



Metagenomics
of the Human Intestinal Tract
Projet européen de recherche

PRÉSENTATION

Depuis 2008, le projet de recherche européen MetaHIT coordonné par l'INRA, analyse l'ensemble des génomes des microorganismes présents dans l'intestin: le microbiote.

Budget

22 millions d'euros

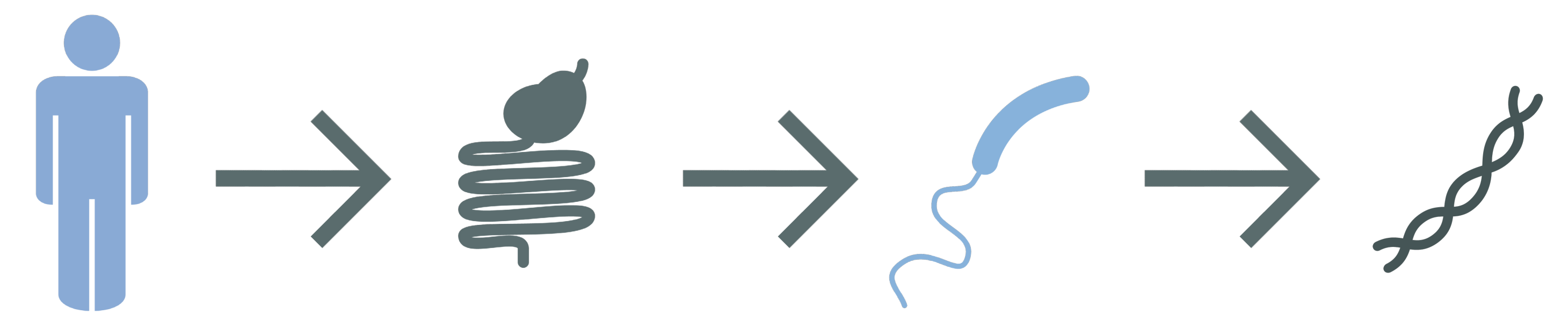
Sur une durée de 4 ans, ce programme est financé en grande partie par l'Europe dans le cadre du 7ème PCRD (programme cadre de recherche et de développement).

Labos

8 pays
14 organismes de recherche

et industriels sont impliqués dans le projet avec plus de 50 chercheurs et une collaboration entre l'Europe et la Chine.

Le microbiote



Un écosystème de milliards de bactéries qui forme un véritable "organe". 24h après notre naissance, ces bactéries colonisent notre tube digestif et forment le microbiote intestinal (2kg chez l'adulte). MetaHIT s'intéresse au tractus digestif, où gît la plus grande et la plus variée des communautés bactériennes de notre corps.

LA RECHERCHE

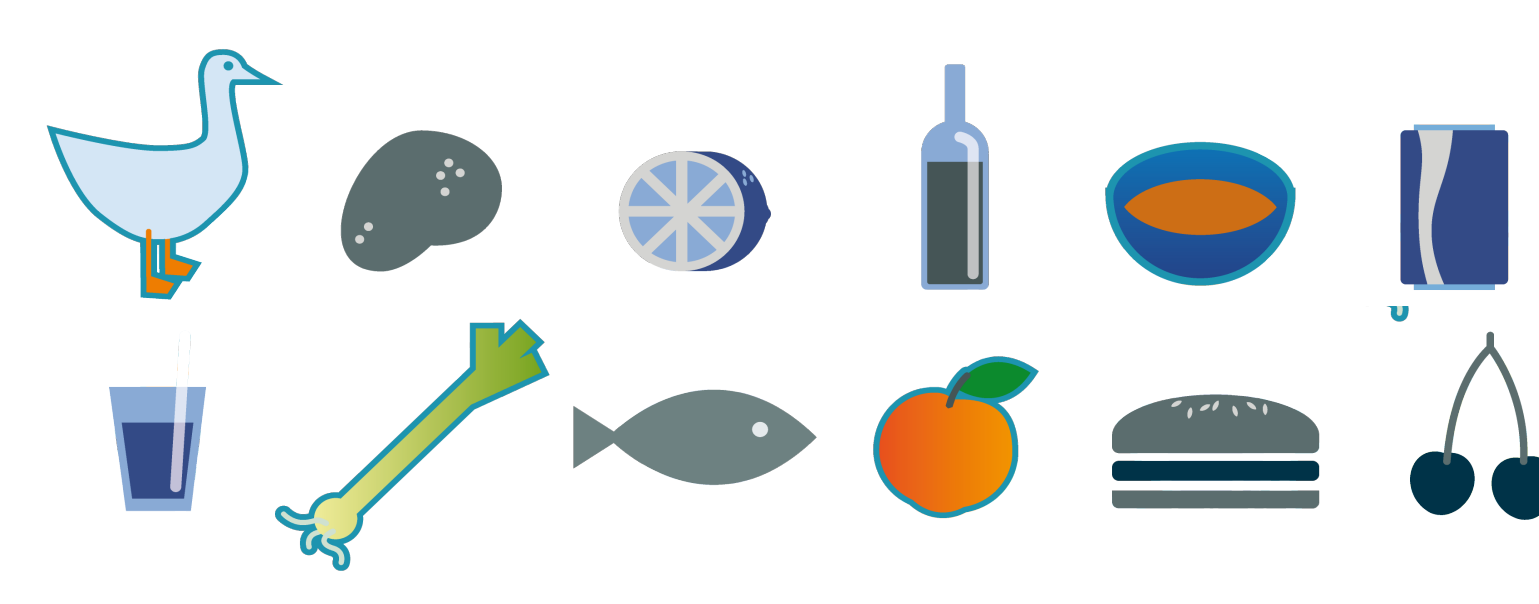
Peu connu jusqu'à présent, le microbiote intestinal intéresse les chercheurs comme piste de recherche pour expliquer l'évolution observée des maladies chroniques.

