

# Fonctionnalité des dispositifs de boucles fermées

Pr Pierre-Yves Benhamou

Pr Sandrine Lablanche

Service de Diabétologie – CHU Grenoble Alpes

+ 70 mg/dL

# Les dispositifs de boucles fermées hybrides

|                                 | <div>Minimed 780G</div> <div></div>                                                                        | <div>Tandem Control IQ</div> <div></div> | <div>Mylife CamAPS FX</div> <div></div> | <div>Omnipod 5</div> <div></div> | <div>DBLG1</div> <div></div> |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Pompe</b>                    | BF = mode Smartguard<br>BO = Stop hypo + alertes                                                                                                                                            | BF = Control IQ<br>BO = alertes seules                                                                                     | BF= mylife CamAPS FX<br>BO= Alertes seules                                                                                 | BF : SmartAdjust<br>BO : alertes seules                                                                             | BF : DBLG1<br>BO : alertes seules                                                                               |
| <b>Capteur</b>                  | Sensor 4, 7 jours<br>Simplera en attente...                                                                                                                                                 | Dexcom G6, 10 jours<br>Bientôt Dexcom G7, 10j                                                                              | Dexcom G6, 10 jours<br>FSL3, 14j                                                                                           | Dexcom G6, 10 jours<br>Bientôt FSL2+, 15j &<br>Dexcom G7, 10 jours                                                  | Dexcom G6, 10 jours                                                                                             |
| <b>KT</b>                       | Sure-T (acier, KT droit)<br>Silhouette (tangential 20-45°, 13 et 17mm)<br>Mio (KT droit, 6 et 9mm),<br>Mio 30 (13mm), Mio<br>Extended (KT droit : 6 et 9mm)<br>Quick-set (KT droit, 6, 9mm) | Autosoft 90 (6, 9mm) et 30 (13mm)<br>TrueSteel (KT droit, 6, 8mm)<br>Varisoft (tangential, 13,17mm)                        | Orbit soft (KT droit, 6 et 9mm),<br>Orbit micro (5.5mm canule acier, 8.5mm)<br>Inset (KT droit, 6 et 9 mm)                 | Unique                                                                                                              | 6 mm et 9 mm & insertion à 90°<br>Tubulure 5 et 30 cm                                                           |
| <b>Supervision à distance</b>   | Minimed Mobile (données glucose)<br>Carelink Connect (suivi tiers)                                                                                                                          | Dexcom Clarity/Follower<br>Données du glucose                                                                              | Fonction Companion pour suivi à distance (invitation à envoyer depuis mylife CamAPS FX)                                    | Dexcom Follower<br>FSL follwer                                                                                      | Dexcom Follower                                                                                                 |
| <b>Déchargement des données</b> | Carelink, automatiquement via Carelink connect ou via clef USB sur PC                                                                                                                       | MyDiabby/Glooko XT via connectique<br>Bientôt appli avec remontée automatique                                              | Glooko XT<br>Déchargement automatique                                                                                      | Glooko XT<br>Déchargement Automatique                                                                               | Your Loops<br>Déchargement automatique                                                                          |

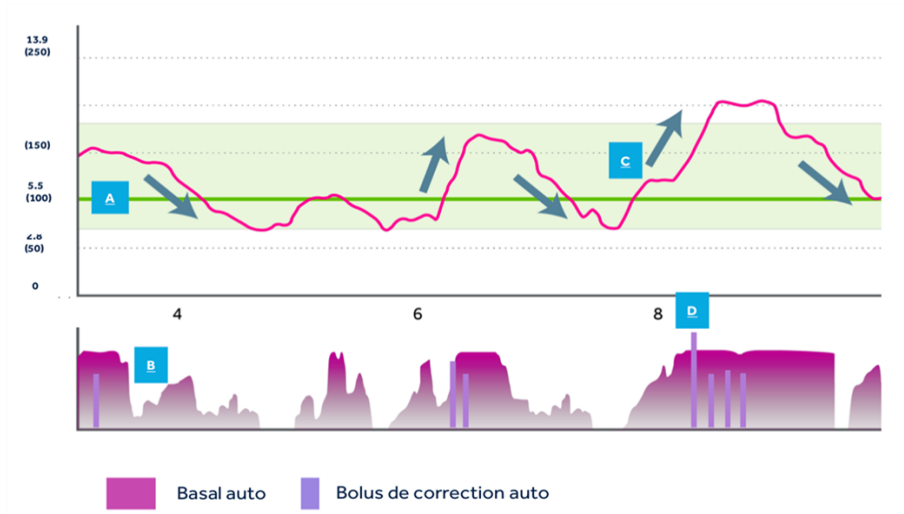
# Les dispositifs de boucles fermées hybrides

