

Insulinothérapie en Boucle Fermée

Actualisation des Recommandations : de 2020 à 2024



Pierre Yves Benhamou (Grenoble)
27^{ème} Journée du CODEHG

Liens d'intérêts (< 5 ans)

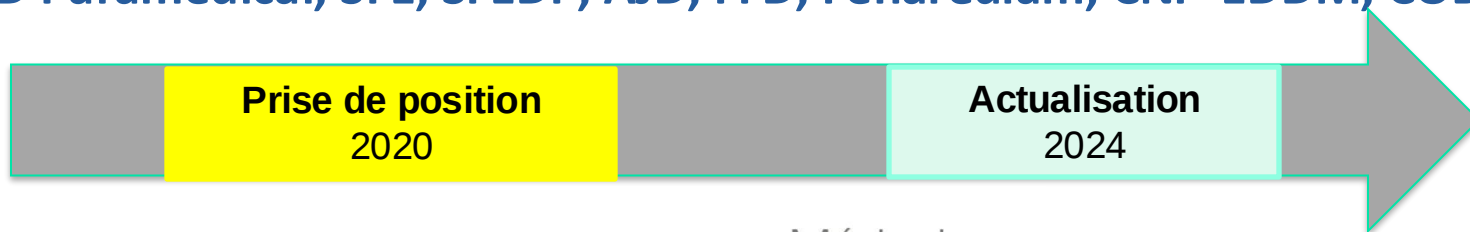
Conférencier pour :

Abbott, NovoNordisk, Eli Lilly,

Consultant pour :

Abbott, Dexcom, Insulet, Eli Lilly, NovoNordisk, Diabeloop

Insulinothérapie en Boucle Fermée - Une prise de position institutionnelle : SFD, SFD Paramédical, SFE, SFEDP, AJD, FFD, Fenarediam, CNP-EDDM, CODHEG



Médecine
des **maladies**
Métaboliques

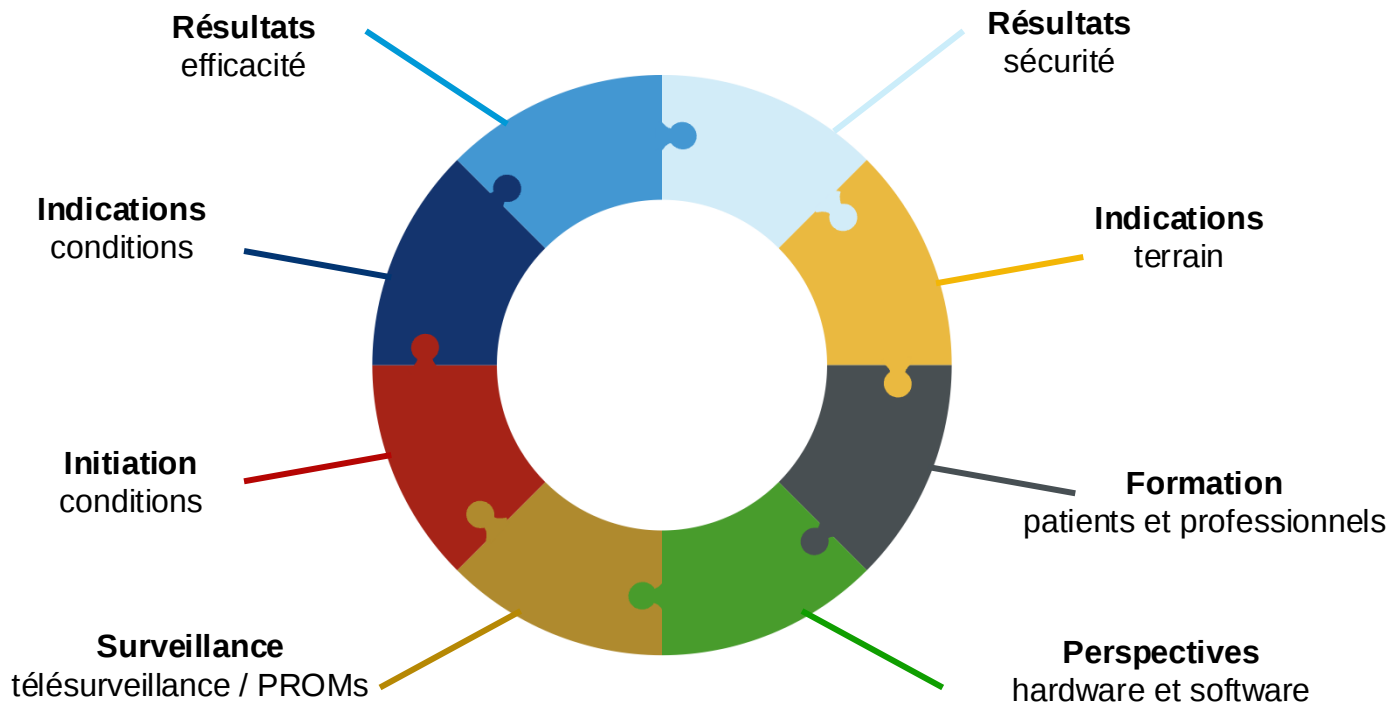
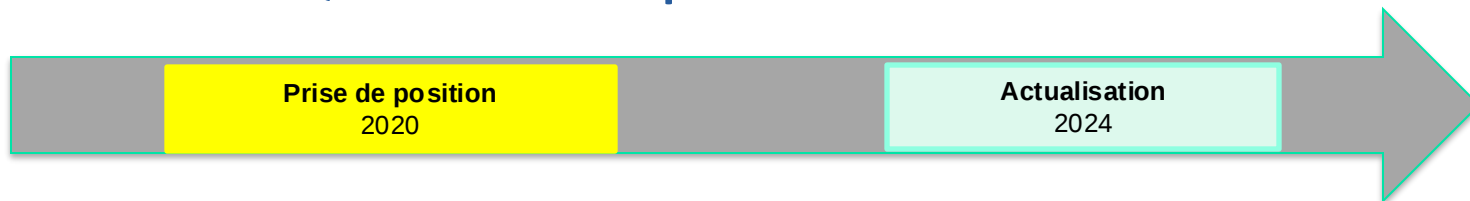
Diabète • Lipides • Obésité • Risques cardio-métaboliques • Nutrition

Mise en place de l'insulinothérapie automatisée en boucle fermée : position d'experts français

Actualisation de la prise de position des experts français sur l'insulinothérapie automatisée en boucle fermée[☆]

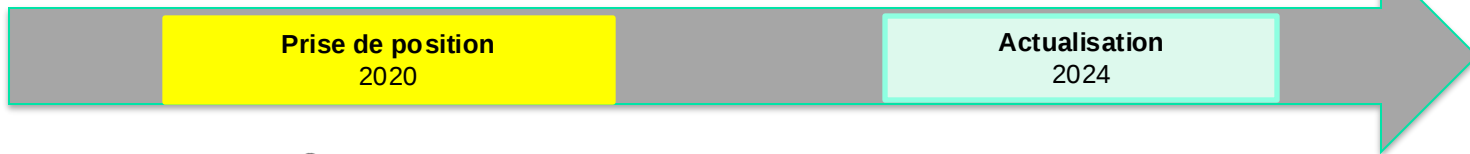
Éric Renard, Nadia Tubiana-Rufi, Lucy Chaillous, Élisabeth Bonnemaison, Hélène Hanaire, Élise Bismuth, Michael Joubert, Régis Coutant, Pauline Schaepelynck, Jacques Beltrand, Yves Reznik, Florence Authier, Sophie Borot, Sophie Brunot, Claire Calvez, Guillaume Charpentier, Fabienne Dalla-Vale, Anne Delawoevre, Brigitte Delemer, Agnès Desserprix, Danielle Durain, Salha Fendri, Sylvia Franc, Cécile Godot, Didier Gouet, Agathe Guenego, Bruno Guerci, Isabelle Guilhem, Nathalie Jeandidier, Sandrine Lablanche, Claire Le Tallec, Mathilde Malwe, Laurent Meyer, Carole Morin, Alfred Penfornis, Sylvie Picard, Jean-Pierre Riveline, Valérie Rossignol, Sarra Smati, Agnès Sola-Gazagnes, Charles Thivolet, Orianne Villard, Pierre Yves Benhamou, Au nom de : SFD (Groupe de travail télémedecine et technologies innovantes de la SFD), SFD paramédical, SFE, SFEDP, AJD, FFD, FENAREDIAM, CNP-EDDM, CODEHG

