago/Virtua 2
2. De Beck M, et al. Improved Glycemic Outcomes with MiniMed™ AHCL Delivery. Poster at the 80th International Conference of the American Diabetes Association, June 12-16, 2020, Chicago/Virtua

Quality of life versus glycaemic variability and time in range in people with type 1 diabetes: sub study of the RESCUE-trial

P. Gillard, A. El Malahi, M. Van Elsen, S. Charleer, F. De Ridder, K. Ledeganck, B. Keymeulen, L. Crenier, R. Radermecker, B. Lapauw, C. Vercammen, F. Nobels, C. Mathieu, C. De Block

Materials and methods: Between September 2014 and January 2017, 515 adults with T1D entered the Belgian reimbursement system for real-time CGM (RT-CGM). The following questionnaires were completed at start, after 12 months and after 24 months: Health-related quality of life questionnaire (SF-36 version 2), five item short-form of the Problem Areas In Diabetes (PAID-SF) questionnaire, and the worry subscale of the Hypoglycemia Fear Survey (HFS, version 2). The correlation between the questionnaire scores at start and glucometrics derived from the first 2 weeks of RT-CGM use after start of full reimbursement was investigated. Multiple linear regression analysis was used to assess independent risk factors related to quality of life parameters. In each model, age, diabetes duration, BMI, gender, HbA1c, and the parameters of interest in this study (SD, %CV, and TIR) were included as independent risk factors.

Results: Shorter TIR was independently correlated with more limitations due to physical problems ($B=0.392$; $P=0.008$), more limitations due to emotional problems ($B=0.274$; $P=0.017$), and lower vitality ($B=0.283$; $P=0.006$). Also, shorter TIR was independently correlated with more diabetes-related emotional distress ($B=-0.063$; $P=0.002$). In none of these models, age, diabetes duration, HbA1c, or parameters of glucose variability proved to be independently associated with quality of life measures.

Conclusion: A longer TIR was found to be correlated with a better quality of life, but surprisingly SD and %CV did not have any influence.

Chronic complications versus glycaemic variability, time in range and HbA_{1c} in people with type 1 diabetes: sub study of the RESCUE-trial

A. El Malahi, M. Van Elsen, S. Charleer, F. De Ridder, K. Ledeganck, B. Keymeulen, L. Crenier, R. Radermecker, B. Lapauw, C. Vercammen, F. Nobels, C. Mathieu, P. Gillard, C. De Block

Materials and methods: Parameters that could have a link with diabetes complications were analyzed of 515 adults with T1D who entered the Belgian reimbursement system for real-time CGM (rtCGM): HbA_{1c}, standard deviation (SD), coefficient of variation (%CV), time in range (TIR, 70-180 mg/dL), age, diabetes duration, BMI, and gender. Association between glucometrics from the first 2 weeks of rtCGM use and presence of the following diabetes complications at start were investigated with multiple logistic regression: composite microvascular complications (defined as presence of at least 1 of the following: peripheral or autonomic neuropathy, retinopathy, nephropathy), macrovascular complications, and hospitalization for hypoglycemia and ketoacidosis.

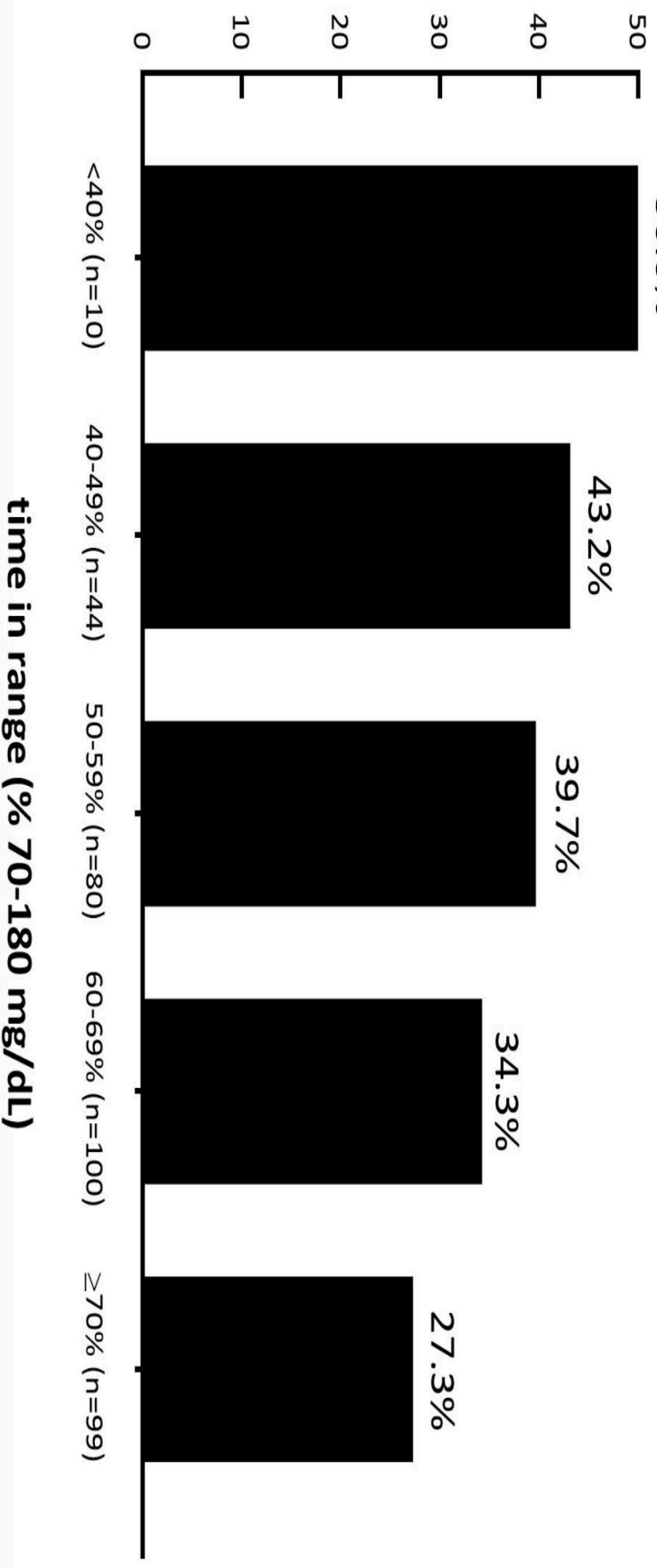
Results: Diabetes duration (OR=1.12, P<0.001) and TIR (OR=0.97, P=0.005) were independently correlated with composite microvascular complications. For nephropathy, diabetes duration (OR=1.08, P<0.001) and HbA_{1c} (OR=1.65, P=0.012) were independently associated. For retinopathy it were diabetes duration (OR=1.14, P<0.001) and TIR (OR=0.96, P<0.001). For peripheral and autonomic neuropathy it were diabetes duration (OR=1.09, P<0.001; OR=1.08, P<0.001) and SD (OR=1.03, P=0.026; OR=1.035, P=0.015). Age (OR=1.08, P=0.003) and HbA_{1c} (OR=1.80, P=0.044) were independently correlated with macrovascular complications. Only TIR (OR=0.97, P=0.021) was independently associated with hospitalization for hypoglycemia or ketoacidosis.