|                              | <b>Smartguard - 780G</b><br>           | <b>Control IQ</b><br> | <b>mylife CamAPS FX</b><br> | <b>Omnipod 5</b><br> | <b>DBLG1 System</b><br> |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Réservoir/cartouche</b>   | 300 UI                                                                                                                  | 300 UI                                                                                                   | 160 UI                                                                                                         | 200 UI                                                                                                  | 200 UI                                                                                                     |
| <b>Vitesse du bolus</b>      | Modulable : 1.5 ou 15 UI/min<br>Bolus de 10 UI : 6.6 min (standard)<br>Bolus de 10 UI: 40 s (rapide)<br>Bolus max 25 UI | Unique : 1 UI/20s<br>Bolus de 10 UI: 3 min<br>Bolus max : 25 UI                                          | Unique : 0.55UI/s<br><b>Bolus de 10U = 18s</b><br>Bolus max : 30 UI                                            | 1.5UI/min<br>Bolus de 10 U=6.6 min<br>Bolus max : 30 UI                                                 | 1 UI/min<br>Bolus de 10 U=10 min                                                                           |
| <b>Algorithme</b>            | Hébergé par la pompe                                                                                                    | Hébergé par la pompe                                                                                     | Hébergé dans application sur smartphone Android                                                                | Hébergé par le POD                                                                                      | Hébergé dans le terminal DBLG1                                                                             |
| <b>Déclaration des repas</b> | Saisie de glucides                                                                                                      | Saisie de glucides ou bolus manuel<br>Fonction Bolus prolongé                                            | Saisie de glucides ou taille du repas (petit, moyen, grand, très grand)<br>Fonction repas gras                 | Saisie des glucides ou bolus manuel, évaluation semie-quantitative via le journal alimentaire           | Déclaration des glucides ou taille du repas (grand - moyen - petit)<br>Fonction repas gras                 |

# Les paramétrages possibles

|                                 | Medtronic - 780G                                                                                                                       | Tandem - Control IQ                                                                                                                   | mylife CamAPS FX                                                                                                   | Omnipod 5                                                                                                                                                                               | DBLG1                                                        |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <b>Cible</b>                    | 100 -110 -120 mg/dL                                                                                                                    | Fixe 110 mg/dL                                                                                                                        | 80 à 198 mg/dL avec plusieurs plages horaires possibles                                                            | 110-150 mg/dL avec plusieurs plages horaires possibles                                                                                                                                  | 100-130 mg/dL par incrément de 1                             |
| <b>DTQ</b>                      | Non paramétrable, autoajustée (8-250 UI/j)                                                                                             | Paramétrable et autoajustée: 10-100 UI/j                                                                                              | Paramétrable et autoajustée: 5 à 350 UI/j                                                                          | Non paramétrable, autoajustée                                                                                                                                                           | Paramétrable et autoajustée: 8-90 UI/j                       |
| <b>Durée IA</b>                 | Paramétrable : entre 2 et 8 h (par 15 min)                                                                                             | Non paramétrable en BF (Fixe 5 h)                                                                                                     | Non paramétrable en BF                                                                                             | Pas d'impact en BF<br>A paramétrer dans l'AB pour la BO                                                                                                                                 | Non paramétrable en BF ni BO                                 |
| <b>Poids</b>                    | Non paramétrable                                                                                                                       | Oui : 10 à 140 kilos                                                                                                                  | Oui : 10 à 300 kilos                                                                                               | Non paramétrable                                                                                                                                                                        | Oui : 35 à 150 kilos                                         |
| <b>Ratios IG</b>                | Paramétrables                                                                                                                          | Paramétrables                                                                                                                         | Paramétrables                                                                                                      | Paramétrables                                                                                                                                                                           | Paramétrables (Réactivité)                                   |
| <b>Basal</b>                    | Non paramétrable en BF<br>A paramétrer pour les passages en BO                                                                         | Paramétrable en BF et BO<br>Système applique les basals pré-réglés et les utilise                                                     | Basal à 0 quand mylife CamAPS FX en route<br>A paramétrer pour les passages en BO                                  | Non paramétrable en BF<br><br>A paramétrer pour les passages en BO                                                                                                                      | Non paramétrable<br><br>A paramétrer pour les passages en BO |
| <b>Sensibilité à l'insuline</b> | A paramétrer pour les passages en BO<br>Pas d'impact sur l'agressivité de l'algo ni sur les corrections bolus repas/correction sous BF | Paramétrable par créneau horaire (facteur de correction). Impact sur :<br>☐ correction algo/bolus manuels<br>☐ Correction Bolus repas | Non paramétrable en BF<br>A paramétrer pour les passages en BO et pour les bolus de correction manuel fait sous BF | A paramétrer pour la BF (prise en compte pour le bolus repas et de corrections manuels). Ne détermine pas l'agressivité globale de l'algorithme<br>A paramétrer pour les passages en BO | Non paramétrable en BF et BO                                 |