Quelles thématiques ont été révisées





Les résultats de la BF en vraie vie en France



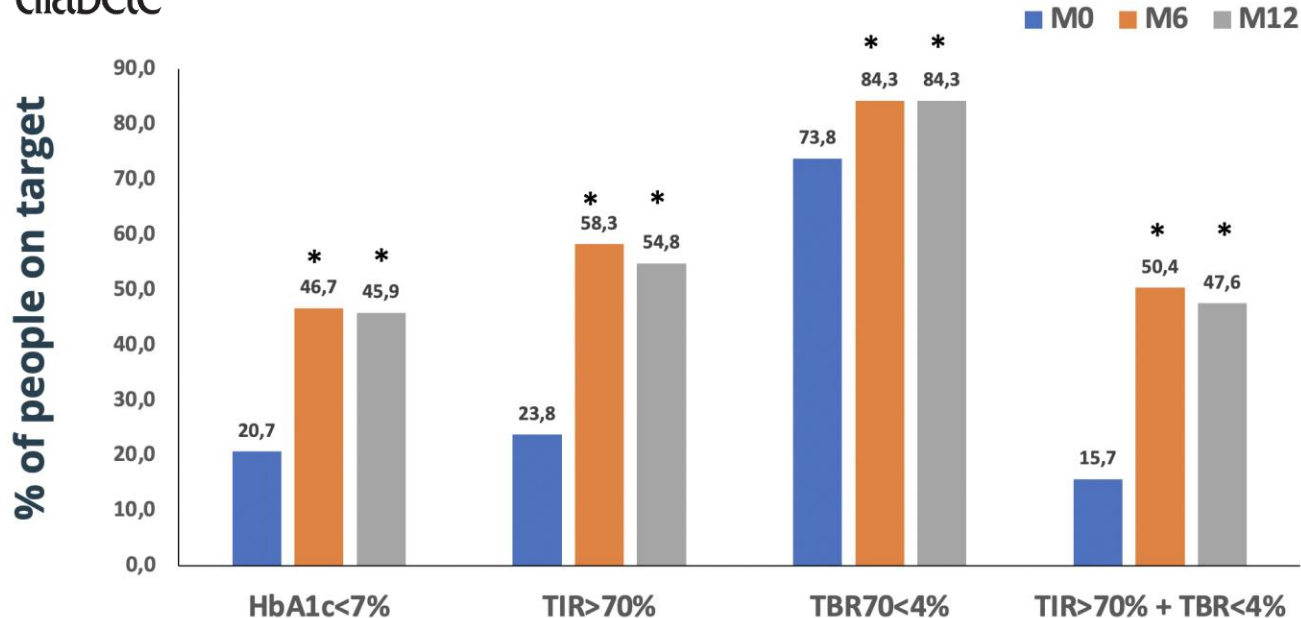
79 centres



2154 patients suivis en 2022

Société
francophone
du
diabète

Observatoire de la Boucle Fermée en France OB2F



La BF, un traitement efficace...

J P Riveline et al, ADA 2024



Les résultats de la BF en vraie vie en France

Prise de position
2020

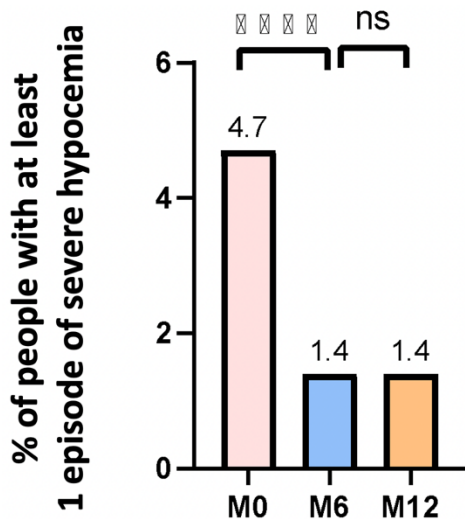
Actualisation
2024

90 abandons sur 1 an
(97% restent sous BF)

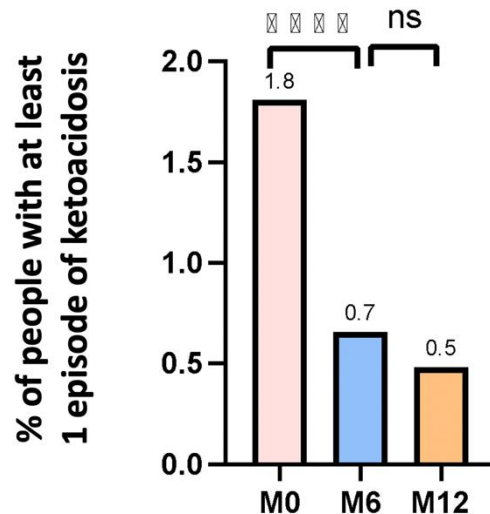
Société
francophone
du
diabète

Observatoire de la Boucle Fermée en France OB2F

Hypoglycémies sévères



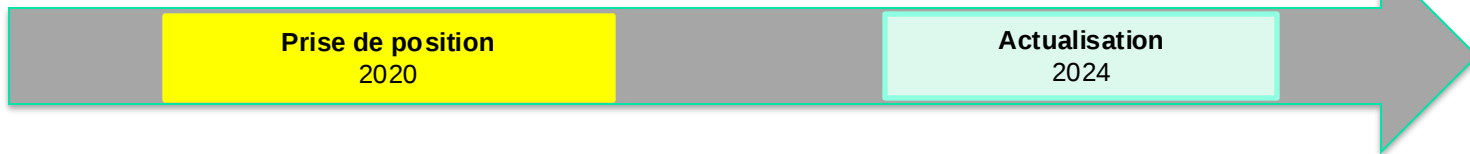
Céto-acidoses



...et un traitement sûr



Les Nouvelles indications de la BF



Prérequis & Critères
Type de diabète
Age
Ancienneté
Traitement préalable
Formation
Engagement
HbA1c
Contexte
Critères

En 2020 (HAS)
Type 1
≥ 6 ans
> 6 mois
Pompe > 6 mois
Comptage glucides
Respect parcours de soin
Limites réglementaires
-
Objectifs métaboliques (ADA/ISPAD) et/ou QOL non atteints

En 2024
Autres diabètes insulino-prives
≥ 2 ans
Dès le diagnostic / adulte (± enfant)
Pompe √ durée ou MDI
Souhaitable mais non obligatoire
Idem
No limit – prudence si A1c élevée
Grossesse – Diabète instable
Idem



Les Nouvelles indications de la BF

Prise de position
2020

Actualisation
2024



Avis du 23 juillet 2024

Systèmes de boucle semi-fermée pour la gestion automatisée du diabète

– Indications

Patients diabétiques de type 1, adultes et enfants (– âge selon les spécifications du marquage CE), dont l'objectif glycémique n'est pas atteint en dépit d'une insulinothérapie intensive bien conduite (– dose quotidienne totale d'insuline selon les spécifications du marquage CE) par perfusion sous-cutanée continue d'insuline (pompe externe) et d'une autosurveillance glycémique pluriquotidienne ($\geq 4/j$).

Ces systèmes sont indiqués chez les patients ayant déjà utilisé une pompe

Disparition du seuil d'HbA1c

Disparition de la durée du traitement préalable par pompe

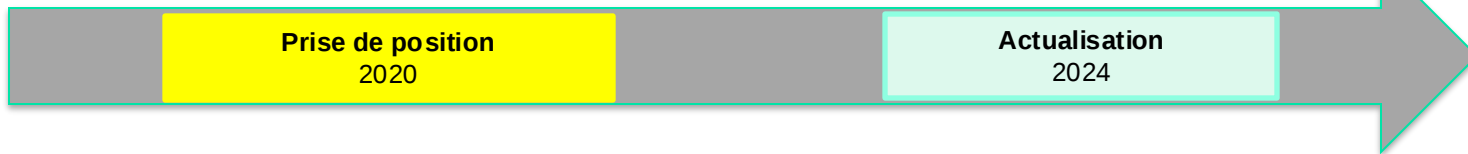
Age : selon le marquage CE du dispositif

