

# Qu'est-ce qu'une boucle fermée hybride?



C'est un système d'administration continue d'insuline avec un programme informatique sophistiqué (**l'algorithme**) utilisant les résultats d'un **capteur** de glucose (CGM) pour calculer l'insuline nécessaire délivrée par une **pompe**.



Ce système ajuste automatiquement le débit basal d'insuline. Il s'arrête si la glycémie est trop basse ou s'active si celle-ci est trop élevée.

Il s'agit d'un système « **hybride** » car l'utilisateur doit encore annoncer les glucides des repas et programmer les bolus d'insuline.

# Les trois composantes de la boucle fermée

## La pompe

dispositif numérique qui délivre un flux régulier d'insuline sous la peau tout au long de la journée et de la nuit en mode patch sur la peau ou filaire avec un cathéter

## Le capteur

dispositif implanté vérifiant automatiquement le taux de glucose à intervalles réguliers, 24 heures sur 24 pendant 7 à 15 jours, équipé d'un transmetteur

## L'algorithme

technologie intelligente intégrée à la pompe ou sur une unité de contrôle comme un smartphone en lien avec le capteur et la pompe

# Les avantages de la boucle fermée

Meilleure prise en charge

Réduction du risque d'hypoglycémie dangereuse

Réduction de la charge mentale et du stress

Flexibilité dans le mode de vie

Amélioration du Bien-être

# Les inconvénients de la boucle fermée

Formation préalable pour réglages, calcul des glucides, les horaires de bolus, l'utilisation d'alarmes, la gestion de l'exercice

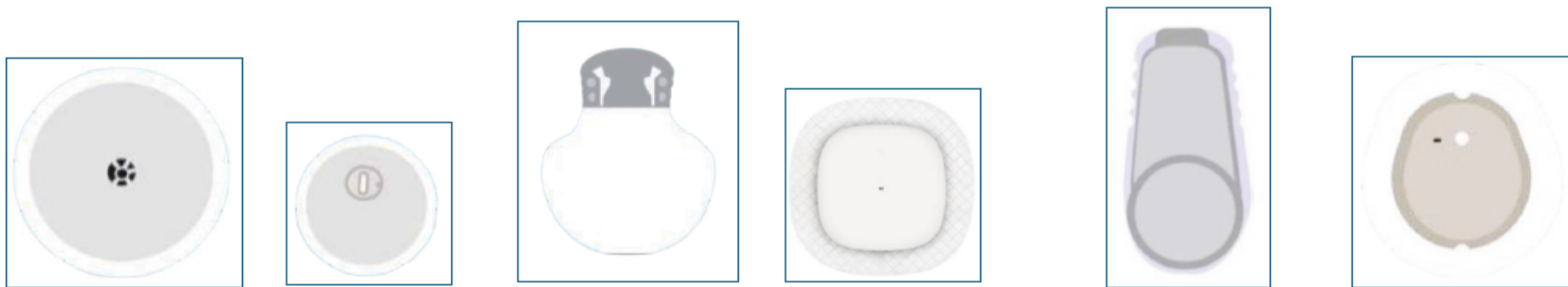
Prévention des sorties de mode automatique, des problèmes de connexion et des mises à jour logicielles, interpréter les données

Gestion des réservoirs, des cathéters, des sites d'injection, des allergies cutanées, des hyperglycémies par obstructions

Port permanent de deux dispositifs à l'extérieur du corps, risque de décollement des adhésifs avec la chaleur, la baignade, le sport...