# Les algorithmes



- Ajustement toutes les 5 min sur le débit basal pour viser une cible glycémique à 100mg/dL
- Si le débit basal max est atteint et que la glycémie capteur >120mg/L  
→ Bolus de corrections automatiques toutes les 5 min
- Si algorithme en difficulté: alertes pour action requise (le plus souvent contrôle glycémie)
- Les réglages d'insuline sont auto-ajustés tous les jours à minuit



Modèle auto-apprenant

|               |                                                                                                                                                                                        |                                                                                                           |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| > 180 mg/dL   |   <b>Corrige</b> | Corrige à l'aide d'un bolus de correction automatique si l'on prévoit une glycémie supérieure à 180 mg/dL |
| > 160 mg/dL   |  <b>B Augmente</b>                                                                                  | Augmente l'administration de l'insuline basale si l'on prévoit une glycémie supérieure à 160 mg/dL        |
| < 112.5 mg/dL |  <b>B Maintient</b>                                                                                 | Maintient les réglages du profil personnel actif                                                          |
| ≤ 70 mg/dL    |  <b>B Réduit</b>                                                                                    | Réduit l'administration de l'insuline basale si l'on prévoit une glycémie inférieure à 112.5 mg/dL        |
|               |  <b>0 Suspend</b>                                                                                   | Suspend l'administration de l'insuline basale si l'on prévoit une glycémie inférieure à 70 mg/dL          |



Modèle non auto-apprenant

# Les algorithmes

**Modèle prédictif** : en fonction des données des 30 dernières minutes, l'algorithme prédit les besoins en insuline pour les 2,5 à 4 heures à venir

**Modèle adaptatif** : le débit de la pompe est réglé à 0 par l'algorithme. L'administration d'insuline est adaptée toutes les 8 à 12 min (à l'aide de **bolus prolongés successifs**) sur la base des données du Dexcom reçues toutes les 5 min

**Modèle auto-apprenant** : apprentissage quotidien pour auto ajuster les doses d'insuline dès son activation. Apprend à partir des données d'administration d'insuline des jours précédents et des informations sur les bolus repas

**Modèle prédictif** : prédiction à 60 min

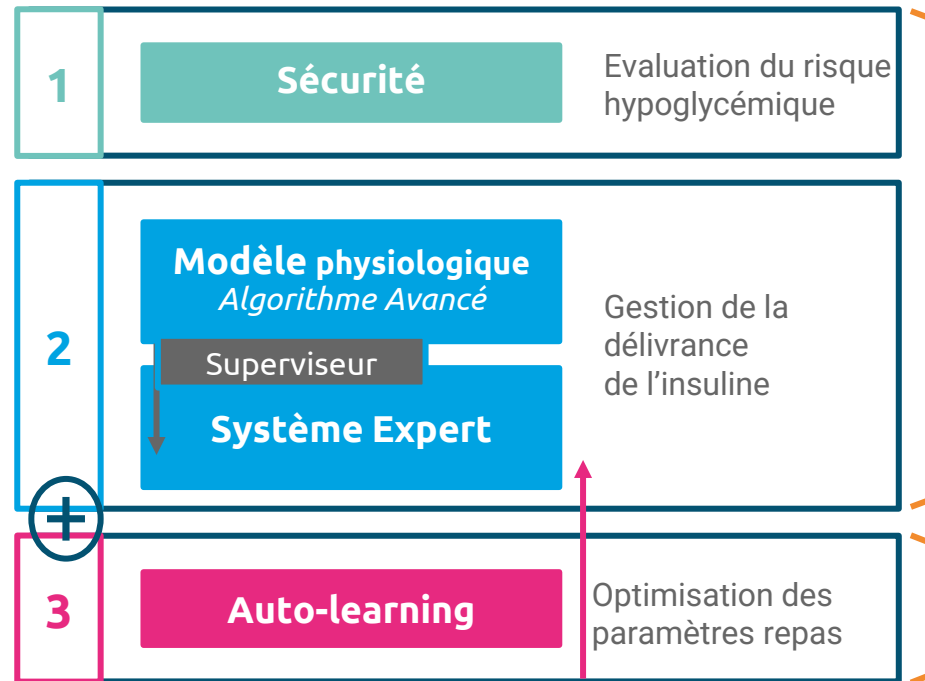
**Modèle adaptatif** : délivrance d'insuline par micro-bolus toutes les 5 min