Terrain : pas de restriction, si ce n'est le DT1

Mais le passage direct MDI ---> BF n'est pas mentionné



Les Nouvelles indications de la BF



Les situations particulières et les autres formes de diabète





Les Nouvelles indications de la BF

Prise de position
2020

Actualisation
2024

Le patient sous multi-injections

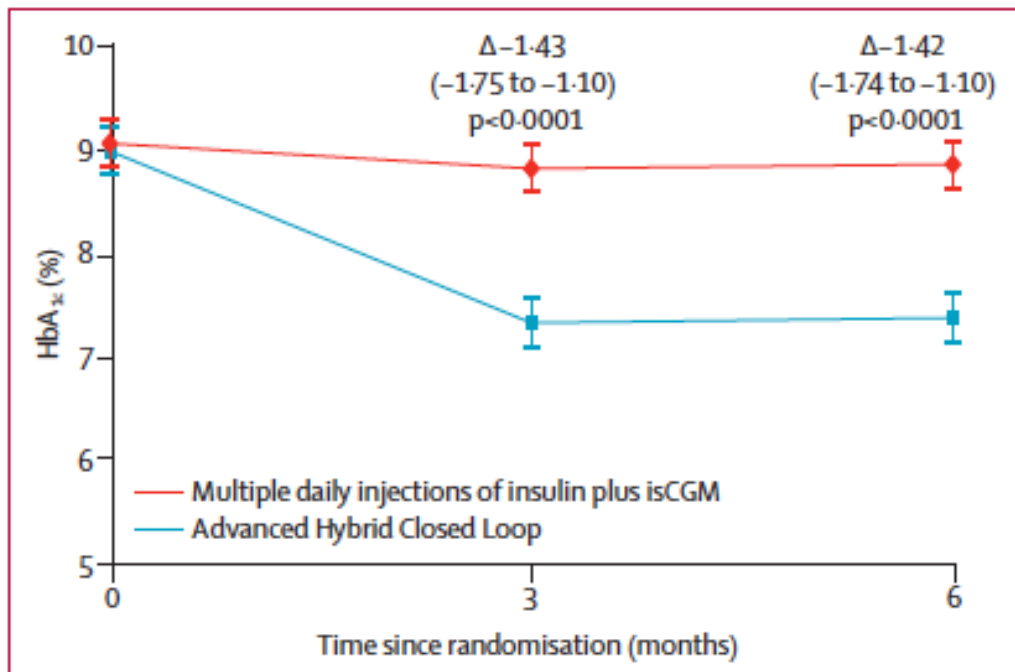
- 14 centres en Europe (France; Allemagne, UK)
- Adulte ≥ 18 ans sous MDI et FSL ≥ 3 mois
- DT1 ≥ 2 ans
- HbA1c $\geq 8\%$
- RCT poursuite MDI/FSL vs. HCL pendant 6 mois

	Multiple daily injections of insulin plus isCGM group (n=41)	Advanced hybrid closed loop group (n=41)
Age, years		
Mean	39.7 (13.12)	41.5 (11.63)
Range	19-69	23-63
Sex		
Male, n (%)	25 (61%)	19 (46%)
Female, n (%)	16 (39%)	22 (54%)
Duration of type 1 diabetes, years	18.1 (9.97)	18.8 (11.42)
Weight, kg	78.4 (14.77)*	79.9 (15.09)
BMI, kg/m ²	25.8 (4.92)*	27.0 (4.37)
HbA _{1c} , %	9.07% (0.72)	9.00% (0.97)
HbA _{1c} , mmol/mol	75.7 (7.83)	74.9 (10.64)
isCGM scans, n per day	9.0 (5.23)*	8.8 (7.37)
Insulin total daily dose, units	53.3 (22.33)	54.3 (25.89)

Values are mean (SD) unless otherwise stated. HbA_{1c}=glycated haemoglobin. isCGM=intermittently scanned continuous glucose monitoring. *Data were missing for two participants.

Table 1: Baseline characteristics

The ADAPT Trial





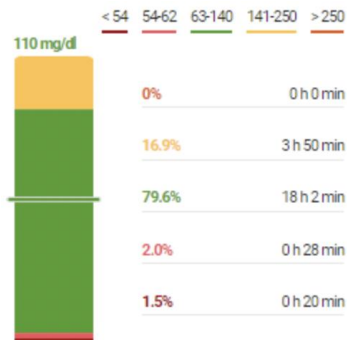
Les Nouvelles indications de la BF

Prise de position
2020

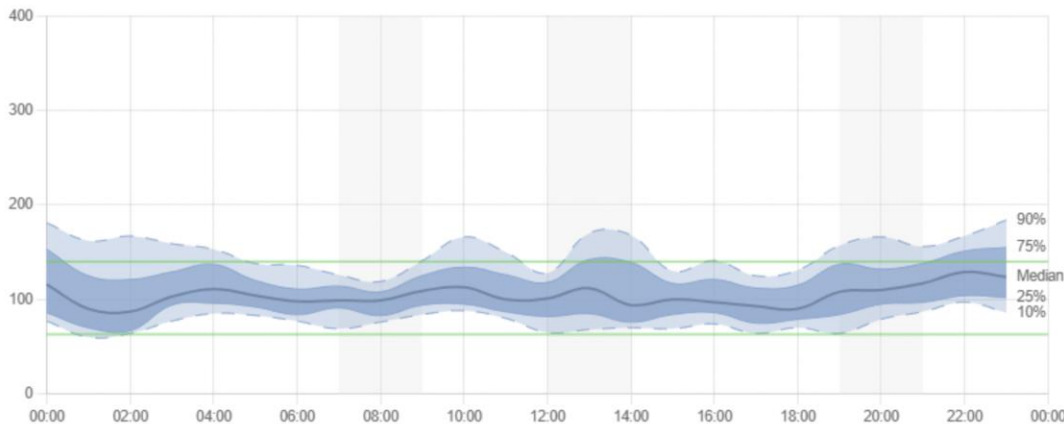
Actualisation
2024



La grossesse



% de données collectés par CGM: 95%
 HbA1c estimée: 5.4%
 GM: 5.9%
 ↑ Hyperglycémies: 22
 ↓ Hypoglycémies: 62

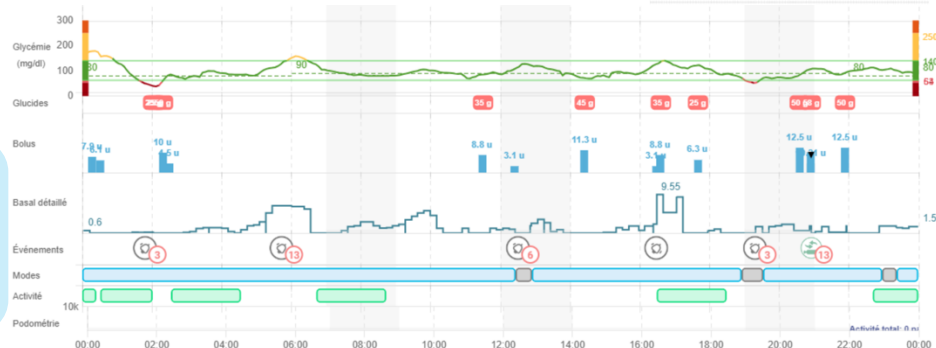


Données à 24 SA

143.11 u Insuline moy.
 32.5% Basal : 46.50 u
 67.5% Bolus : 96.61 u
 0.0% dont bolus auto: 0.00 u
 57.30 u Ass. bolus moy.
 257.3 g Glucides moy.

Modèle: Ypsopump
 Boucle fermée: 21h 37 min 90.2%
 Mode manuel: 00 min 0.0%
 Tentative BF: 01h 46 min 7.4%
 Ease off: 02 min 0.1%
 Boost: 06h 21 min 48s 26.5%

Justine..., 25 ans, DT1 2007, G1P0
 équipement CamAPS janvier 2024, A1c 7.3%
 A1c 6.3% conception – 5.4% à 10 SA





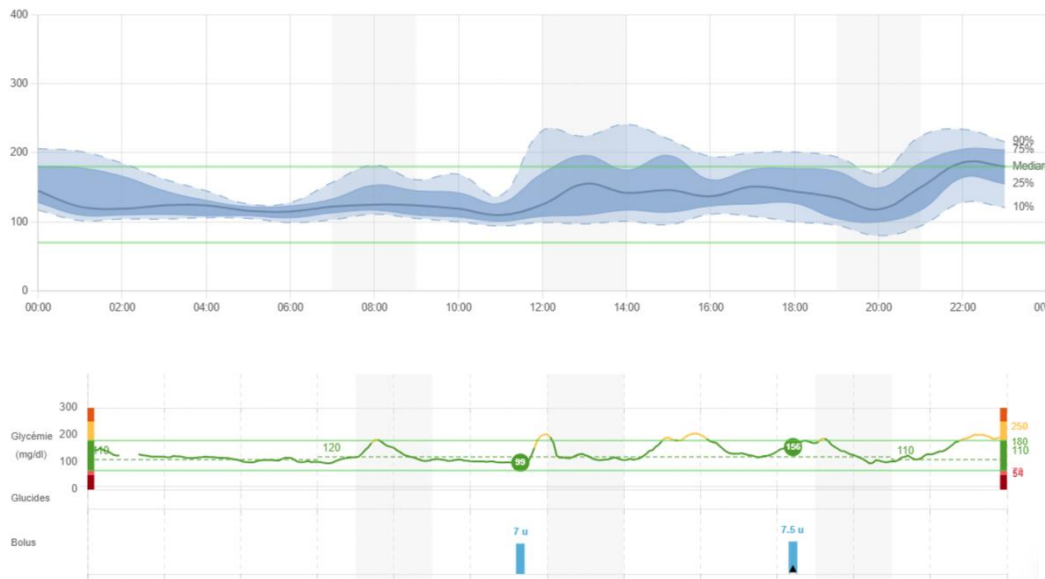
A horizontal timeline diagram with a large grey arrow pointing to the right. The arrow is divided into segments. The first segment is yellow and contains the text "Prise de position 2020". The second segment is light blue and contains the text "Actualisation 2024". Below the arrow, there is a row of small, light grey rectangular blocks, some of which are partially visible.



