



# Comment choisir la technologie adaptée et individualiser le suivi de chaque patient diabétique ?

La mesure continue du glucose transforme le suivi du diabète en intégrant de nouveaux indicateurs comme le GRI ou le T1TR, plus précis que l'HbA<sub>1c</sub> seule. Ces outils, couplés aux systèmes en boucle fermée et à la télésurveillance, permettent une prise en charge plus individualisée. Leur efficacité s'étend désormais aux patients DT2 non insulinotraités, marquant un tournant dans les pratiques de suivi glycémique.

## Quels indicateurs pour quels usages ?

L'HbA<sub>1c</sub> ne suffit plus à elle seule pour évaluer finement le contrôle glycémique. La *Glycemia Risk Index* (GRI), qui combine les durées passées en hypoglycémie et en hyperglycémie, permet une estimation plus précise du risque métabolique. Ce score, compris entre 1 et 100, repose sur les données issues de la mesure en continu du glucose (CGM)<sup>11</sup>. Une étude menée chez 216 adultes atteints de diabète de type 1, pourtant bien contrôlés sur l'HbA<sub>1c</sub> (≤ 7 %), révèle que 39 % présentent un GRI trop élevé<sup>12</sup>, soulignant les limites de l'HbA<sub>1c</sub> comme seul indicateur. Chez des patients sous boucle fermée, le GRI passe de 56 à 30 en 6 mois, et un seuil < 26 est associé à l'atteinte des objectifs de sécurité et d'efficacité<sup>13</sup>. Ce score est aussi corrélé à des complications chroniques comme la rigidité artérielle<sup>14</sup>, la neuropathie<sup>15</sup> ou l'albuminurie<sup>16</sup>. Le *Time in Tight Range* (T1TR), défini comme le temps passé dans la plage glycémique de 70 à 140 mg/dL, est un indicateur plus strict que le *Time in Range* (TIR) et bénéficie d'un consensus international<sup>17</sup>. En vie réelle, les utilisateurs d'un système de boucle semi-fermée affichent un T1TR moyen de 48,8 %, pouvant atteindre 57 % avec des réglages optimisés<sup>18</sup>. Une étude chez 808 patients vivant avec un diabète de type 1 montre qu'un T1TR élevé est associé à une réduction des complications microangiopathiques<sup>19</sup>.

Ce paramètre est particulièrement utile dans l'insulinothérapie automatisée, le suivi de la grossesse (T1R cible entre 63 et 140 mg/dL), la détection du passage du diabète de type 1 du stade 2 au stade 3, l'échec d'une greffe d'ilot ou d'une transplantation pancréatique, ou encore dans l'évaluation du risque de diabète de type 2. Il reste cependant à éviter chez les patients fragiles ou présentant une insensibilité aux hypoglycémies.

## Quelles boucles semi-fermées choisir avec FreeStyle Libre ? Retours d'expériences

Deux systèmes semi-fermés utilisant les capteurs FreeStyle Libre sont disponibles : mylife CamAPS FX avec FreeStyle Libre 3 et Omnipod 5<sup>®</sup> avec FreeStyle Libre 2 Plus. CamAPS FX, couplé à la pompe mylife YpsoPump<sup>10</sup>, est indiqué chez les patients diabétiques de type 1, adultes et enfants âgés d'au moins 4 ans, dont l'objectif glycémique n'est pas atteint en dépit d'une insulinothérapie intensive bien conduite (dose quotidienne totale d'insuline ≥ 8 unités par jour)

