

Lundi 31 octobre 2011 à 06h00
Par **HÉLÈNE ROUQUETTE-VALEINS**

La fin des injections ?

Un projet aquitain va proposer des alternatives aux doses d'insuline que les patients s'autoadministrent.



Derrière le hublot du laboratoire, de gauche à droite : Valérie Ravaine, Jochen Lang, Bogdan Catargi et, au premier plan, Matthieu Raoux, post-doctorant. PHOTO GUILLAUME BONNAUD

«Le diabétique est en perpétuelle recherche d'équilibre glycémique, car l'insuffisance de glucose sanguin peut provoquer des malaises, des pertes de connaissance, voire des comas sévères. »

Yves-Marie Leurs, président de l'association Bouclons le diabète, sait de quoi il parle. Avant de porter une pompe à insuline, il a connu le malaise en pleine rue. « Les insulino-dépendants touchés dès la naissance ont pour les deux tiers moins de 30 ans. Ils sont soumis à des contraintes très lourdes : se piquer le bout du doigt six fois par jour afin d'analyser le taux de sucre dans le sang et se traiter par injection d'insuline quatre fois par jour, le soir et lors de chacun des trois repas. » « Avec, précise le professeur Catargi, du CHU de Bordeaux, le risque de se retrouver en hypo ou en hyperglycémie. »

« Immense responsabilité »

« Quand, observe, Yves-Marie Leurs, un excès de glycémie prolongée altère l'organisme, le diabète est redoutable par ses complications : infarctus, cécité, perte de sensibilité nerveuse des membres risquant de provoquer des gangrènes et donc des amputations, mauvais fonctionnement rénal conduisant à la dialyse. »

PUBLICITÉ

Yves-Marie Leurs rappelle que « le diabétique a l'immense responsabilité d'apprécier lui-même la dose d'insuline qui lui est nécessaire ». Aussi toute recherche qui trouverait le moyen de « fermer la boucle » leur permettrait d'être délivrés de ce souci permanent. « Délivrer », justement, n'est pas simplement un sigle qui signifie délivrance d'insuline in vivo régulée et rétrocontrôlée. C'est aussi un verbe en forme de promesse. Celle qu'une équipe pluridisciplinaire de chercheurs aquitains fait aux quelque 150 000 patients souffrant de diabète de type 1.

Risques d'échec

Le projet, coordonné par Bogdan Catargi et soutenu par le Conseil régional, a pour but de fournir une solution de remplacement aux analogues rapides de l'insuline. Il s'appuie sur les compétences de pôles d'excellence présents en Aquitaine, en favorisant la création d'équipes pluridisciplinaires et des convergences entre l'Institut des sciences moléculaires (ISM), l'Institut européen de chimie et de biologie (IECB), le Laboratoire d'intégration du matériau au système (IMS), le Laboratoire de pharmacocinétique et pharmacie clinique de l'université Bordeaux 2 et la plateforme technologique d'innovation biomédicale du CHU. Les laboratoires Sanofi-Aventis, qui fournissent l'insuline, y sont aussi associés.

« Ce projet, explique le professeur Catargi, appartient aux recherches dites "à risques", ce qui signifie que l'on risque de ne pas aboutir, mais c'est le prix de toute innovation. » Et de détailler les

deux voies de recherche empruntées. La première, menée par l'équipe de Jochen Lang de l'IECB, en collaboration avec le professeur Sylvie Renaud de l'ISM, les conduit à mettre au point des biocapteurs en utilisant des cellules bêta-pancréatiques. Ceux-ci reconnaissent les taux de sucre de façon beaucoup plus fine que les capteurs électrochimiques actuellement.

Gels « intelligents »

La deuxième voie empruntée par le groupe de recherche de Valérie Ravaine revient à travailler sur la fabrication de nanoparticules qui pourront libérer de l'insuline quand le besoin se fera sentir. Valérie Ravaine reconnaît que « la biocompatibilité des nanogels n'a pas encore été validée », mais admet que ces gels « intelligents » assurent à la fois la mesure des taux de glycémie et la fonction d'injection. Cette approche a été récompensée récemment par l'attribution du prix scientifique Eureka de la région à Christophe Ancla, thésard encadré par Valérie Ravaine et Bogdan Catargi. Les diabétiques de type 1 ne vont pas être traités tout de suite grâce à ces nouvelles recherches, que le professeur Catargi qualifie de « médecine de l'espoir ». Mais, reconnaît-il, « même si elles n'aboutissaient pas, elles auront fait avancer les connaissances ».

Synergie

Les chercheurs travaillent de plus en plus de façon transversale. Pour cela, il faut des moyens. Et le groupe de recherche n'en a pas manqué. « Nous avons mis sur la table tout ce que nous savions faire, confie Bogdan Catargi, et nous avons engagé une convergence de technologies. Médecins, biologistes, physiciens, électroniciens, chimistes, pharmaciens ont participé à un projet financé par la Région et par le Fonds européen de développement régional. Cet investissement important a permis de décrocher ensuite deux contrats nationaux de la part de l'Agence nationale de la recherche et de déposer un brevet sur les biocapteurs. »

L'aboutissement de ces recherches permettra peut-être aux diabétiques d'oublier ce que Yves-Marie Leurs qualifie de « recherche obsessionnelle de l'équilibre glycémique ».