

# « Je trouve passionnant de transformer des idées complexes en solutions pratiques et d'aider d'autres personnes diabétiques. »

Texte: Sunjoy Mathieu Photo: màd.

*La fondation indépendante Diabetes Center Berne (DCB) s'engage activement dans le domaine de l'innovation et de la recherche, en particulier dans le secteur de la technologie du diabète, et travaille entre autres en étroite collaboration avec l'hôpital de l'Île de Berne et l'Université de Berne. Avec la nomination de José García-Tirado comme professeur assistant à la Clinique universitaire de diabétologie, d'endocrinologie, de médecine de la nutrition et du métabolisme (UDEM) et au DCB, ils ont créé ensemble la deuxième chaire professorale pour le domaine de recherche de la technologie du diabète. Avec son équipe, le professeur García-Tirado participe au développement de thérapies encore plus précises, comme les systèmes en boucle fermée, pour les personnes atteintes de diabète et d'autres maladies métaboliques.*

## **Professeur García-Tirado, sur quoi vos recherches dans le domaine de la technologie du diabète sont-elles axées ?**

Dans le cadre de nos recherches, nous étudions les effets du diabète de type 1 et la façon dont nous pouvons développer des solutions technologiques pour mieux contrôler le glucose dans l'organisme. Nous utilisons des modèles informatiques pour comprendre différents aspects du métabolisme. Une partie de notre travail consiste

à développer des systèmes automatiques capables de délivrer de l'insuline comme le ferait un pancréas sain. Nous testons ces idées sur ordinateur et dans le cadre d'études cliniques, pour qu'elles puissent être utilisées chez les diabétiques.

**Qu'est-ce qui vous motive à travailler dans le domaine de la technologie du diabète ? Comment en êtes-vous arrivé à traiter ce sujet ?**

Je suis ingénieur, j'ai été diagnostiqué diabétique de type 1 il y a dix ans et j'ai dû surmonter quelques obstacles, comme la plupart des personnes diabétiques. Par hasard, quelques mois plus tard, je participais à une conférence sur ce thème lorsque j'ai eu une sorte de révélation. J'ai compris qu'il fallait que je m'intéresse à ce sujet et que je contribue au développement de cette discipline. Cela m'a poussé à entamer des recherches pour mettre au point de meilleures technologies de



Professeur Dr José García-Tirado, professeur assistant en prétitularisation conditionnelle en technologie du diabète

gestion du diabète. Je trouve passionnant de transformer des idées complexes en solutions pratiques et d'aider d'autres personnes diabétiques.

### Quel est votre plus grand défi en tant que professeur ?

Trouver le bon équilibre entre travail, famille et intérêts personnels. De plus, diriger un groupe de recherche et respecter les normes éthiques de la recherche médicale demande beaucoup de planification et de collaboration.

### Quels objectifs voulez-vous atteindre avec votre équipe et votre laboratoire, le PrecisionLab ?

Notre objectif est de développer des technologies numériques pour mieux soutenir les personnes atteintes de diabète de type 1. Nous ne voulons pas seulement contrôler la glycémie, mais aussi réduire d'autres risques pour la santé. Pour ce faire, nous étudions de nouvelles thérapies et développons des algorithmes intelligents pour les pompes à insuline.

### Quels sont les projets sur lesquels vous effectuez des recherches actuellement et comment peuvent-ils faciliter la vie des personnes diabétiques ?

Le premier projet porte sur la mise en place d'une plateforme pour l'utilisation d'algorithmes, en collaboration avec l'Universitat Politècnica de València. Cette plateforme nous permet de tester différentes stratégies de trai-

tement du diabète dans le domaine de l'administration automatique d'insuline, afin de voir comment elles fonctionnent dans un environnement hospitalier réel.

Le second projet consiste à développer et à tester un programme qui contrôle l'administration d'insuline dans une pompe à insuline. Mais avant de pouvoir utiliser le programme, nous devons obtenir l'autorisation des autorités médicales (Swissmedic). Ensuite, nous testerons le programme sur cinq patients diabétiques de type 1 afin de nous assurer qu'il fonctionne bien.

Dans le cadre du troisième projet, nous étudions la manière dont l'organisme absorbe les nutriments provenant de l'alimentation tels que les glucides, les lipides et les protéines. Nous nous intéressons tout particulièrement à l'influence potentielle de la composition des repas sur la glycémie.

### Comment travaillez-vous avec le DCB ?

Nous collaborons étroitement avec le DCB pour faire avancer l'innovation. Notre collaboration nous permet d'échanger des connaissances et de travailler ensemble sur de nouvelles technologies.

### Où espérez-vous que votre domaine de recherche en soit arrivé d'ici 5 à 10 ans ? Quelle est votre vision ?

Dans les années à venir, les technologies de gestion du diabète vont continuer à se développer, avec des capteurs et des préparations d'insuline plus performants. Il sera même possible de mettre au point des systèmes implantables qui ressembleront encore plus à un pancréas. Nous devons aussi concevoir des technologies plus accessibles pour les diabétiques de type 1, car les options actuelles sont souvent coûteuses et restent indisponibles dans de nombreux pays.

Tout cela peut améliorer considérablement la qualité de vie des personnes concernées.

### À propos de José García-Tirado

José García-Tirado est professeur assistant en algorithmes intelligents dans le domaine de la technologie du diabète à l'Université de Berne. Il a obtenu un B. Sc. de l'Universidad Nacional de Colombia, un M. Sc. de CINVESTAV (Mexique) et un Ph.D. de l'Universidad Nacional de Colombia, tous dans le domaine de la technique de régulation. Il a ensuite obtenu une bourse postdoctorale à l'Université technique de Rhénanie-Westphalie à Aix-la-Chapelle (Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen) en 2013 et à l'Université de Virginie de 2017 à 2021, où il s'est spécialisé dans les stratégies de contrôle avancées pour les systèmes de délivrance d'insuline automatisée (ou AID pour *automated insulin delivery*). Le professeur García-Tirado a enseigné dans trois pays: à l'Instituto Tecnológico Metropolitano (2014-2017, Medellín, Colombie), à l'Université de Virginie (2021-2023, Charlottesville, États-Unis) et à l'Université de Berne (depuis 2023).