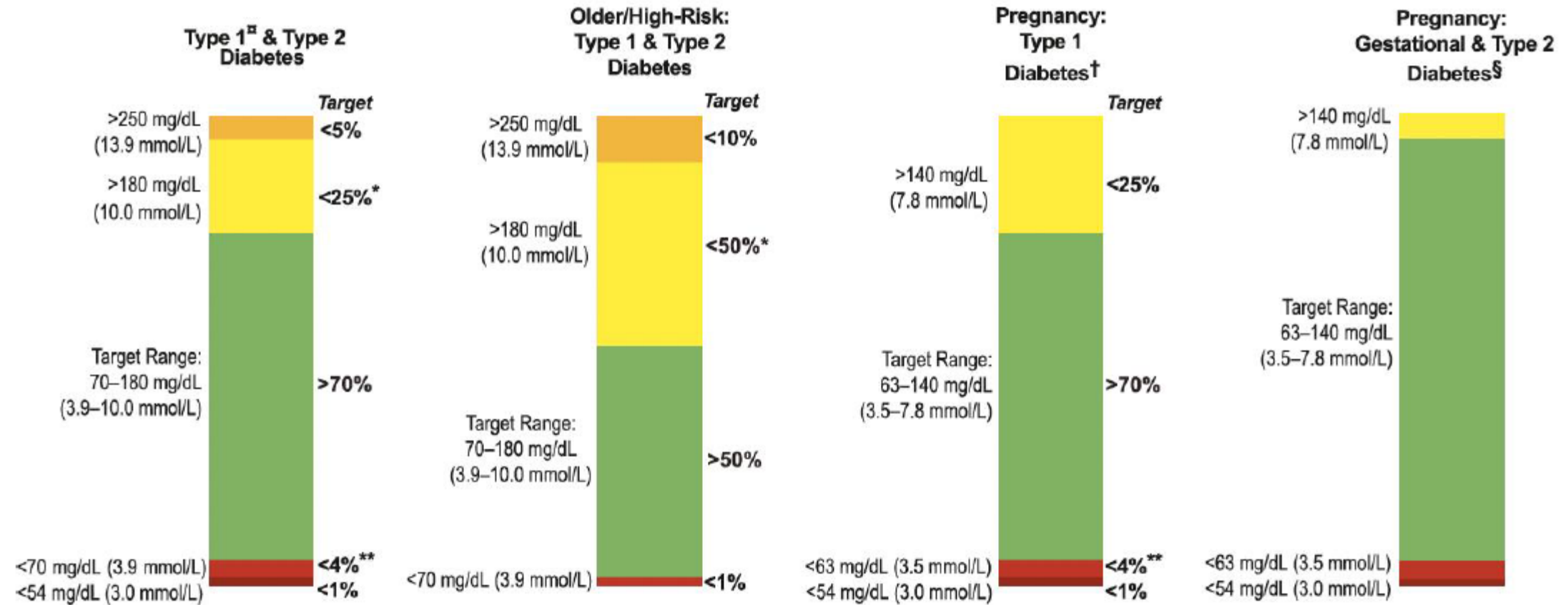
# Les capteurs de glucose

(en jaune les capteurs utilisés pour la boucle fermée)