**Modèle auto-apprenant**: apprentissage quotidien pour auto ajuster les doses d'insuline dès son activation. Apprend à partir des données d'administration d'insuline des jours précédents et des informations sur les bolus repas



**Modèle auto-apprenant**

# Les algorithmes



Modèle auto-apprenant

|                                                                                                         | Mode activité physique                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Minimed 780G</b><br> | <b>Activation d'un objectif temporaire</b><br>Objectif à 150 mg/dl - Plus de bolus de correction auto<br>Paramétrage de la durée souhaitée, se désactive automatiquement, se désactive automatiquement à la fin de la période paramétrée                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Control IQ</b><br>   | <b>Mode Exercice</b><br>Réduit le basal dès une glycémie prédite <140 mg/dL (<110 mg/dL en mode normal)<br>Suspend le basal dès une glycémie prédite <80 mg/dL (<70 mg/dL en mode normal)<br><b>Pas de paramétrage de la durée souhaitée; A désactiver en fin d'activité</b>                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>CamAPS</b><br>       | <b>Mode Ease-off</b><br>Augmente temporairement la cible de glucose (+45mg/dL)<br>Arrête l'administration d'insuline s'il est estimé que le taux de glucose descendra sous la cible<br><b><i>Peut être activé pour une période de 23h59 maintenant ou plus tard (dans les 24h)</i></b>                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Omnipod 5</b><br>   | <b>Mode Activité Physique</b><br>Cible 150 mg/dl et baisse de l'administration d'insuline automatisée<br>Paramétrage de la durée souhaitée (1h à 4h), se désactive automatiquement à la fin de la période paramétrée                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>DBLG1</b><br>      | <b>Mode Activité Physique</b><br>Augmente temporairement la cible selon l'activité choisie (+ 70 mg/dL sur le DBLG1 noir et de + 20 à + 70 mg/dL sur le DBLG1 blanc)<br>3 intensités possibles - Sélection du type d'activités (aéro/anaérobie) - Pondération de l'agressivité de l'algo plusieurs heures après la séance<br>Paramétrage de la durée souhaitée (de 1h à 23h59), se désactive automatiquement à la fin de la période paramétrée<br>Peut-être programmée pour la journée en cours et pour le lendemain |

# Mode boost



- Augmente la sensibilité de l'algorithme jusqu'à 35%
- S'interrompt dès que la glycémie a atteint sa cible
- Peut se remettre en route durant toute la durée de l'activation si la glycémie ré-augmente
- Programmable pour une durée jusqu'à 12h59min maintenant ou dans les 24h suivantes

# Le mode « Tranquille »



ZEN

2h59

## Mode ZEN

Augmentation de 10 à 40 mg/dl  
De 1 à 8 heures



## Mode Ease Off

- Augmente la cible de 45 mg/dl
- Augmente la sensibilité à l'insuline de 50 %

# LA GESTION DE LA PERIODE NOCTURNE



## Le mode SOMMEIL



- **Optimise la cible glycémique**
- Augmente le basal dès que glycémie prévue > **120 mg/dl** (>160mg/dL la journée)
- **Réduit le risque d'hypoglycémie**
  - ❓ Ne délivre **PAS** de bolus automatique



Possibilité de paramétrer une cible glycémique différente sur une plage personnalisée nocturne pour limiter les hypos ou optimiser le contrôle glycémique

|       |                                                                                                        |                                                                                                      |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 120   |  <b>B Augmente</b>  | Augmente l'administration de l'insuline basale si on prévoit une glycémie supérieur <b>120 mg/dL</b> |
| 112.5 |  <b>B Maintient</b> | Maintient les réglages du profil personnel actif                                                     |
| 70    |  <b>B Réduit</b>    | Réduit l'administration de l'insuline basale si on prévoit une glycémie inférieure à 112.5 mg/dL     |
| mg/dL |  <b>0 Suspend</b>   | Suspend l'administration de l'insuline basale si on prévoit une glycémie inférieure à 70 mg/dL       |

# Les particularités Gestion Hypoglycémie

## DBLG1

The DBLG1 app interface displays a red header with the text "Recommandation" and a glucose level of "2,8 mmol/L" with a right-pointing arrow. Below this, a section titled "Resucrage conseillé" (Recommended resuscitation) shows "20g de glucides" (20g of carbohydrates). A section titled "Quantité de glucides recommandée" (Recommended quantity of carbohydrates) features a numeric keypad with a minus sign, the number "20", and a plus sign, with the unit "g de glucides" (g of carbohydrates) below it. At the bottom, there is a red-outlined button labeled "JE LE PRENDS" (I take it) and a link "Je ne le prends pas" (I don't take it).