	< 54	54-69	70-180	181-250	> 250
141 mg/dL					
	0.7%				0 h 10 min
		19.3%			3 h 37 min
			79.6%		18 h 25 min
				0.4%	0 h 6 min
					0 h 0 min

% de données collectés par OGM
HbA1c estimée
GMI ⓘ
CV

93%
6.5%
6.7%
27.8%



	Quantité moy. Insuline : 30.12 u
51.4%	Quantité moy. Bolus : 15.48 u
48.6%	Quantité moy. Basal : 14.64 u

0.0 g Glucide moy.

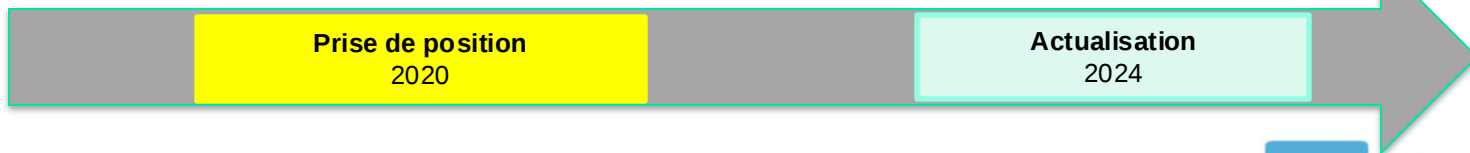
0.0 / jour Fréquence glucides

	Modèle:	Omnipod 5	
	Mode auto:	18h 57 min	79.0%
	Auto: Limité	21 min	1.5%
	Activité	12 min	0.8%
	Mode manuel:	01 min	0.1%

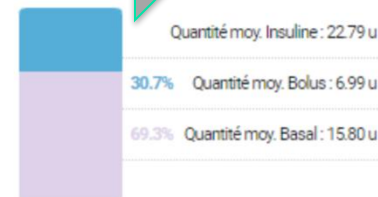
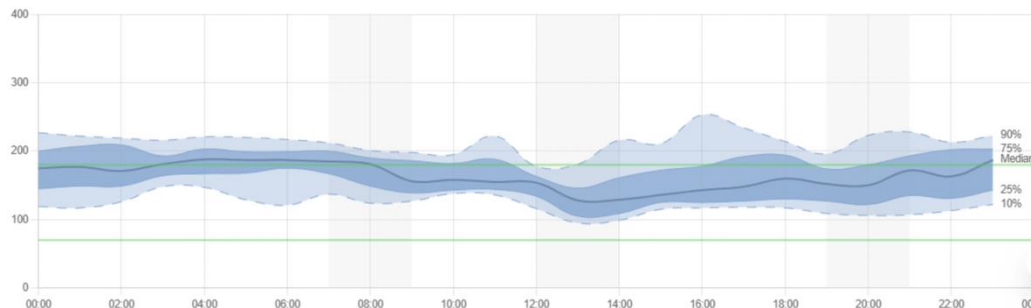
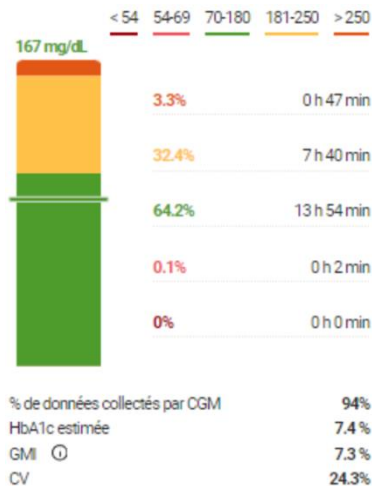
Jennifer..., 31 ans, D 2006, sous Medtrum/FSL
intolérance 780G, GMI 6.9%, TIR 75, TBR 2
mise sous OP5 août 2024 - Données à M2



Les Nouvelles indications de la BF



Le patient après pancréatectomie



121.0 g Glucides moy.

3.7 / jour Fréquence glucides

Modèle: Omnipod 5

Mode auto: 19h 37 min 81.9%

Auto: Limité 18 min 1.3%

Activité 04 min 0.3%

Mode manuel: 01 min 0.1%

Anne..., 67 ans, pancréatectomie/Kc juin 2024, chimio + stéroïdes, dénutrition
19/9 : nutrition entérale + mise sous OP5
données à M1 (satisfaction ±, contraintes / matériel)



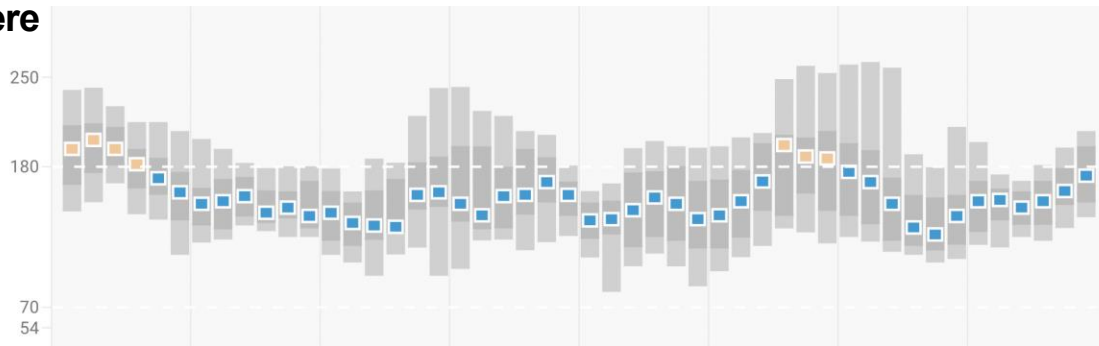
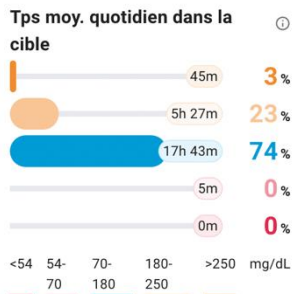
Les Nouvelles indications de la BF

Prise de position
2020

Actualisation
2024



Le patient à haut risque d'hypoglycémie sévère



Glycémie moyenne (CGM) ^① mg/dL

161

Ecart Type (122 - 200) ^① mg/dL

39

CV (CGM) ^① 22%

GMI (HbA1c estimée) ^① 7.2%

Moy. quoti. glucides déclarés ^① 116.4g

Glucides de repas 109.4g

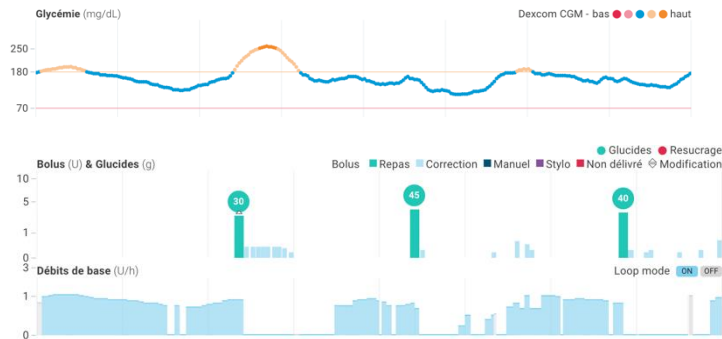
Resucrage 7g

Moy. quotidienne insuline totale ^① 22.8 U

Bolus Repas 8.9 U 39%

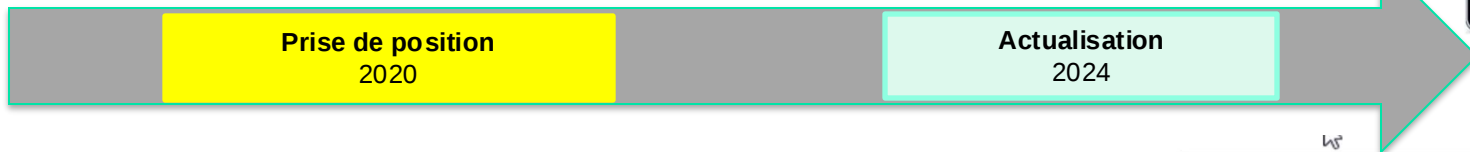
Basale & bolus de correction 14 U 61.4%

Christine..., 54 ans,
DT1 1982 – mélanome 2018
Hypos sévères récurrentes
Mise sous 640G
DBLHU sept 2019