Observations

maladies chroniques
maladies infectieuses

Depuis 50 ans, l'évolution des maladies ne peut pas être entièrement expliquée par les variations de notre génome.

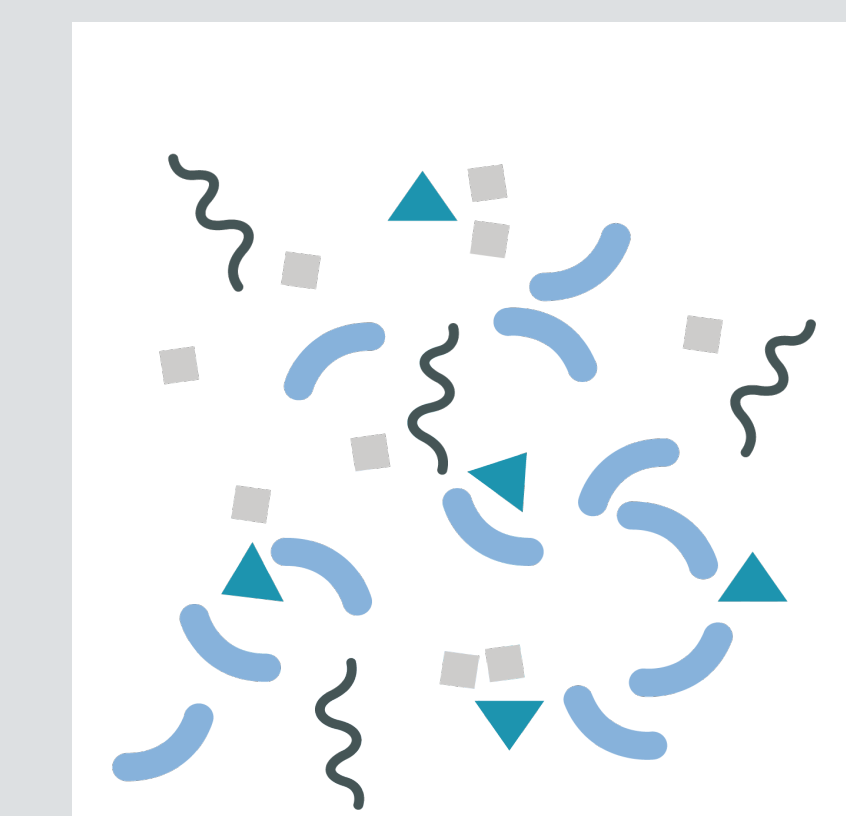
Domaines de recherches



Alimentation. Connaître le microbiote intestinal des individus permettra d'adapter les apports nutritionnels aux besoins nutritifs spécifiques de chacun.

Médecine. Avec l'étude du microbiote et le catalogue de gènes établi, on obtient une vision sans précédent des microbiotes sains et malades. La découverte des entérotypes* laisse supposer que des outils diagnostic, voire même pronostic pourront prochainement voir le jour.