par perfusion sous-cutanée continue d'insuline (pompe externe) et d'une autosurveillance glycémique pluriquotidienne (≥ 4/j). Il n'y a donc aucun critère restrictif lié à l'HbA<sub>1c</sub> ni critère de durée du traitement par pompe. Ce système se distingue par un capteur compact (équivalent à une pièce de 5 cents d'euro) et léger (1 g), précis (MARD : 7,8 %) chaque minute durant 14 jours, sans calibration, à démarrage rapide (temps de chauffe d'1 h). En vie réelle, il atteint un T1R de 72,6 % avec un GMI de 6,9 %<sup>21</sup>. Son interface avec Glooko XT et sa gestion via smartphone en facilitent l'usage. L'Omnipod 5<sup>®</sup> (OP5) est indiqué chez les patients diabétiques de type 1, adultes et enfants âgés d'au moins 2 ans, dont l'objectif glycémique n'est pas atteint en dépit d'une insulinothérapie intensive bien conduite par perfusion sous-cutanée continue d'insuline (pompe externe) et d'une autosurveillance glycémique pluriquotidienne (≥ 4/j)<sup>22</sup>. Il n'y a donc ici aussi aucun critère restrictif lié à l'HbA<sub>1c</sub> ni critère de durée du traitement par pompe. L'interopérabilité avec FreeStyle Libre 2 Plus ne nécessite pas de téléphone, ce qui fait de FSL2 Plus et OP5 la boucle semi-fermée la plus inclusive pour les adultes et les enfants. La durée de port de 15 jours de FSL2 Plus permet d'avoir un changement de capteur en même temps que le changement de Pod pour un allègement de la charge mentale. FreeStyle Libre 2 Plus mesure en temps réel chaque 1 minute et transmet la valeur au Pod qui intègre l'algorithme de régulation, ajustant l'insuline toutes les 5 minutes. L'étude RADIANT (FSL2 Plus & OP5) a qui comparé l'efficacité du passage direct de multi-injections à OP5/FSL2 Plus montre une baisse de l'HbA<sub>1c</sub> de 8,3 % à 7,3 % et un gain de T1R chez les adultes de +23,4 %, sans hausse du risque d'hypoglycémie<sup>23</sup>. Au CHU de Toulouse, les dix patients inclus ont vu leur T1R s'améliorer nettement sur 17 mois de suivi<sup>19</sup>. Chez l'enfant, le choix du capteur pour les boucles fermées hybrides (BFH) repose sur cinq critères cliniques : fiabilité, confort, durabilité, préservation cutanée et interopérabilité. Les 2 capteurs FreeStyle Libre 3 et FreeStyle Libre 2 Plus permettent de s'adapter aux besoins des patients. Deux cas illustrent l'efficacité : un enfant de 19 mois passant à FreeStyle Libre 2 améliore son HbA<sub>1c</sub> de 10,4 % à 8,9 % ; un autre, sous CamAPS FX et FreeStyle Libre 3, passe de 8,9 % à 7,4 % en trois mois. Chez 12 enfants sous Omnipod 5<sup>®</sup> et FreeStyle Libre 2, le T1R augmente de 20,4 %<sup>23</sup>, sans arrêt de traitement. L'interopérabilité est donc essentielle, et les plateformes de données doivent désormais s'y adapter pleinement.

## Prise en charge des patients sous stylos à insuline, nouveaux outils cliniques et interopérabilité

La prise en charge des patients diabétiques traités par stylos à insuline soulève des défis d'adhésion et de suivi glycémique, en particulier chez les jeunes adultes et les personnes âgées dépendantes. Le nouveau dispositif FreeStyle Libre Select, remboursé depuis le 16 mai 2025, est indiqué chez les patients atteints d'un diabète de type 1 ou de type 2 (adultes et enfants ≥ 2 ans) traités par insulinothérapie intensifiée (par pompe externe ou ≥ 3 injections par jour) et chez les patients diabétiques de type 2 (adultes et enfant ≥ 2 ans) traités par insulinothérapie non intensifiée (< 3 injections par jour) dont l'objectif glycémique n'est pas atteint<sup>24</sup>. Le système FreeStyle Libre Select offre des bénéfices pratiques et concrets tant pour les patients que pour les professionnels de santé. Pour les patients, il supprime la nécessité de scanner manuellement : les données de glucose s'affichent automatiquement sur le lecteur ou le téléphone, ce qui permet une plus grande discrétion dans la vie quotidienne. La durée de port de 15 jours limite le besoin à seulement deux capteurs par mois, ce qui contribue à une meilleure qualité de vie et s'inscrit dans une démarche plus respectueuse de l'environnement. Pour les professionnels de santé, le capteur assure l'obtention de 100 % des données glycémiques grâce à sa mémoire interne de 15 jours, et ce même en cas de perte de signal, garantissant une continuité de suivi optimal. De plus, le nombre de vues des données permet de mesurer l'implication du patient dans sa prise en charge et renforcer le rôle éducatif de FreeStyle Libre Select.