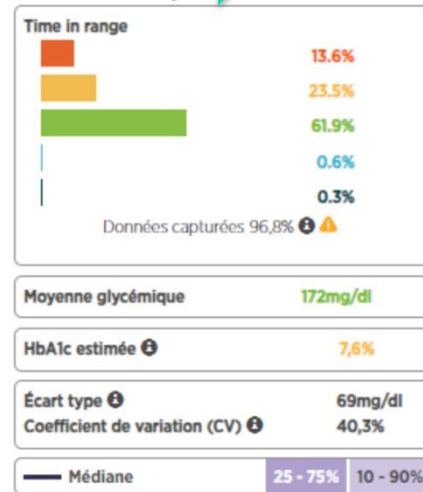
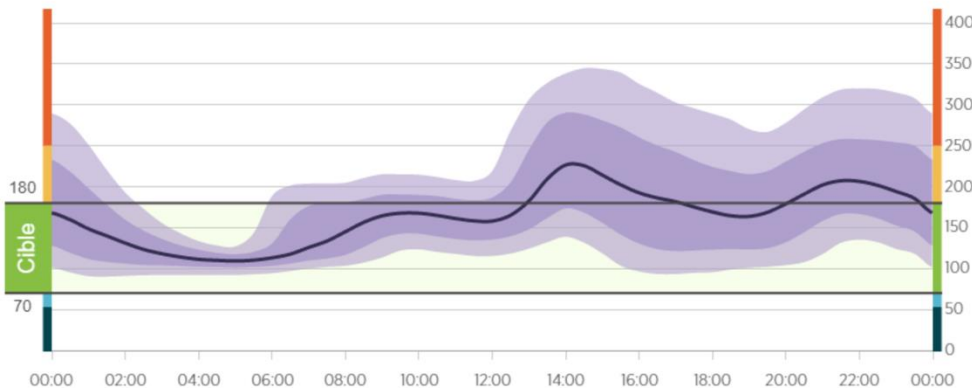




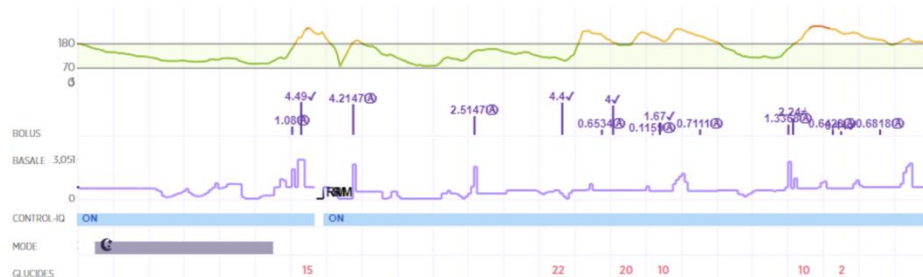
Les Nouvelles indications de la BF



Le patient après chirurgie bariatrique

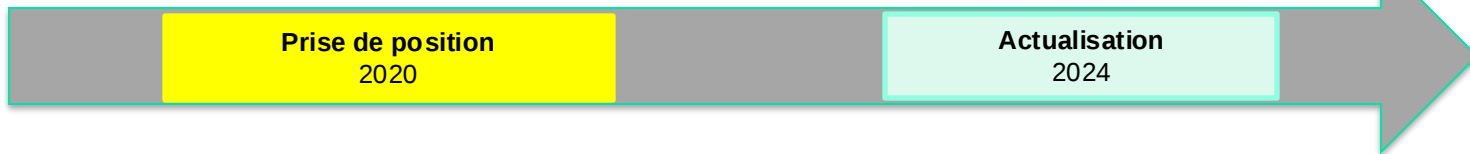


Christine..., 55 ans, DT1 1991, HTA,
A1C 8% - mise sous Tandem CIQ juillet 2023
bypass juillet 2024 – poids 106 >88 kgs –
DTQ 96 > 53 U/j - A1c 7.6%

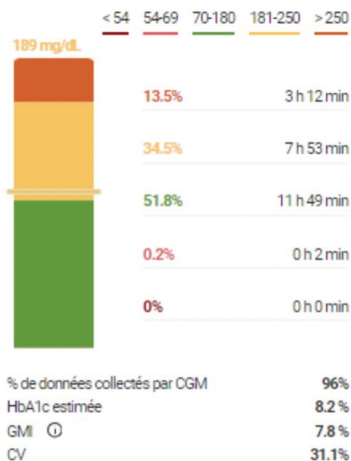




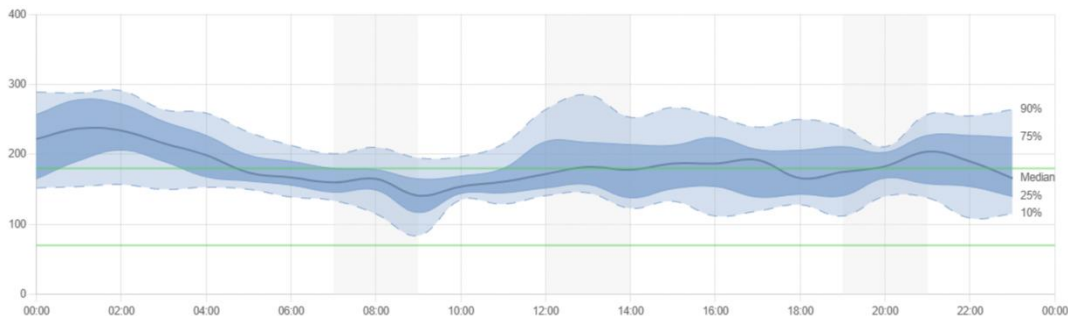
Les Nouvelles indications de la BF



Le patient (ado) avec déséquilibre hyperglycémique majeur

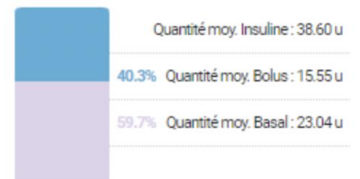


Données à M3



Modèle:	Omnipod 5	
Mode auto:	20h 14 min	84.4%
Auto: Limité	40 min	2.8%
Activité	-	0%

Mode manuel:	40 min	2.8%
--------------	--------	------



155.2 g	Glucides moy.
3.7 / jour	Fréquence glucides

Fréquence bolus	4.1 / jour
Bolus non respecté	0% (0 bolus)

Mathieu..., 35 ans, DT1 1993, sous Omnipod depuis 2016
 horticulteur - lassitude / déni - échec ETAPES - Rétinop - Neurop
 mai 2024 : GMI 11.9%, TIR 8%, DTQ 26 U, 0 bolus
 juin : acidocétose sur alcoolisation aigue - mise sous OP5



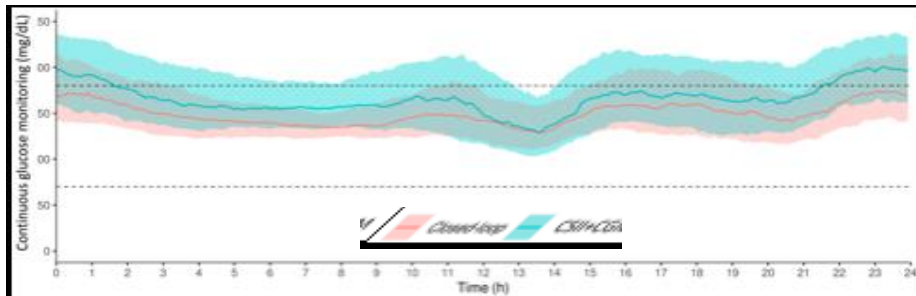
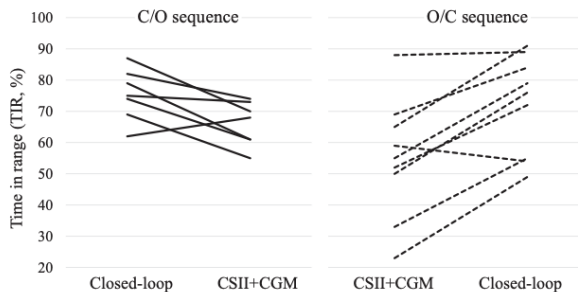
Les Nouvelles indications de la BF

Prise de position
2020

Actualisation
2024



Le diabète de type 2



All participants (N = 17)		
	Mean (SD) or median (IQR) or n (%)	Min; Max
Age (years)	63 (9)	47; 79
Male sex, n (%)	11 (64.7)	
Height (cm)	172 (9)	155; 190
Weight (kg)	97 (16)	73; 121
BMI (kg/m ²)	32.0 (4.0)	25.0; 40.0
Systolic blood pressure (mmHg)	145 (122–149)	112; 180
Diastolic blood pressure (mmHg)	70 (65–80)	55; 125
Type 2 diabetes characteristics		
HbA _{1c} (%)	7.9 (0.9)	6.7; 9.7
HbA _{1c} (mmol/mol)	63 (7)	50; 83
Diabetes duration (years)	24 (9)	13; 47
Duration of insulin pump treatment (years)	7 (3)	1; 15