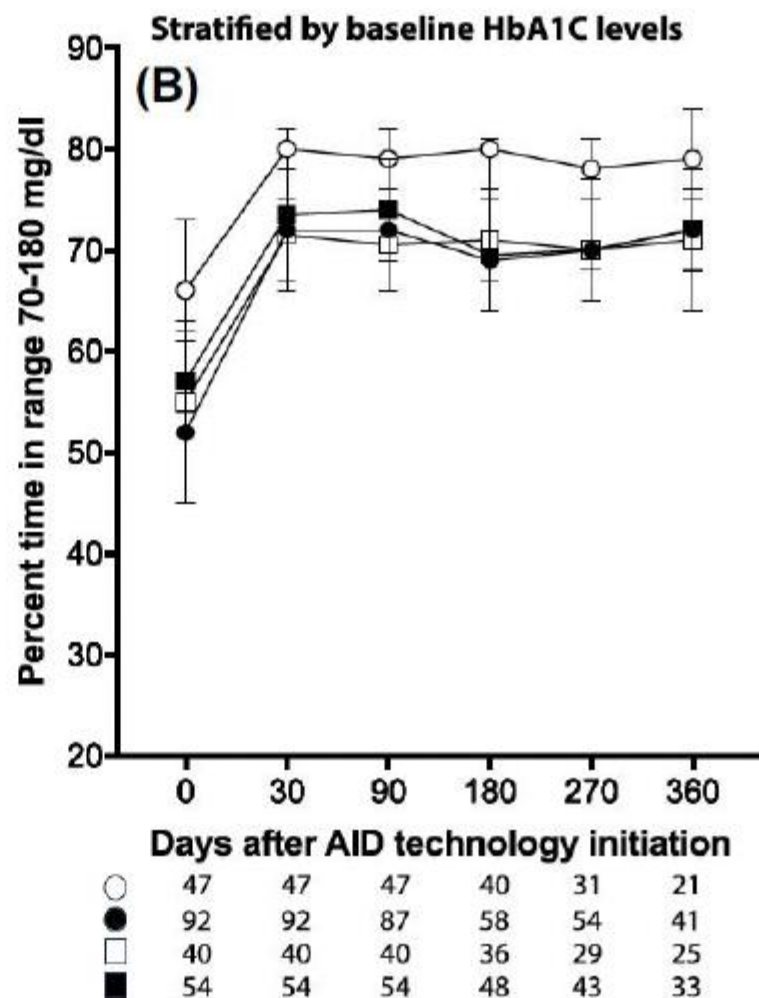
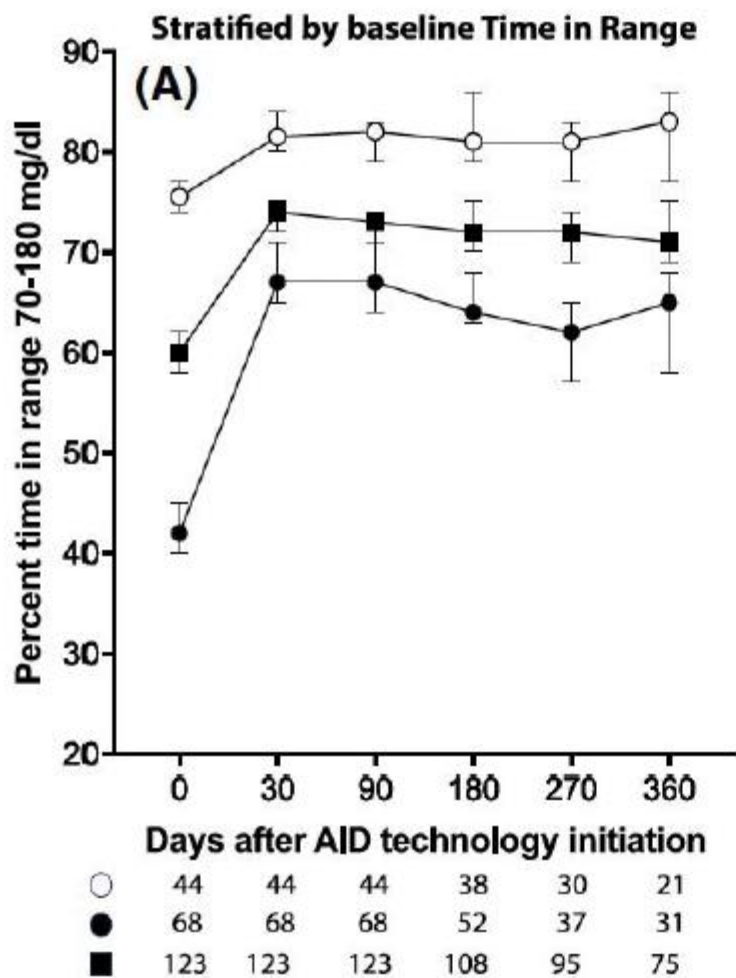
	<b>Freestyle 2 Freestyle 2+</b>	<b>Freestyle 3</b>	<b>Guardian 4</b>	<b>Simplera Sync</b>	<b>Dexcom G6</b>	<b>Dexcom G7 Dexcom One+</b>
Poids (g)	5	1	4,8	4,6	11,9	7,5
Hauteur (cm)	3,35	2,10	3,80	2,86	4,57	2,40
Largeur (cm)	3,35	2,10	6,70	2,86	3,05	2,73
Epaisseur (cm)	0,5	0,29	0,52	0,48	0,52	0,46
Remboursement	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Disponibilité France	✓	✓	✓	✓	✓	✓

# Les objectifs sont personnalisés








Battelino T et al, Diabetes Care 2019;42:1593–1603

# Les résultats dépendent du point de départ



Henry Z et al, Diabetes Obes Metab. 2024; 26: 557-566.

