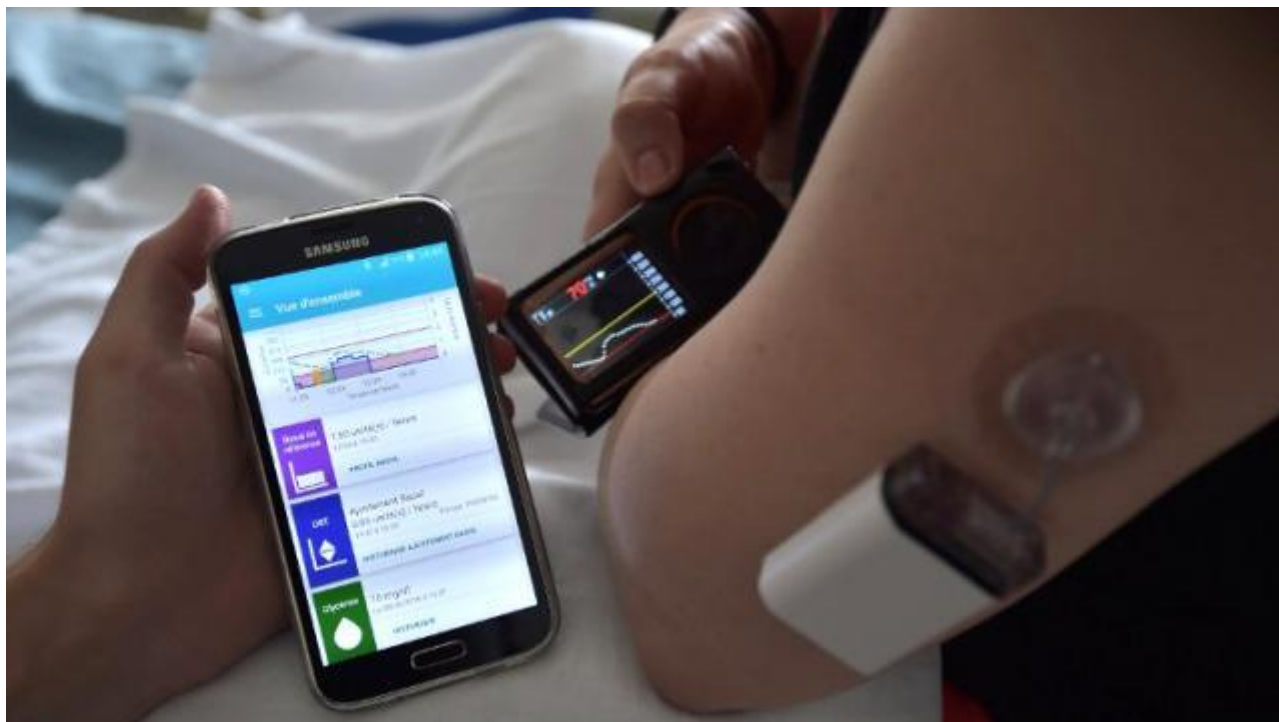


## Diabète. Un « pancréas artificiel » associant smartphone et insuline testé

Santé - Modifié le 13/06/2016 à 11:27 | Publié le 11/06/2016 à 12:54



Un « pancréas artificiel », actuellement testé par 45 malades dans neuf hôpitaux en France, pourrait changer la vie des diabétiques. | AFP

Ouest-France avec AFP

### Un « pancréas artificiel », actuellement testé par 45 malades dans neuf hôpitaux en France, pourrait changer la vie des diabétiques.

Cette innovation permet d'injecter, à la place des patients diabétiques, en temps réel, la bonne dose d'insuline, calculée par un smartphone via un algorithme très complexe.

Le système testé, baptisé Diabeloop, associe trois appareils reliés entre eux par Bluetooth : une pompe à insuline et un capteur de glycémie placés sur la peau — tous deux déjà couramment utilisés par des millions de malades dans le monde — et un téléphone Android équipé d'une application spécifique.

À terme, le téléphone pourra transmettre en permanence les données du patient à un centre de télé-médecine.