DÉFINITION



*Entérotypes

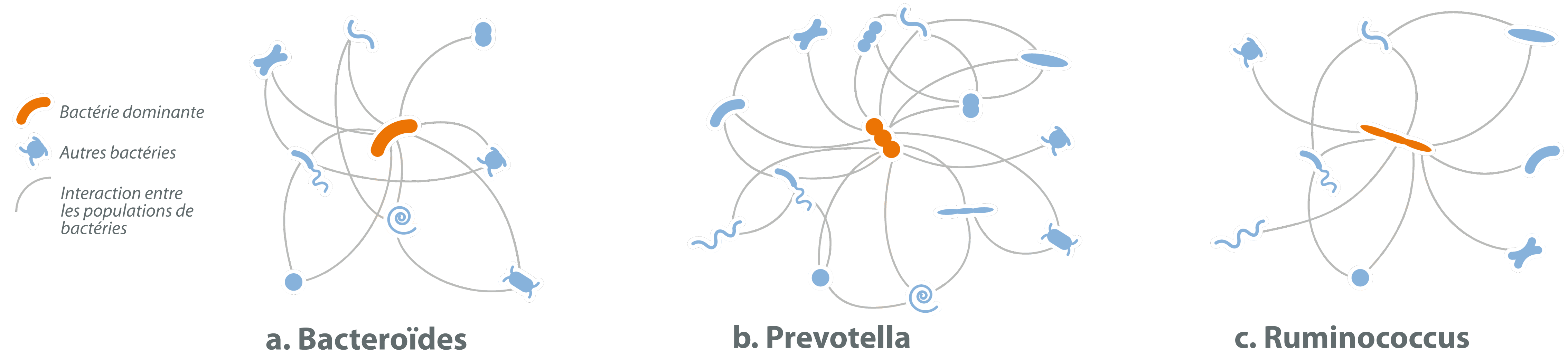
Il en existe trois dans la population mondiale, chacun étant caractérisé par une population bactérienne prépondérante.

Séquençage des génomes

3,3 millions de gènes

Le catalogue de gènes bactériens de l'intestin, comparable à un *scanner moléculaire*, a été réalisé par séquençage métagénomique très haut débit et rend possible l'observation du microbiote intestinal humain.

Découverte des 3 entérotypes*



Maladies chroniques

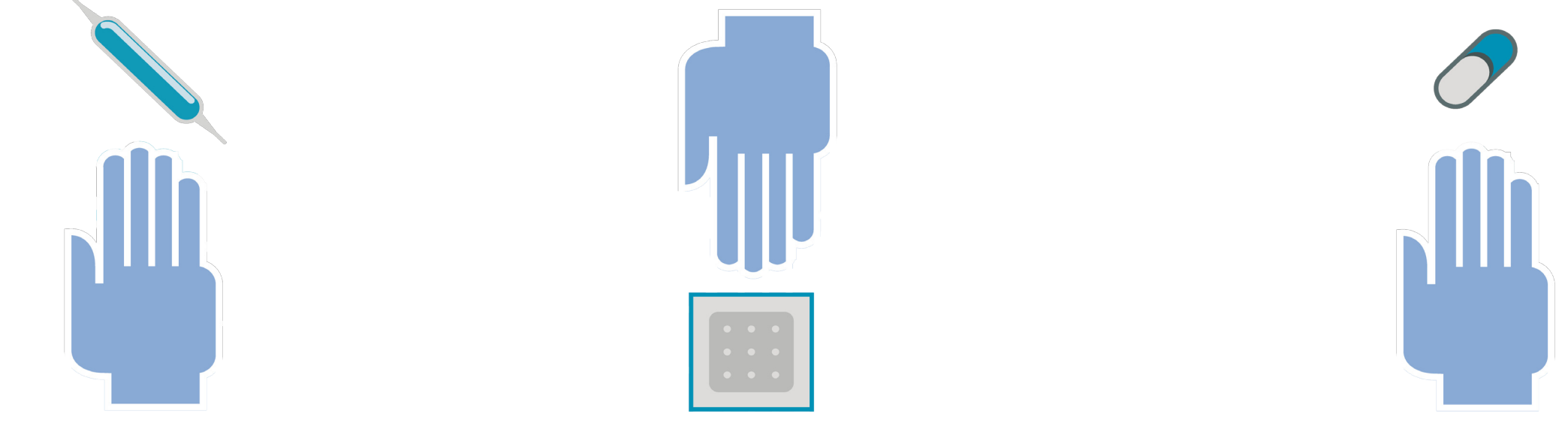


Les perturbations du microbiote peuvent être des signaux avant-coureurs de certaines maladies comme la maladie de Crohn ou le diabète.

Effet des aliments

S'il existe un moyen de déceler des signaux avant-coureurs, d'une maladie comme l'obésité, alors il devient possible d'imaginer des interventions nutritionnelles et un conseil en alimentation pour rétablir un microbiote sain. La possibilité d'intervenir directement sur la flore en cas de perturbation de l'écosystème intestinal est également une piste envisagée.

Médecine personnalisée



La classification en entérotypes devrait aider à développer des outils de diagnostic permettant de déceler les cas où le traitement prévu ne serait pas efficace, et d'adapter ce dernier en conséquence.

PERSPECTIVES

Différentes pistes de recherches sont ouvertes : détection précoce des maladies chroniques, médecine personnalisée, alimentation adaptée à notre santé.