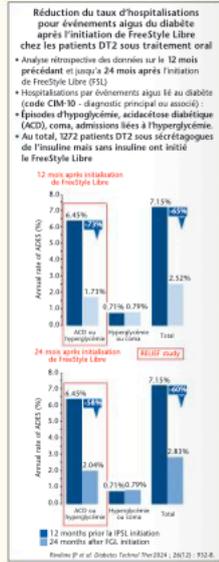
## Comment la télésurveillance permet-elle une prise en charge individualisée ?

La télésurveillance permet d'adapter le suivi au profil et aux besoins de chaque patient, en mobilisant des outils numériques pour un encadrement à distance, réactif et ciblé. En France, son déploiement s'accélère : entre mars 2024 et mars 2025, le nombre de patients diabétiques télésuivis est passé de 576 à plus de 7 000, témoignant d'une dynamique forte, notamment dans le diabète gestationnel (744 patients suivies en mars 2025 contre 61 un an plus tôt). Cette individualisation repose aussi sur un modèle de valorisation différenciée. Trois niveaux de forfaits mensuels ont été instaurés selon la complexité du suivi :

un forfait socle à 28 € pour les situations simples (DT1, DT2 basal, grossesse sans insuline), un forfait intermédiaire à 56 € pour les cas nécessitant un encadrement renforcé (pompe à insuline, DT1 chez l'enfant, déséquilibres transitoires, diabète gestationnel insulinotraité), et un forfait à 70 € pour les prises en charge les plus complexes (initiation de boucle fermée, adolescents en rupture de soins, grossesse diabétique). Ce dispositif incite à un accompagnement plus fin et mieux adapté aux réalités de terrain.

## FreeStyle Libre dans le diabète de type 2 non insuliné : preuves d'efficacité et perspectives d'usage

L'utilisation de la mesure continue du glucose (MCG) améliore significativement le contrôle glycémique chez les adultes atteints de diabète de type 2 (DT2), comparée à l'autosurveillance glycémique (ASG). Une méta-analyse regroupant 12 essais randomisés (n = 1 248) a mis en évidence une réduction moyenne de l'HbA<sub>1c</sub> de -0,31 %, une augmentation du temps dans la cible (T1R) de +6,36 %, ainsi qu'une diminution du temps passé en hyperglycémie et en hypoglycémie<sup>25</sup>. Cette amélioration était homogène, quel que soit le type de traitement antidiabétique (insuline ou traitements oraux), l'âge des participants ou leur niveau initial d'HbA<sub>1c</sub>. En revanche, les données concernant l'hypoglycémie sévère ou les complications micro- et macrovasculaires incidentes étaient limitées et trop peu rapportées pour permettre d'en tirer des conclusions robustes. Chez les patients traités uniquement par antidiabétiques oraux, la MCG permet une réduction significative de l'HbA<sub>1c</sub> (-0,31 %), une hausse marquée du T1R (+8,63 %) et une baisse du taux d'hypoglycémies sévères (< 54 mg/dL) de -0,28 %<sup>27</sup>. Une large cohorte de plus de 74 000 patients a mis en évidence une diminution substantielle des hospitalisations et une amélioration durable de l'HbA<sub>1c</sub> sur une période de 12 mois, indépendamment du traitement suivi<sup>18</sup>. Les recommandations de l'ADA 2025 reconnaissent désormais la place de la MCG chez les personnes atteintes de DT2 non insulinotraitées<sup>19</sup>, soutenues en cela par un consensus d'experts européens qui plaident pour un changement de paradigme dans le suivi des patients, en misant sur l'autogestion et la responsabilisation<sup>20</sup>. En France, un groupe d'experts recommande de prioriser certains usages de la MCG dans la population générale et, à l'instar des auteurs, insiste sur la nécessité