	N	Closed-loop	CSII + CGM	Difference Closed-loop minus CSII + CGM	P value treatment effect
Main outcome					
TIR 70–180 mg/dL (%)	17	76.0 (69.0–84.0)	61.0 (55.0–70.0)	15.0 (8.0–22.0)	<0.001
Secondary outcomes					
CGM metrics					
Mean sensor glucose (mg/dL)	17	158.8 ± 17.3	172.2 ± 20.8	–13.2 [–20.8 to –5.6]	0.002
TAR >180 mg/dL (%)	17	24.0 (16.0–30.0)	38.0 (30.0–45.0)	–15.0 [–22.0 to –8.0]	<0.001
Level 2 hyperglycemia, >250 mg/dL	17	2.3 (1.0–5.3)	7.0 (3.7–9.6)	–3.3 [–6.9 to 0.7]	0.014
TBR, <70 mg/dL (%)	17	0.1 (0.0–0.4)	0.3 (0.2–1.0)	–0.2 [–0.2 to 0.0]	0.13
Level 2 hypoglycemia, <54 mg/dL	17	0.00 (0.00–0.05)	0.00 (0.00–0.02)	0.00 [–0.02 to 0.03]	0.89
Variation coefficient (%)	17	23.0 (3.3)	25.1 (2.9)	–2.1 (95% CI –3.6 to 0.7)	0.006
SD (g/L)	17	0.43 (0.11)	0.50 (0.08)	–0.07 (95% CI –0.11 to 0.02)	0.005
GMI (%)	17	7.1 (0.4)	7.4 (0.5)	–0.3 (95% CI –0.5 to 0.1)	0.002
CGM use [% of 24 h]	17	99.0 (96.9–99.0)	95.0 (93.0–98.0)	2.0 (0.0–5.0)	0.016
Insulin doses					
Daily total insulin (IU/day)	17	103.7 (76.1–122.8)	78.0 (59.3–95.3)	10.0 (3.3–30.6)	0.003

Phase 3 randomisée crossover BF vs. Pompe habituelle, 6 semaines vs. 6 semaines
Grenoble Annecy Chambéry



Initiation de la BF

Prise de position
2020

Actualisation
2024



Avis du 23 juillet 2024

Prescription

La prescription du système ainsi que la formation spécifique des patients ou de leur entourage à l'utilisation de ce traitement doivent être assurées par un centre initiateur de pompes à insuline, dans un établissement hospitalier ou non, public ou privé, adulte ou pédiatrique, répondant au cahier des charges définis ci-dessous. Ces systèmes sont indiqués chez les patients ayant déjà utilisé une pompe

Mots-clés :

équipe **multiprofessionnelle**

équipe **formée**

équipe **expérimentée**

possible en **hospitalisation** complète,
en **HDJ**,
ou en **ambulatoire**

Cahier des charges HAS

Equipe : 2 médecins EDN, 1 IDE, 1 diét

Equipe formée : ≥ 1 FMC par an

Equipe active :

adultes : ≥ 10 pompes/an, ≥ 25 patients depuis 3 ans

pédiatrie : ≥ 50 enfants, ≥ 5 enfants pompe depuis 2 ans

Astreinte médicale 24/24, 7/7

Structure d'urgence à proximité

Programme ETP écrit

Documents écrits/patient : gestion urgences

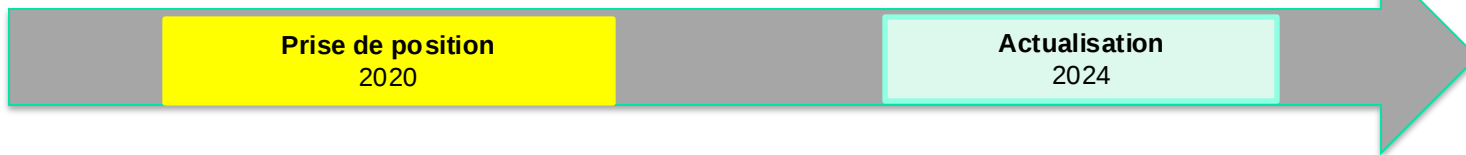
L'initiation peut être réalisée en hospitalisation

Réévaluation annuelle

3 missions : initier – réévaluer – former les soignants



Initiation de la BF



CIRDIA

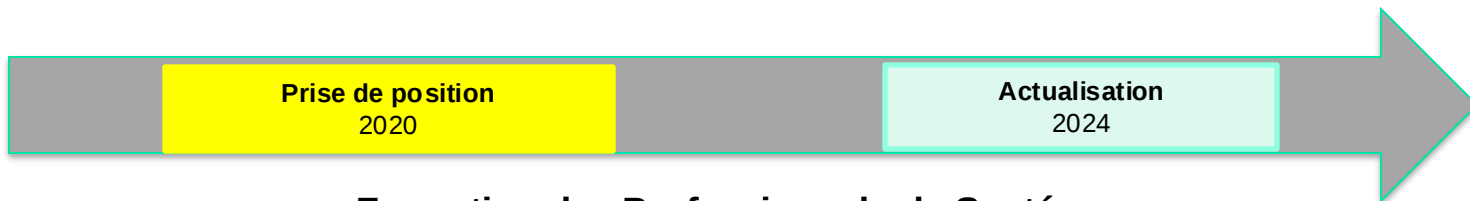
Centre Inter-Régional D'Insulinothérapie Automatisée

- Centre initiateur de boucles fermées (BF) multisites
- À prédominance libérale
- Cahier des charges = prise de position SFD 2020, 2024
- Astreintes indépendantes 24/7
- RCP trimestrielles / FMC annuelle obligatoire
- Exigence du :
 - DES endocrino-diabéto
 - DIU IA
- Participation à la recherche clinique

La HAS/Cnedimts prévoit que le centre initiateur puisse être hospitalier ou non, public ou privé, sous réserve du respect du cahier des charges



Formation à la BF



Formation des Professionnels de Santé

Qui



- PdS centres initiateurs
- PdS centres de suivi
- IPA
- Internes EDN
- PSAD
- Patients partenaires



Comment

Promoteur	Nom	Nature
Universités	1. Diplôme Inter-Universitaire « Gestion de la DAI » 2. DIU diabétologie pédiatrique Niveau 1 et 2	Formation théorique (5 jours) puis stage pratique en centre initiateur Formation théorique (bases de la BF en niveau 1 – initiation et suivi des patients en niveau 2) Stage pratique (pour niveau 1) en centre universitaire de diabétologie pédiatrique
SFD	MOOC	e-learning
AJD	Formations locorégionales d'équipes	Formation présentielle
Centres initiateurs	1. Formations locorégionales 2. RCP	Formation présentielle Formation présentielle ou à distance
Industriel	1. Formation certifiante 2. Formation continue	Formation présentielle ou à distance Webinars
Acteurs institutionnels	Prise de position 2020 Prise de position 2024	Référentiel

Pourquoi



- Choix du système le + adapté
- Fixer des objectifs réalistes
- Structurer l'organisation
- Faire évoluer les pratiques
- Gestion situations particulières:
corticoïdes
grossesse
chirurgie
pathologie intercurrente



Formation à la BF



Formation des Patients

La BF est d'abord une pompe
patients MDI

Comptage des glucides
(pas de dogmatisme)

Gestion des urgences (cétose, hypo)

Patients vulnérables, non autonomes, tr.cognitifs

Autonomisation

- lâcher-prise
- ! Hypercontrôlants
- ! Excès de lâcher-prise parental
- ! Surprotection parentale
- ! Mésusages (déclaration repas, AP)

DT1 hautement déséquilibrés

- compétences sécuritaires
- ! rétinopathie
- objectifs réalistes
- accompagnement ++

Enfants préscolaires (2-6 ans)
centres pédiatriques experts

Gestion du sport
(complexe)



Formation à la BF



Comptage des glucides : est-ce si déterminant ?

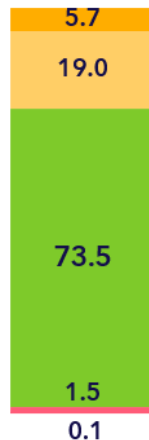


Fix

Repas :

snack: 20 g
standard 60 g
large: 90 g

Étude 780G
34 ados



HbA1c 6.8%

TIR +6.8
P=0.043

P=0.169

Flex



HbA1c 6.6%

Non-infériorité du groupe "pas de comptage"



Formation à la BF



Prise de position
2020

Actualisation
2024



**La boucle fermée peut-elle être une alternative
chez le DT2 non contrôlé par une insulinothérapie intensifiée
et dépendant d'une assistance infirmière à domicile ?**



Etude française **multicentrique** (11 centres), randomisée

Population: DT2 ayant un contrôle glycémique insuffisant (**HbA1c > 8%**) et non autonomes vis à vis de leur traitement insulinique - au moins 2 injections/j avec visites quotidiennes de l'IDEL à domicile.

