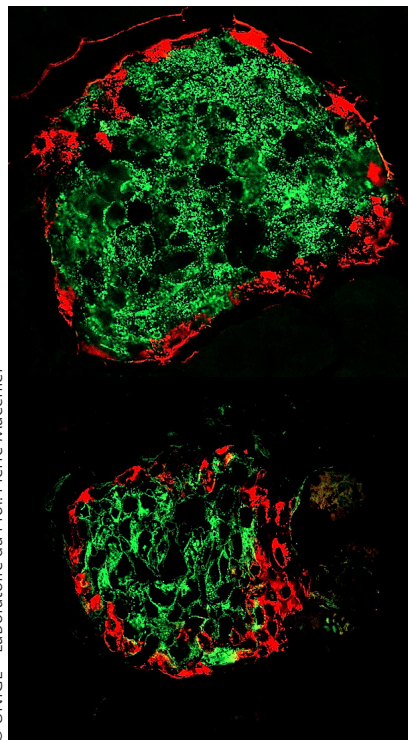




## Détecter le diabète chez les personnes à risque

Une équipe de l'UNIGE en collaboration avec les HUG a découvert une molécule qui permet d'identifier un diabète en cours de développement avant l'apparition des premiers symptômes.



© UNIGE – Laboratoire du Prof. Pierre Maechler

Lorsque le diabète commence à se développer mais qu'aucun symptôme n'est encore décelable, une partie des cellules bêta du pancréas (en vert) disparaissent (bas) en comparaison d'un individu sain (haut). Cette diminution pourrait être repérée en mesurant le taux de 1,5-anhydroglucitol dans le sang.

**Illustrations haute définition**

Le diabète est un trouble métabolique sévère en constante augmentation. Il touche actuellement des centaines de milliers de personnes en Suisse. Un mode de vie trop sédentaire et une alimentation trop riche altèrent les cellules bêta du pancréas, ce qui favorise l'apparition de cette maladie. Repérée suffisamment tôt, sa progression pourrait être inversée, mais les outils de diagnostic manquent pour permettre sa détection précoce. Une équipe de l'Université de Genève (UNIGE) en collaboration avec de nombreux scientifiques, dont des équipes des HUG, a découvert qu'un faible taux dans le sang d'une molécule, le 1,5-anhydroglucitol, est le signe d'une perte des cellules bêta fonctionnelles. Cette molécule, facile à identifier par prise de sang, permettrait de repérer un diabète en cours de développement chez les personnes à risque, avant que la situation ne soit irréversible. Ces résultats sont à découvrir dans la revue *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*.

En Suisse, près de 500'000 personnes sont atteintes de diabète. Ce trouble métabolique grave est en augmentation constante sous l'effet conjoint d'un manque d'activité physique et d'une alimentation déséquilibrée. Si la maladie est repérée en amont, au stade de prédiabète, son évolution vers un diabète établi peut être contrecarrée en adoptant une hygiène de vie appropriée. Malheureusement, un tiers des patient-es présente déjà des complications cardiovasculaires, rénales ou neuronales au moment du diagnostic et voient ainsi leur espérance de vie altérée.

«Identifier le basculement du prédiabète vers un diabète est complexe, car l'état des cellules atteintes, dispersées en très petites quantités au cœur d'un organe situé sous le foie, le pancréas, est impossible à évaluer quantitativement par des examens non-invasifs. Nous avons donc opté pour une stratégie alternative: trouver une molécule dont le taux dans le sang serait lié à la masse fonctionnelle de ces cellules bêta afin de détecter indirectement leur altération au stade de prédiabète, avant l'apparition de tout symptôme», explique Pierre Maechler, professeur au Département de physiologie cellulaire et métabolisme et au Centre facultaire du Diabète de la Faculté de médecine, qui a dirigé ces travaux.

### Une molécule indicatrice de l'état des cellules bêta

Les scientifiques sont parti-es à la recherche de cette molécule capable de détecter un prédiabète il y a plusieurs années. La première étape a consisté à analyser chez des souris saines, prédiabétiques et diabétiques des milliers de molécules. En couplant des méthodes de biologie moléculaire puissantes avec un système d'apprentissage automatique (intelligence artificielle), l'équipe de recherche a pu

## contact

### **Pierre Maechler**

Professeur ordinaire  
Département de physiologie  
cellulaire et métabolisme  
Centre facultaire du diabète  
Faculté de médecine

+41 22 379 55 54  
Pierre.Maechler@unige.ch

### **Cecilia Jiménez-Sánchez**

Postdoctorante  
Département de physiologie  
cellulaire et métabolisme  
Faculté de médecine

+41 22 379 58 13  
CeciliaJimenez-Sanchez@unige.ch

**DOI: [10.1210/clinem/dgac444](https://doi.org/10.1210/clinem/dgac444)**

identifier parmi des milliers de molécules, celle qui était la plus à même de détecter une perte de cellules bêta au stade prédiabétique: il s'agit du 1,5-anhydroglucitol, une molécule de petite taille, dont la diminution dans le sang indiquerait un déficit en cellules bêta.

Motivée par ces résultats obtenus chez la souris, l'équipe de recherche de Pierre Maechler a passé à l'étape suivante: déterminer leur pertinence chez l'humain. En collaboration avec de nombreux scientifiques dont des équipes des HUG, ils ont alors comparé le taux de 1,5-anhydroglucitol de patient-es diabétiques avec celui de personnes non-diabétiques. «Nous avons pu observer une diminution de cette molécule chez les personnes diabétiques. C'était très motivant, d'autant plus que cette diminution était observable quels que soient les symptômes, et même avant l'apparition d'un diabète», indique Cecilia Jiménez-Sánchez, postdoctorante au Département de physiologie cellulaire et métabolisme et première auteure de l'étude.

### **Un potentiel outil de diagnostic précoce**

«Le diabète est une maladie complexe dans laquelle de nombreux changements métaboliques entrent en jeu en parallèle. Il était donc indispensable de tester la pertinence de ce marqueur chez des personnes qui subiraient une perte brutale de leurs cellules bêta mais ceci sans trouble métabolique, explique Pierre Maechler. C'est en étudiant le taux de 1,5-anhydroglucitol chez des individus dont la moitié du pancréas a été chirurgicalement supprimée que nous avons pu véritablement démontrer que le 1,5-anhydroglucitol est un indicateur sanguin de la quantité fonctionnelle des cellules bêta du pancréas.»

Cette découverte ouvre de nouvelles pistes pour la prévention du diabète, en particulier chez les personnes à risque. Une simple prise de sang suivie d'un test spécifique peu onéreux permettrait ainsi d'identifier chez elles un potentiel diabète en cours de développement et de prendre des mesures avant que la situation ne soit irréversible. «Nous prévoyons encore de tester la pertinence de cette molécule chez différents types de patient-es et à différentes échelles de temps, mais il devrait permettre de grands progrès dans le suivi des personnes à risque», conclut Pierre Maechler.

**UNIVERSITÉ DE GENÈVE**  
**Service de communication**

24 rue du Général-Dufour  
CH-1211 Genève 4

Tél. +41 22 379 77 17

media@unige.ch  
www.unige.ch