

Recherche UCLouvain

## Avancée majeure contre le diabète, via une molécule microbienne qui désarme l'inflammation

**EN BREF :**

- Une équipe de scientifiques de l'**UCLouvain** et de l'**Imperial College London** a découvert la capacité d'une **molécule microbienne** à **freiner les inflammations** liées à un régime riche en **graisses** et, ainsi, à **éviter la résistance à l'insuline**
- Cette découverte majeure ouvre la porte à la mise au point de **nouveaux médicaments et traitements** pour traiter le diabète
- La conclusion ? ***Ce que nous mangeons façonne nos microbes, et certaines des molécules qu'ils produisent peuvent réellement nous protéger du diabète***

**CONTACT PRESSE :** **Patrice Cani**, professeur au Louvain Drug Research Institute de l'UCLouvain, chercheur WEL Research Institute, professeur invité à l'Imperial College London : **+32 474 90 05 62**, [patrice.cani@uclouvain.be](mailto:patrice.cani@uclouvain.be)

Une équipe internationale de recherche, dirigée par Marc-Emmanuel Dumas, professeur à l'**Imperial College London** et Patrice Cani, professeur à l'**UCLouvain** et professeur invité à l'Imperial College London, a **découvert un nouvel allié inattendu dans la lutte contre la résistance à l'insuline** et le diabète de type 2 : un métabolite bactérien<sup>1</sup> appelé triméthylamine (TMA), qui parvient à **stopper les inflammations déclenchées par un régime riche en graisses saturées**. Cette découverte est publiée dans la **revue scientifique *Nature Metabolism***.

Cette découverte majeure prend ses racines il y a **20 ans**. Patrice Cani effectue alors un post-doctorat et **découvre qu'un régime riche en graisse** induit la présence dans le corps de constituants de bactéries<sup>2</sup>, avec pour effet l'activation du système immunitaire et le **déclenchement d'une inflammation**, ayant pour corolaire l'insulino-résistance chez les personnes diabétiques. De loufoque en 2005, cette découverte est aujourd'hui une évidence et communément admise par les scientifiques.

En 2025, les scientifiques de l'UCLouvain et de l'Imperial College London découvrent enfin comment contrer ce processus. Ils observent que le composé (TMA), produit par les bactéries intestinales à partir d'un **nutriment naturel**, la choline alimentaire<sup>3</sup>, **présente dans certains aliments**, peut **améliorer le contrôle de la glycémie**. Comment ? En agissant comme inhibiteur naturel de la protéine (IRAK4), protéine-clé du système immunitaire : concrètement, en cas de régime saturé en graisse, IRAK4 donne l'alerte et provoque une inflammation afin d'indiquer au corps qu'il y a déséquilibre alimentaire. Le souci ? En cas de saturations constantes (ce qui est le cas dans le diabète de type 2), **IRAK4 s'affole** et déclenche des inflammations en cascade, avec pour impact une **insulino-résistance**.

En combinant des modèles de cellules humaines, des études chez la souris et un criblage de cibles moléculaires, les scientifiques découvrent que le **TMA est capable de se lier directement à la protéine IRAK4 et d'empêcher son activité !** Avec pour **impact** direct de réduire l'inflammation induite par un régime gras et de **restaurer la sensibilité à l'insuline**. Cela revient à **reprogrammer** les réponses métaboliques négatives pour la santé, liées à une mauvaise alimentation. Un pas plus loin, cette découverte montre que cette molécule peut bloquer la mortalité induite par une septicémie, chez la souris, suite à une inflammation généralisée.

<sup>1</sup> Composé chimique produit ou utilisé par une bactérie lors de son métabolisme

<sup>2</sup> Les constituants bactériens de cette découverte proviennent de la paroi cellulaire des bactéries dites à Gram négatif

<sup>3</sup> Nutriment présent dans : poisson, légumineuses, choux (brocolis), œufs, noix, fromages, viandes. Elle est cruciale pour le métabolisme des graisses

« Cette découverte montre comment la **nutrition** et nos **microbes intestinaux peuvent agir ensemble** pour produire des molécules capables de **lutter contre l'inflammation** et d'améliorer la santé métabolique ! », s'enthousiasme Patrice Cani, co-auteur principal, professeur à l'UCLouvain.

L'équipe a également observé que la **suppression génétique** d'IRAK4 ou son blocage via des **solutions pharmacologiques**, reproduit les effets bénéfiques du métabolite bactérien. Ce qui ouvre de **nouvelles perspectives dans les solutions thérapeutiques** liées au diabète, via une cible (la protéine IRAK4) déjà validée dans l'industrie pharmaceutique.

« C'est un vrai changement de paradigme », explique le professeur Marc-Emmanuel Dumas.  
« Nous avons montré qu'une **molécule issue de notre microbiote intestinal peut en réalité nous protéger des effets néfastes d'une mauvaise alimentation**. Notre découverte ouvre des perspectives passionnantes, avec un nouveau répertoire de cibles pour des interventions thérapeutiques basées sur le microbiome pour la prise en charge du diabète. »

### **Des implications majeures**

Avec plus de **500 millions de personnes touchées par le diabète dans le monde**, l'identification du TMA comme signal microbien modulant l'immunité, pourrait ouvrir la voie à de **nouveaux traitements**. Des stratégies nutritionnelles ou des médicaments visant à stimuler la production de TMA pourraient donc offrir une **nouvelle approche** pour **combattre la résistance à l'insuline** et ses complications.

« **Ce que nous mangeons façonne nos microbes**, et certaines des molécules qu'ils produisent peuvent réellement nous protéger du diabète. C'est la nutrition en action ! », conclut le Prof. Cani.

Cette recherche a été rendue possible grâce à des collaborations internationales à travers l'Europe et l'Amérique du Nord, incluant des institutions en Belgique, au Canada, en France, en Italie et en Espagne. Avec le soutien de très nombreux soutiens financiers européens (ERC, FEDER) et nationaux (MRC, Wellcome Trust, ANR, FNRS, EOS, WELRI, ARC).