Recommandations  
de resucrage

quantifiées

## CamAPS

The CamAPS app interface is shown in four sequential screenshots. The first screenshot shows the "mylife CamAPS FX" menu with the "Ajouter le repas" (Add meal) option circled in red. The second screenshot shows the "Ajouter un repas" screen with the "Quantité" (Quantity) field circled in red and the "Repas ou collation" (Meal or snack) option selected. The third screenshot shows the same screen with the "Quantité" field circled in red and the "Traitement de l'hypoglycémie" (Hypoglycemia treatment) option selected. The fourth screenshot shows the "Ajouter un repas" screen with the "Quantité" field circled in red and the "Confirmer" (Confirm) button circled in red.

Informez l'algorithme du resucrage  
(évitez l'administration d'insuline réactionnelle à la  
montée glycémique post-hypo)

## Les nuances de l'IOB affichée

| Système   | Caractéristiques de l'affichage IOB                                                                                                                                                                                                               |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CamAPS FX | Uniquement les bolus initiés par le patient (repas ou correction)<br>Impactée par la durée de l'IOB réglée dans le calculateur<br>Ne prend pas en compte les corrections de l'algorithme<br>Regarder plutôt sur la courbe en position « paysage » |
| Omnipod 5 | Bolus initiés par le patient (repas ou corrections) + régulation de l'algorithme<br>Impactée par la durée de l'IOB réglée dans le calculateur                                                                                                     |
| 780G      | Bolus initiés par le patient + bolus auto de l'algorithme<br>Ne prend pas en compte les modifications auto du basal<br>Impactée par la durée de l'IOB réglée                                                                                      |
| CIQ       | Bolus initiés par le patient + bolus auto + régulation auto du basal ( $\pm$ débit basal de référence)<br>Calculée obligatoirement pour une durée de 5h                                                                                           |

# Les alarmes / alertes possibles en BF...

|                                                          | Medtronic - 780G                                                                                                                            | Tandem - Control IQ                                                                                                                                                                                        | Mylife CamAPS FX                                                                                                                                                                  | Omnipod 5                                                                                                                                                                                                                                                                | DBLG1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Alarmes pré-réglées</b><br><br><b>Non modifiables</b> | Perte de signal capteur<br>Glycémie < 55 mg/dL<br>Glycémie > 250 depuis + de 3 h<br>Basal Max depuis + de 7 h<br>Basal mini depuis + de 3 h | Perte de signal depuis 30mn<br>HypoG < 55 mg/dL<br>Si hypo prédite à 15 min <70 mg/dL ou 80 mg/dL si activité physique est activée<br>Si hyper prédictive à 30 min > 200 mg/dL<br>Si insuline max atteinte | Alarmes Glycémies très basses <55 mg/dL<br><br>(Aucune alerte obligatoire avec le capteur FSL3, peuvent être désactivée en mode silencieux ou concentration)                      | Alarmes Glycémies très basses <55 mg/dL<br><br>Blocage détecté<br><br>Erreur du Pod<br><br>Pod périmé<br><br>Pod à court d'insuline<br><br>Arrêt du Pod<br><br>Restriction de l'administration automatisée<br><br>Valeurs manquantes du Capteur (1h de valeur manquante) | Alarme/alerte perte de signal capteur et pompe (30 min)<br>Alarme BF non démarrée<br>Alerte "recommandation de resucrage": <ul style="list-style-type: none"> <li>Si glycémie inf. au seuil hypo + 15 mg/dl (par défaut 70+15 = 85 mg/dl)</li> <li>Si glycémie à 15 minutes inf. au seuil hypo (par défaut 70 mg/dl)</li> </ul> Alarme HypoG: <55 mg/dL.<br>Alarme Hyper: >320 mg/dL >90 min.<br>Alarmes pompe et CGM |
| <b>Alertes configurables</b>                             | Possibles en plus                                                                                                                           | Possibles en plus                                                                                                                                                                                          | Glycémie basse<br>Glycémie élevée<br>Glycémie en baisse (glycémie prévue < 55 dans les 20 minutes)<br>Perte de signal<br><br>Possibilité de créer différents programmes d'alertes | Glycémie basse<br>Glycémie élevée<br>Perte de signal<br><br>Possibilité de créer différents programmes d'alertes                                                                                                                                                         | Alerte glycémies manquantes plus de 15 min.<br>Alerte validation de chaque bolus repas<br>Alerte HyperG: montée rapide la glycémie 60 mg/dl/ en moins de 30 min.<br>Alerte loop mode OFF depuis de 2 heures                                                                                                                                                                                                           |