Bras intervention : BF pompe Tandem t:slimX2 et **Control IQ**/Dexcom G6 (prise en charge PSAD groupe AirLiquide)
Bras Contrôle : poursuite du traitement **multi-injections** avec passages de l'IDEL à domicile 2-3 fois par jour

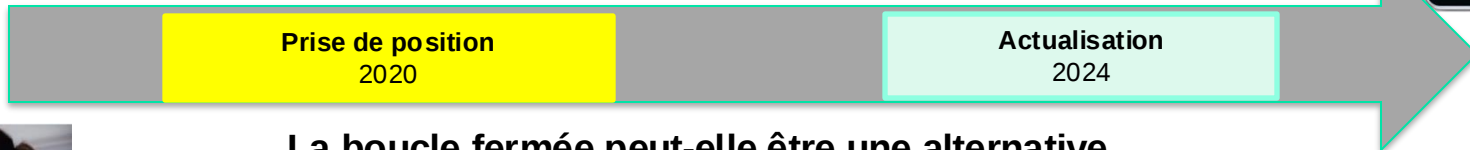
Durée de l'étude **16 semaines** avec la période de run-in

Patients inclus : **30 patients randomisés** bras intervention versus traitement usuel

Critère principal : **Temps dans la cible** à J90 (14 derniers jours)



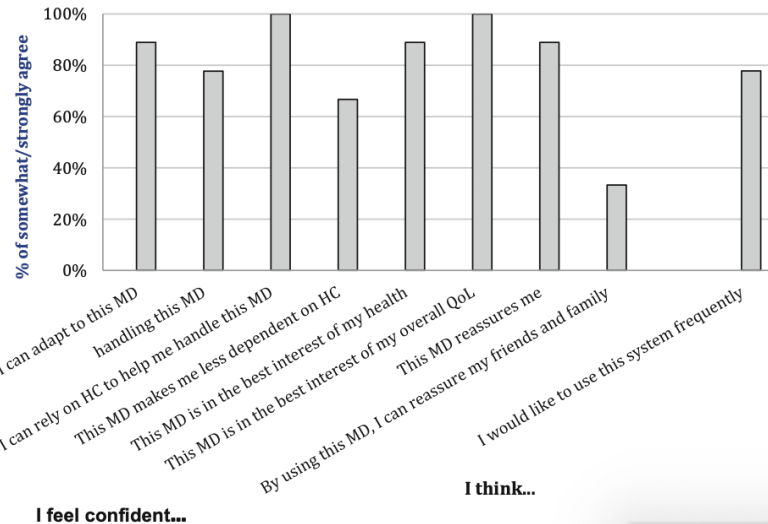
Formation à la BF



La boucle fermée peut-elle être une alternative chez le DT2 non contrôlé par une insulinothérapie intensifiée et dépendant d'une assistance infirmière à domicile ?



Outcome	Baseline		End of study (D90)		Between-group adjusted mean difference ^a (SE) at D90 [95% CI]	p-Value
	Control group (N = 14)	Intervention group (N = 11)	Control group (N = 14)	Intervention group (N = 11)		
Primary outcome						
Time in range (70–180 mg/dl), % time	38.9 ± 23.2	34.4 ± 21.3	36.6 ± 22.0	63.0 ± 9.4	27.4 (6.0) [15.0; 39.8]	<.001
HbA1c, %	9.2 ± 1.0	9.0 ± 1.3	8.8 ± 1.0	7.4 ± 0.6	−1.3 (0.3) [−1.9; −0.7]	<.001



Conclusions: AID combined with tailored HHC services significantly improved glycaemic control with no safety issues in people with type 2 diabetes previously under an MDI regimen with HHC. AID should be considered a safe option in these people when lacking acceptable glucose control.

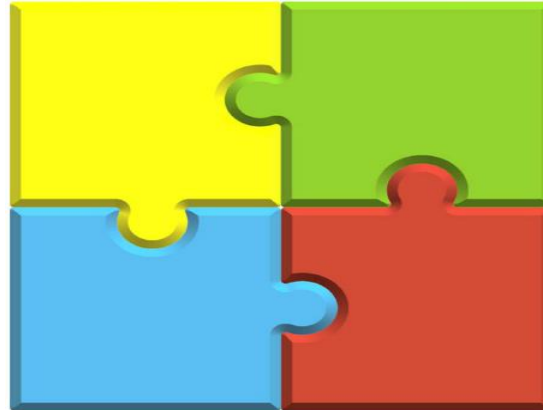


Surveillance de la BF



Télésurveillance

Matéριοvigilance



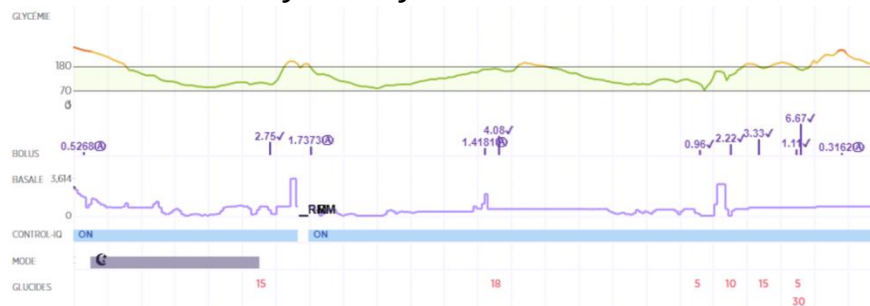
Evaluation métabolique
CGM

Evaluation psychosociale
PROMs et PREMs



Actualisation
2024

Carelink®



Plaidoyer pour l'interopérabilité et pour la fiabilité des informations remontées



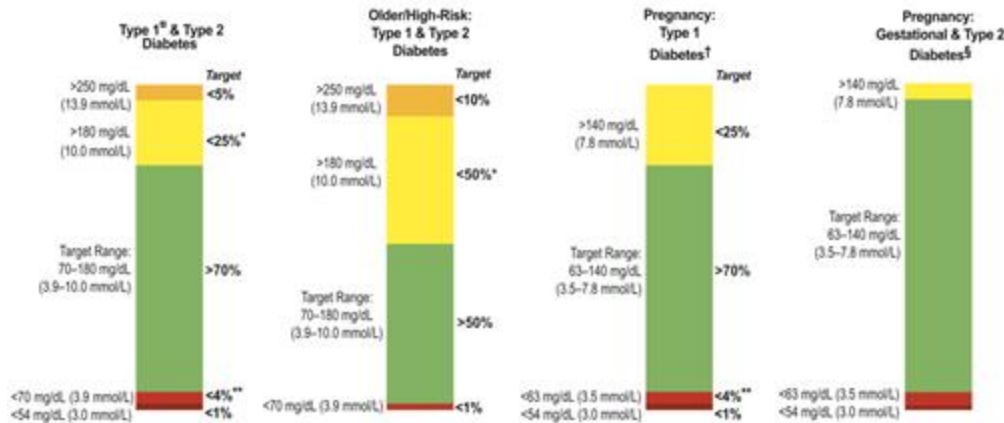
Surveillance de la BF



Les Nouveaux Indicateurs Glycémiques

TITR Time in Tight Range (70-140 mg/dL)

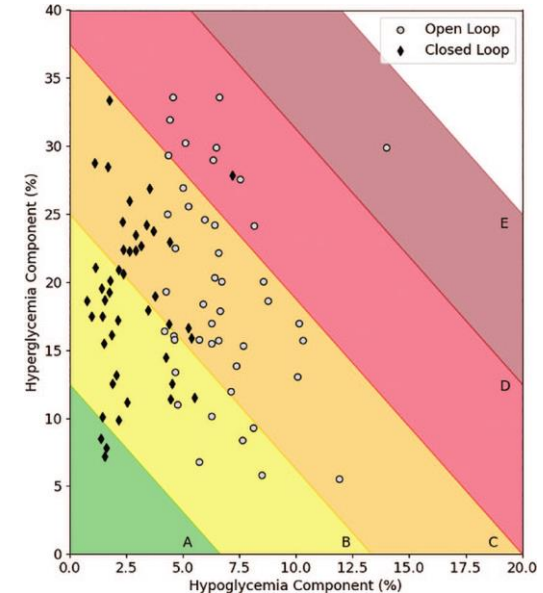
➔ Objectif TITR > 50 % ?



* For age <25 yr., if the A1C goal is 7.5%, then set TIR target to approximately 60%. (See Clinical Applications of Time in Ranges section in the text for additional information regarding target goal setting in pediatric management.)
 † Percentages of time in ranges are based on limited evidence. More research is needed.
 ‡ Percentages of time in ranges have not been included because there is very limited evidence in this area. More research is needed. Please see Pregnancy section in text for more considerations on targets for these groups.
 * Includes percentage of values >250 mg/dL (13.9 mmol/L).
 ** Includes percentage of values <54 mg/dL (3.0 mmol/L).