de démontrer à large échelle les bénéfices de cette technologie dès les premiers stades de la maladie. De nombreuses données convergent vers l'intérêt croissant de la MCG chez les patients atteints de DT2 non traités par insuline, mais des études complémentaires restent indispensables pour valider pleinement son efficacité, tant au moment du diagnostic qu'aux différents stades évolutifs de la maladie, notamment en médecine générale.

Océlie CHOUÛBERT  
D'après un symposium Abbott organisé dans le cadre du congrès de la SFD 2025, avec la participation du Pr Jean-Pierre Riveline (Hôpital Lariboisière, AP-HP), du Pr Gaëtan Privat (CHU Pitié-Salpêtrière), du Pr Hélène Hansari (CHU Toulouse), du Pr Michael Joubert (CHU Hôpital Côte de Naore, Caen), du Dr Elise Bernuth (Hôpital Robert-Debré, AP-HP), du Dr Emmanuel Lacomte-Schol (Paris), du Dr Océane Arrouy (Hôpital Pitié-Salpêtrière, AP-HP), du Pr Sandrine Lablanche (CHU Grenoble-Alpes), du Pr Charles Thivolet (Hospices Civils de Lyon), du Pr Bruno Guerd (CHRU Nancy) et du Pr Laurent Meyer (CHU Strasbourg)

Références  
1. Klonoff DC et al. *J Diabetes Sci Technol* 2023 ; 17 : 1226-42.  
2. Oriot P et al. *Diabetes Metab* 2024 ; 50 : 101520.  
3. Picard S et al. *Diabetes Metab* 2025 ; 51 : 101617.  
4. Cai L et al. *J Diabetes Invest* 2024 ; 15 : 614-22.  
5. Tang Y et al. *Diabetes Metab Syndr Obs* 2024 ; 17 : 4191-8.  
6. Kim JY et al. *J Diabetes Sci Technol* 2025 ; 49 : 436-47.  
7. Battelino T et al. *Lancet Diabetes Endocrinol* 2023 ; 11 : 42-57.  
8. Akturk HK et al. *Diabetes Technol Therap* 2024 ; 26.  
9. De Meulermester J et al. *Diabetologia* 2024 ; 67 : 1527-35.  
10. JORE MYLIFE CAMAPS FX (Pompe à insuline MYLIFE YPSOPUMP + Application CAMAPS FX + Capteur FREESTYLE LIBRE 3). Février 2025.  
11. Newmann C et al. *J Diabetes Sci Technol* 2023 ; 19 : 165-8.  
12. HAS. OMNIPOD 5 (pompe à insuline et contrôleur OMNIPOD 5) capteur de mesure du glucose interstitiel FREESTYLE LIBRE 2 PLUS. Janvier 2025.  
13. Wilmont, ATTD 2025.  
14. Fortlenza, DTT 2024.  
15. JORE. FREESTYLE LIBRE SELECT. Mai 2025.  
16. Jancsev M et al. *Diabetologia* 2024 ; 67 : 798-80.  
17. Ferreira ROM et al. *Diabetes Technol Therap* 2024 ; 26 : 932-8.  
18. Garg SK et al. *Diabetes Obes Metab* 2024 ; 26 : S202-10.  
19. American Diabetes Association Professional Practice Committee. 7. Diabetes Technology: Standards of Care in Diabetes-2025. *Diabetes Care* 2025.  
20. Aijan RA et al. *Nat Rev Endocrinol* 2024 ; 20 : 426-40.