# Les éléments clés pour l'optimisation des résultats métaboliques

|                          | Medtronic - 780G                                                         | Tandem - Control IQ                                              | Mylife CamAPS FX                                                                            | Omnipod 5                                                      | DBLG1                                                                                       |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Paramètres<br>Du système | Ratio IG<br>Durée d'insuline active (2h)<br>Cible glycémique (100 mg/dL) | Ratio IG<br>Facteur de correction<br>+++<br>DTT<br>Débit de base | Ratio IG<br>Cible glycémique<br>Poids                                                       | Ratio IG<br>Cible glycémique<br>Sensibilité                    | DTT<br>Cible<br>Réactivité repas, normo- hyperglycémie<br>Seuil d'hypoglycémie              |
| Human<br>factor          | Port du capteur<br>Mode BF activé<br>Bolus avant le repas                | Port du capteur<br>Mode BF activé<br>Bolus avant le repas        | Port du capteur<br>Mode BF activé<br>Smartphone à proximité<br>(6m)<br>Bolus avant le repas | Port du capteur<br>Mode BF activé<br>Bolus bien avant le repas | Port du capteur<br>Mode BF activé<br>Terminal à proximité (2m)<br>Bolus bien avant le repas |

# Evaluating the Impact of Applying Personal Glucose Targets in a Closed-Loop System for People With Type 1 Diabetes

Journal of Diabetes Science and Technology  
2024, Vol. 18(3) 695–700  
© 2022 Diabetes Technology Society  
Article reuse guidelines:  
sagepub.com/journals-permissions  
DOI: 10.1177/19322968221145184  
journals.sagepub.com/home/dst  
SAGE

Mustafa Fattah, MS<sup>1</sup>, Charlotte K. Boughton, MBBS, PhD<sup>1,2,3</sup>,  
Julia Ware, MD<sup>1,4</sup>, Janet M. Allen, RN<sup>1</sup>, Sara Hartnell, BSc<sup>2</sup>,  
Malgorzata E. Willinska, PhD<sup>1,4</sup>, Ajay Thankamony, MPhil<sup>4</sup>,  
Carine de Beaufort, PhD<sup>5,6</sup>, Fiona M. Campbell, MD<sup>7</sup>,  
Elke Fröhlich-Reiterer, MD<sup>8</sup>, Sabine E. Hofer, MD<sup>9</sup>,  
Thomas M. Kapellen, PhD<sup>10</sup>, Birgit Rami-Merhar, MD<sup>11</sup>,  
Atrayee Ghatak, MD<sup>12</sup>, Tabitha L. Randell, MD<sup>13</sup>,  
Rachel E. J. Besser, PhD<sup>14,15</sup>, Daniela Elleri, PhD<sup>16</sup>,  
Nicola Trevelyan, MD<sup>17</sup>, Louise Denvir MD<sup>13</sup>,  
Nikki Davis, MD<sup>17</sup>, Lia Bally, PhD<sup>18</sup>, Hood Thabit, PhD<sup>19,20</sup>,  
Lalantha Leelarathna, PhD<sup>19,20</sup>, Mark L. Evans, MD<sup>1,2</sup>,  
Julia K. Mader, MD<sup>21</sup>, and Roman Hovorka, PhD<sup>1,3</sup>  
On Behalf of AP@home04, CLOuD, DAN05, DAN06  
and KidsAP Consortia



Analyse de l’impact de la cible glycémique sur le contrôle glycémique chez les patients de 5 études cliniques

1848 jours de données correspondant à 145 patients (très jeunes enfants, enfants, adolescents, adultes)

**Table 1.** Glycemic Metrics by Personal Glucose Target Bin.

| Personal glucose target bin               | Mean glucose<br>(mmol/L) [mg/dL] | Time in sensor glucose range (%)  |                           |                           |                             |                             |
|-------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|                                           |                                  | 3.9-10.0 mmol/L<br>(70-180 mg/dL) | <3.9 mmol/L<br>(70 mg/dL) | <3.0 mmol/L<br>(54 mg/dL) | >10.0 mmol/L<br>(180 mg/dL) | >16.7 mmol/L<br>(301 mg/dL) |
| 5.01-5.50 mmol/L (90-99 mg/dL)<br>(n = 3) | 7.5 [135]                        | 75.9                              | 5.9                       | 1.0                       | 18.2                        | 2.3                         |
| 5.51-6.00 mmol/L (99-108 mg/dL) (n = 139) | 8.1 [146]                        | 73.6                              | 4.1                       | 0.9                       | 22.3                        | 2.6                         |
| 6.01-6.50 mmol/L (108-117 mg/dL) (n = 48) | 8.1 [146]                        | 73.2                              | 4.1                       | 0.9                       | 22.7                        | 2.0                         |
| 6.51-7.00 mmol/L (117-126 mg/dL) (n = 19) | 8.6 [155]                        | 70.4                              | 2.3                       | 0.4                       | 27.4                        | 2.5                         |
| 7.01-7.50 mmol/L (126-135 mg/dL) (n = 7)  | 9.4 [169]                        | 62.7                              | 1.4                       | 0.2                       | 35.8                        | 3.9                         |