**Capable de s'améliorer lui-même** Ainsi équipés, les diabétiques de type 1 (insulino-dépendants) n'ont plus à se livrer à de savants calculs pour déterminer leur dose d'insuline —

qui varie beaucoup en fonction des repas, de l'activité physique, du stress, ou des heures de la journée. Ils sont aussi davantage à l'abri d'épisodes d'hypo ou d'hyperglycémie (manque ou excès de sucre dans le sang).

Le logiciel repose sur un algorithme **« hyper complexe, de 13 équations à 13 inconnues »**, détaille Sylvain Rousson, l'un des ingénieurs qui l'a développé. **« L'idée, c'est de calculer en permanence, et par anticipation, le taux de sucre que le patient aura dans deux heures, afin de déterminer de quelle quantité d'insuline il a besoin tout de suite »**, ajoute le développeur.

Le logiciel est en outre capable de s'améliorer lui-même : au fil des jours, il affine ses calculs pour mieux s'adapter au patient et parvenir ainsi à un meilleur résultat.

**Gestion de l'essentiel de la maladie « On n'a plus besoin de penser, de s'inquiéter si on va être en hypo ou en hyperglycémie »**, résume Marie-Claude Lehmann, l'une des 45 **« cobayes »** qui a testé le dispositif.

Pendant deux fois trois jours, cette patiente de 45 ans, diabétique depuis 16 ans, a été hospitalisée à Strasbourg dans le cadre d'un protocole de test, avec pour consigne de réduire son activité physique, le temps de l'expérience.

Ailleurs en France, d'autres cobayes devaient au contraire éprouver le système en faisant du sport, d'autres encore ont eu droit à des repas gastronomiques.

Dans tous les cas, le patient délègue à l'appareil l'essentiel de la gestion de sa maladie. Il doit seulement préciser au logiciel quelle quantité de glucides il a mangée, ainsi que son activité physique. **« Cela me libère de mon anxiété, notamment la nuit où j'ai toujours peur de faire un malaise, par manque de sucre »**, raconte Marie-Claude Lehmann.

**« Changer la vie des patients »** Le logiciel, qui donne **« de relativement bons résultats »**, va **« changer la vie des patients, en diminuant leurs contraintes »** résume le Pr Nathalie Jeandidier, diabétologue aux hôpitaux universitaires de Strasbourg. Il sera prochainement testé pendant trois mois, à domicile cette fois, par un nouveau groupe de 100 malades.

À l'échelle de la planète — qui compte 25 millions de diabétiques insulino-dépendants —, plus de 15 équipes de recherche travaillent sur des projets de modélisation mathématique plus ou moins similaires, précise le Dr Guillaume Charpentier, président de Diabeloop, start-up située à Grenoble, qui a jusqu'à présent bénéficié de deux millions d'euros de financements publics.

**« Notre projet, démarré en 2011, est le seul de ce type en France »**, ajoute le diabétologue. **« Nous espérons pouvoir commercialiser le dispositif fin 2017, et obtenir son remboursement par la sécurité sociale en 2018 ou 2019. »**

**Mieux gérer sa glycémie** Pour ce faire, il faudra démontrer que le logiciel est non seulement fiable, mais qu'en plus il permet aux malades de mieux gérer leur glycémie qu'avec les équipements actuels.

**« La cible prioritaire, ce sont les 50 % de patients qui, malgré tous leurs efforts, n'arrivent pas à bien réguler leur taux de glycémie, et s'exposent ainsi à des complications »,** selon le Dr Guillaume Charpentier.

Certains des cobayes ayant essayé le logiciel sont justement dans ce cas. **« L'un d'eux est diabétique depuis 50 ans, et il était surpris de constater qu'une machine qui ne le connaissait pas arrivait à mieux gérer sa maladie que lui-même, qui est pourtant habitué à la gérer tous les jours depuis si longtemps ! »,** s'enthousiasme l'ingénieur Sylvain Rousson.

*[http://www.ouest-france.fr/sante/diabete-test-dun-pancreas-artificiel-associant-smartphone-et-insuline-4292017?utm\\_campaign=BL-ouest-france-13JUN2016&utm\\_content=29651841&utm\\_medium=social&utm\\_source=twitter](http://www.ouest-france.fr/sante/diabete-test-dun-pancreas-artificiel-associant-smartphone-et-insuline-4292017?utm_campaign=BL-ouest-france-13JUN2016&utm_content=29651841&utm_medium=social&utm_source=twitter)*