Conclusion: Shorter TIR was associated with the presence of composite microvascular complications, and with retinopathy in particular. A higher SD was linked to peripheral and autonomic neuropathy. For hospitalization due to hypoglycemia or ketoacidosis, TIR was the most important factor.

Chronic complications versus glycaemic variability, time in range and HbA_{1c} in people with type 1 diabetes: sub study of the RESCUE-trial

Block A. El Malahi, M. Van Elsen, S. Charleer, F. De Ridder, K. Ledeganck, B. Keymeulen, L. Crenier, R. Radermecker, B. Lapauw, C. Vercommen, F. Nobels, C. Mathieu, P. Gillard, C. De Block

prevalence of at least one microvascular complication (%)



Sustained impact of real-time continuous glucose monitoring in hypoglycemia-prone adults with type 1 diabetes on insulin pump therapy: Results after 24 months RESCUE study

Sara Charleer, Christophe De Block, Frank Nobels, Régis P. Radermecker, et al. for the RESCUE trial investigators*

Clinical consensus targets	baseline		4 months		8 months		12 months		24 months		p-value [†]
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)	
HbA _{1c} <7% (<53 mmol/mol)	116	(22.6%)	177	(37.7%)	147	(35.3%)	132	(31.6%)	115	(32.8%)	<0.0001
<1% of time spent <54 mg/dL (<3.0 mmol/L)*	200	(60.1%)	264	(63.6%)	231	(71.1%)	241	(62.4%)	214	(72.1%)	<0.0001
<4% of time spent <70 mg/dL (<3.9 mmol/L)*	182	(54.7%)	241	(58.1%)	212	(65.4%)	231	(60.0%)	198	(66.2%)	0.021
>70% of TIR*	98	(29.4%)	110	(26.5%)	85	(26.2%)	94	(24.4%)	76	(25.4%)	0.173
<25% of time spent >180 mg/dL (>10.0 mmol/L)*	105	(31.5%)	113	(27.2%)	84	(25.9%)	100	(26.0%)	74	(24.7%)	0.040
<5% of time spent >250 mg/dL (>13.9 mmol/L)*	114	(34.2%)	120	(28.9%)	88	(27.2%)	114	(29.6%)	83	(28.0%)	0.108
Composite endpoints											
HbA _{1c} <7% (<53 mmol/mol) and <1% of time spent <54 mg/dL (<3.0 mmol/L)*	40	(8.6%)	80	(18.1%)	61	(16.2%)	63	(15.3%)	65	(19.5%)	<0.0001
HbA _{1c} <7% (<53 mmol/mol) and no severe hypoglycemia	56	(11.1%)	NA		NA		111	(27.2%)	87	(25.4%)	<0.0001
>70% TIR and <1% of time spent <54 mg/dL (<3.0 mmol/L)*	62	(18.6%)	69	(16.6%)	60	(18.5%)	59	(15.3%)	54	(18.1%)	0.225
>70% TIR and no severe hypoglycemia*	55	(13.4%)	NA		NA		71	(18.4%)	60	(19.6%)	0.059

Technologies innovantes nécessitant une bonne maîtrise de la part des équipes (centres de référence)

Bien sélectionner les patients...ne pas oublier les autres....

Intégrer les nouveaux paramètres d'évaluation (variabilité, TIR,...)

Le problème reste le prix et l'apprentissage (convention INAMI nouvelles technologies)

Conclusions

Merci pour votre participation

- Merci à Madame Boussemaere: GREAT JOB!!!!
- Un immense merci aux sponsors qui ont continué à soutenir le projet
- Merci, merci, merci au Professeur Van de borne et au Docteur Mary

A l'année prochaine....et n'hésitez pas à nous soumettre vos sujets de prédilection

PRENEZ SOIN DE VOUS



Q & A

Pause de 15'

SYMPOSIUM GESTEUND DOOR DE



SYMPOSIUM GESPONSORD DOOR





Workshop 1: Le traitement cardio-rénal du diabète

Pr dr Philippe Van de Borne
Cardiologue, Hôpital Erasme Bruxelles



Workshop 2:

Parler de la mise en place d'un trajet de soins!

Information sur le permis de conduire et assurances inclus.

Dr Quentin Mary

Médecin généraliste, SSMG