20% des jours observés avait une cible customisée – 80% des jours observés avait la cible prédéfinie 104 mg/dL.  
95% des cibles customisées sont des variations à la hausse par rapport à la cible prédéfinie 104 mg/dL



TABLE 2. OMNIPOD 5 USERS AGED  $\geq 22$  YEARS STRATIFIED BY AVERAGE GLUCOSE TARGET SETTING ( $n = 69,902^a$ ): REAL-WORLD GLYCEMIC OUTCOMES AND DEVICE-USE DATA

| Average target glucose                                                        | 110 mg/dL                          | 120 mg/dL                          | 130–150 mg/dL <sup>b</sup>         |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| <i>n</i> (%)                                                                  | 37,640 (53.8)                      | 22,005 (31.5)                      | 10,257 (14.7)                      |
| Age (year)                                                                    | 34.6 $\pm$ 18.2, 34.0 [18.0, 49.0] | 30.7 $\pm$ 20.1, 26.0 [13.0, 47.0] | 26.4 $\pm$ 21.2, 18.0 [9.0, 42.0]  |
| Median days of use                                                            | 267 [184, 344]                     | 259 [180, 334]                     | 256 [177, 328]                     |
| Median time in Automated Mode (%)                                             | 94.2 [86.4, 97.6]                  | 93.3 [84.5, 97.1]                  | 92.3 [81.9, 96.7]                  |
| GMI (%)                                                                       | 7.2 $\pm$ 0.6, 7.2 [6.8, 7.5]      | 7.5 $\pm$ 0.6, 7.4 [7.1, 7.8]      | 7.9 $\pm$ 0.7, 7.8 [7.4, 8.2]      |
| Time spent in range, %                                                        |                                    |                                    |                                    |
| <54 mg/dL (<3.0 mmol/L)                                                       | 0.35 $\pm$ 0.51, 0.19 [0.08, 0.42] | 0.28 $\pm$ 0.41, 0.15 [0.06, 0.34] | 0.25 $\pm$ 0.39, 0.13 [0.05, 0.31] |
| <70 mg/dL (<3.9 mmol/L)                                                       | 1.62 $\pm$ 1.72, 1.12 [0.54, 2.11] | 1.26 $\pm$ 1.31, 0.87 [0.40, 1.67] | 1.07 $\pm$ 1.18, 0.71 [0.28, 1.45] |
| 70–180 mg/dL (3.9–10.0 mmol/L)                                                | 67.7 $\pm$ 13.5, 68.8 [59.4, 77.3] | 60.6 $\pm$ 13.1, 61.3 [52.6, 69.7] | 52.5 $\pm$ 14.3, 53.6 [43.8, 62.2] |
| >180 mg/dL (>10.0 mmol/L)                                                     | 30.6 $\pm$ 14.1, 29.8 [20.8, 39.4] | 38.2 $\pm$ 13.5, 37.5 [28.8, 46.5] | 46.5 $\pm$ 14.8, 45.5 [36.5, 55.4] |
| Users meeting consensus targets, <i>n</i> (%)                                 |                                    |                                    |                                    |
| <4% Time <70 mg/dL (<3.9 mmol/L)                                              | 34,802 (92.5)                      | 21,112 (95.9)                      | 9961 (97.1)                        |
| <1% Time <54 mg/dL (<3.0 mmol/L)                                              | 35,092 (93.2)                      | 20,979 (95.3)                      | 9834 (95.9)                        |
| >60% Time 70–180 mg/dL (3.9–10.0 mmol/L)                                      | 27,737 (73.7)                      | 11,908 (54.1)                      | 3165 (30.9)                        |
| >70% Time 70–180 mg/dL (3.9–10.0 mmol/L)                                      | 17,370 (46.1)                      | 5304 (24.1)                        | 1004 (9.8)                         |
| >80% Time 70–180 mg/dL (3.9–10.0 mmol/L)                                      | 6901 (18.3)                        | 1216 (5.5)                         | 181 (1.8)                          |
| <4% Time <70 mg/dL (<3.9 mmol/L) and >70% Time 70–180 mg/dL (3.9–10.0 mmol/L) | 15,223 (40.4)                      | 4853 (22.1)                        | 921 (9.0)                          |
| Insulin use (U/d)                                                             | 46.5 $\pm$ 20.8, 43.3 [31.2, 58.5] | 43.9 $\pm$ 20.6, 41.0 [28.6, 56.0] | 36.7 $\pm$ 20.2, 33.0 [21.1, 48.5] |
| Median Pod duration (days)                                                    | 2.8 [2.6, 2.9]                     | 2.8 [2.6, 2.9]                     | 2.8 [2.6, 2.9]                     |

Data are mean  $\pm$  SD, median [IQR], unless otherwise specified.