	<b>Tandem T SLIM Control IQ</b>	<b>Minimed 780 G</b>	<b>Ypsopump 1.5 CamAPS</b>	<b>Kaléido DBLG1</b>	<b>Omnipod 5 SmartAdjust</b>
					
<b>Capteur associé</b>	Dexcom G7	Simplera	Dexcom G6 // FSL 3	Dexcom G6	Dexcom G7 // FSL 2+
<b>Temps d'utilisation capteur / transmetteur</b>	10 jours	7 jours	10 jours // 14 jours	10 jours / 3 mois	10 jours // 14 jours
<b>Inserteur capteur / cathéter</b>	jetable et recyclable / jetable	réutilisable / jetable	jetable et recyclable / jetable ou réutilisable	jetable et recyclable/ réutilisable	jetable et recyclable
<b>Type de pompe</b>	filaire	filaire	filaire	patch et mini-tubulure	patch
<b>Dose totale quotidienne d'insuline</b>	de 10 à 100 U/jour	NA	de 5 à 350 U/jour	≤ 60 U/jour	≤ 60 U/jour
<b>Réservoir</b>	300 U	160 ou 300 U	160 U	200 U	200 U
<b>Remplissage du réservoir</b>	manuel	manuel	cartouche pré-remplie/ Réservoir à remplir	manuel	manuel
<b>Gestion des repas</b>	nombre de glucides	nombre de glucides	nombre de glucides ou petit/moyen/grand	nombre de glucides ou petit/moyen/grand	nombre de glucides + aliments favoris
<b>Cible possible de glycémie par l'algorithme</b>	110	100 -110 - 120	de 80 à 198	de 100 à 130	110 - 120- 130 - 140 -150
<b>Cible du mode activité physique</b>	de 140 à 160	150	*+ 35mg/dL	* + 70 mg/dL	150
<b>Type de charge</b>	batterie à recharger tous les jours	pile	pile	batterie à recharger tous les jours	batterie à recharger tous les jours
<b>Besoin d'un téléphone compatible</b>	NON	NON /OUI si app	OUI	NON	compatibilité tél avec appli G7
<b>Besoin d'un ordinateur</b>	OUI	OUI /NON si app	NON	NON	NON
<b>Déchargement des données</b>	manuel	manuel/automatique si app	automatique	automatique	automatique
<b>Plateforme de déchargement / Application</b>	Glooko XT +/- Dexcom G6 + Clarity	Carelink Personal ou Minimed Mobile + Glooko XT	CAMAPS FX + Glooko XT	Yourloops + Glooko XT	Glooko XT + Dexcom G7+ Clarity

# Réglages disponibles

Systeme	Débit basal	Facteur de correction	insuline active	Cible	Cible temporaire	Boost dose repas	Cible pour correction
780G	NON	NON	OUI	OUI 100-120mg/dl	OUI	NON	NON Fixe à 120mg/dl
Control IQ	OUI	OUI avec sensibilité	NON	NON	OUI et mode sommeil	OUI	NON Fixe à 110mg/dl
DBLG1	NON	OUI avec réactivités	NON	OUI 100-130mg/dl	Zen	OUI	OUI Fixe selon cible
CamAPS	NON	OUI avec bolus	OUI	OUI	Easy off	OUI	OUI 110-150 mg/dL
OP5	NON	OUI avec bolus	OUI	OUI	Mode activité	OUI	OUI 110-150 mg/dL



# Les critères de choix de la boucle fermée