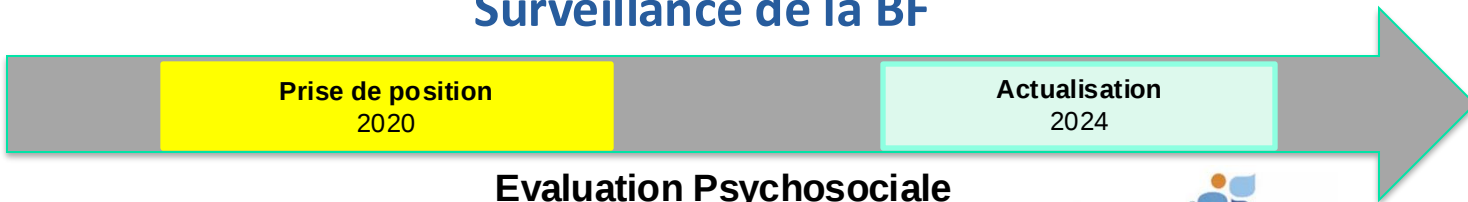
GRI Glycemia Risk Index

$$GRI = (3 \times TBR_{<54}) + (2,4 \times TBR_{<70}) + (1,6 \times TAR_{>250}) + (0,8 \times TAR_{>180})$$





Surveillance de la BF



Evaluation Psychosociale

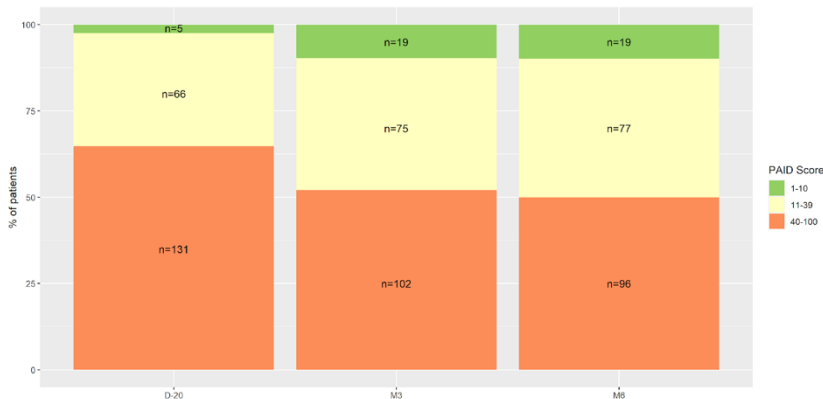


The use of an automated insulin delivery system is associated with a reduction in diabetes distress and improvement in quality of life in people with type 1 diabetes

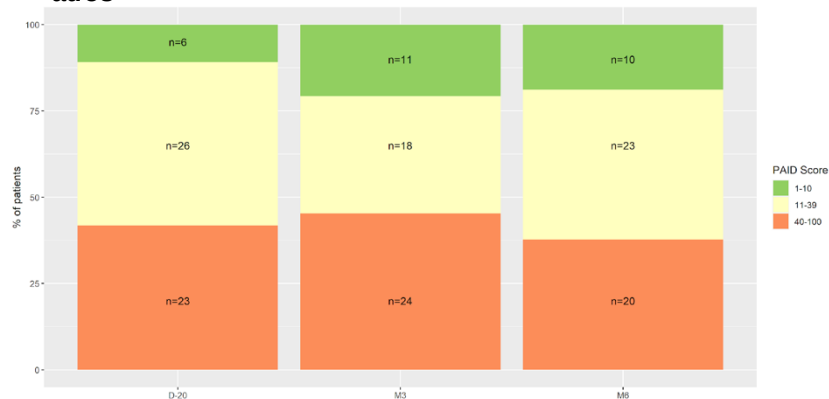
Variables	Adolescents, N = 55	Adults, N = 202	Total, N = 257
Age, years	15.1 (1.3)	42.4 (14.0)	36.5 (16.7)
Female sex, n (%)	30 (54.5)	118 (58.4)	148 (57.6)
Mean duration of diabetes, years	7.0 (3.8)	24.1 (13.0)	20.4 (13.6)
Body mass index, kg/m ²	21.7 (3.0)	25.6 (4.6)	24.8 (4.6)
HbA1c level at baseline, %	7.4 (0.9)	7.5 (0.9)	7.5 (0.9)
Mean duration of pump therapy, years	6.0 (3.8)	10.3 (6.8)	9.4 (6.5)

Un PAID score >40 traduit une détresse sévère

adultes



ados





Surveillance de la BF

Prise de position
2020

Actualisation
2024

Matéριοvigilance

Lundi 24/06

Dose totale quot. 67,9 u

Total basal 61% | 41,7 u

Total bolus 39% | 26,2 u

{ Bolus 32% | 8,3U

+ Bolus de correc. auto 68% | 17,9U }

Durée dans la plage



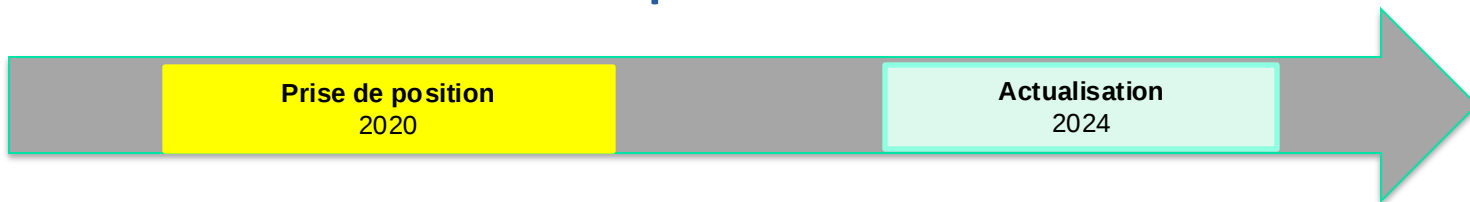
Hospitalisation aux urgences suite AVP
glycémie capillaire 2.8 mM vs 7.6 mM capteur

Eric..., 63 ans, DT1 1979, chimiste universitaire

Rétinop stable - sous 780G depuis 13 mois, GMI 6.8%, TIR 77, TBR 1, CV 30
hypo sévère lié à défaut capteur



Perspectives



La BF pour le DT2
pb réglementaire

Full Closed-Loop
repas non déclarés

Moins d'alarmes
laisser la main au patient

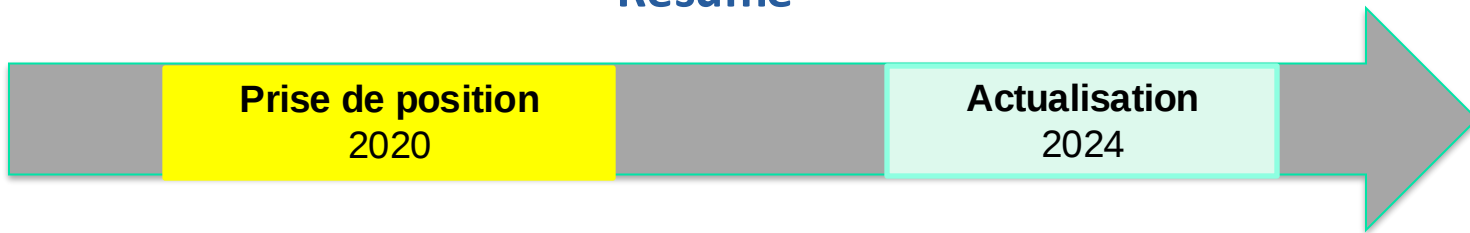
Interopérabilité
pompe, plateforme et capteur

Activité physique
le point faible ?

Ergonomie
progrès matériel



Résumé



Résultats

Supérieur aux attentes : Δ TIR **12 pts** – Δ A1c **0.6 pts** – TIR médian **71%** - A1c médiane **7%** (étude OB2F)

Indications

À élargir : pas de restriction liée à l'**HbA1c** - pas de restriction liée à une **pompe** préalable
OK pour les **jeunes enfants** (2 à 6 ans) – OK pour la **grossesse** – OK pour les **DT2** sous MDI ou pompe

Initiation

Equipe multiprofessionnelle **formée** et **expérimentée** - HDJ ou ambulatoire - garantir la sécurité

Formation

Prérequis **indispensable** à l'efficacité, la sécurité et le succès de la BF
Situations particulières : comptage des glucides – patient non autonome – petit enfant – MDI – A1c très haute

Surveillance

Télésurveillance – TITR – facteurs psychosociaux (PROMs et PREMs)
Matéiovigilance (**peu d'accidents aigus**, cétose ou hypo sévère)

Perspectives

Militer pour **moins d'alarmes** et alertes,
et plus d'**interopérabilité** (pompe, CGM, plateforme)
Systèmes full closed-loop (pas de déclaration repas) et DT2



Conclusion

Prise de position publiée en mai 2024 – Rapport HAS/Cnedimts publié le 23 juillet 2024

De l'interprétation des règles (de leur transgression ?) viendra l'élargissement des indications

Merci pour votre attention



pybenhamou@chu-grenoble.fr