<sup>a</sup>Number of users aged  $\geq 22$  years old in the United States with self-reported T1D with at least 90 days of sufficient CGM data ( $\geq 75\%$  of days with  $\geq 220$  readings) and using  $\geq 5$  units of insulin per day at time of analysis (July 31, 2023).

<sup>b</sup>Users with an average glucose target of 130–150 mg/dL were grouped due to low sample sizes at higher targets.

CGM, continuous glucose monitor; GMI, glucose management indicator; IQR, interquartile range; SD, standard deviation.

# Les données d'étude de l'étude pivot

| TIME IN RANGE (70-180 mg/dL; 3.9 – 10.0 mmol/L) |                           |                |                |                |               |
|-------------------------------------------------|---------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| ACTIVE INSULIN TIME                             |                           | 2h             | >2h - 3h       | >3h - 4        | >4h           |
| TARGET                                          | 100 mg/dL<br>(5.5 mmol/L) | 78.8<br>(n=29) | 75.6<br>(n=76) | 73.9<br>(n=65) | 70.6<br>(N=4) |
|                                                 | 120 mg/dL<br>(6.7 mmol/L) | 75.0<br>(n=26) | 74.4<br>(n=76) | 72.3<br>(n=74) | 68.1<br>(n=2) |

| TIME BELOW RANGE (<70 mg/dL; <3.9 mmol/L) |                           |               |               |               |              |
|-------------------------------------------|---------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| ACTIVE INSULIN TIME                       |                           | 2h            | >2h - 3h      | >3h - 4       | >4h          |
| TARGET                                    | 100 mg/dL<br>(5.5 mmol/L) | 2.6<br>(n=29) | 2.9<br>(n=76) | 2.8<br>(n=65) | 4.8<br>(N=4) |
|                                           | 120 mg/dL<br>(6.7 mmol/L) | 1.9<br>(n=26) | 2.0<br>(n=76) | 1.7<br>(n=74) | 1.4<br>(n=2) |

# Celebrating the Data from 100,000 Real-World Users of the MiniMed™ 780G System in Europe, Middle East, and Africa Collected Over 3 Years: From Data to Clinical Evidence

Pratik Choudhary, MD,<sup>1,2</sup> Arcelia Arrieta, MSc,<sup>3</sup> Tim van den Heuvel, PhD,<sup>3</sup> Javier Castañeda, MSc,<sup>3</sup> Vittorino Smaniotto, DVM,<sup>3</sup> and Ohad Cohen, MD<sup>3</sup>

With optimal settings



# Impact du changement de cible sur les glucose metrics avec DBLG1®

Analyse des 4000 premiers patients équipés de DBLG1 en Allemagne (communication ATTD Berlin 2023)

|                              | Decrease Target                                       | Increase Target                                        |
|------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Median Relative Var. (%)     | -8.33                                                 | 9.09                                                   |
| TIR (%)                      | <b>Increase +2.83</b><br>p-val: $<10^{-4}$<br>d: 0.24 | <b>Decrease -2.47</b><br>p-val: $<10^{-4}$<br>d: -0.2  |
| TBR (%)                      | <b>Increase +0.23</b><br>p-val: $<10^{-4}$<br>d: 0.17 | <b>Decrease -0.28</b><br>p-val: $<10^{-4}$<br>d: -0.31 |
| Mean Sensor Glucose (md/dL)  | <b>Decrease -5.48</b><br>p-val: $<10^{-4}$<br>d: -0.3 | <b>Increase +4.69</b><br>p-val: $<10^{-4}$<br>d: 0.29  |
| Coefficient of Variation (%) | <b>Increase +0.65</b><br>p-val: $<10^{-4}$<br>d: 0.18 | <b>Decrease -1.36</b><br>p-val: $<10^{-4}$<br>d: -0.27 |
| Mean Daily Insulin (IU)      | <b>Increase +1.17</b><br>p-val: 0.0001<br>d: 0.05     | <b>Decrease -1.59</b><br>p-val: 0.004<br>d: -0.05      |

Changer la cible glycémique a un effet mesurable.  
Cet effet peut être cliniquement pertinent.