

## INTRODUCTION

Les contraintes de l'hygiène nous font parfois envisager le monde bactérien comme hostile. Pourtant une importante population microbienne habite nos intestins. Les bactéries qui la composent se nourrissent de nos résidus alimentaires, de nos sécrétions ainsi que de la desquamation de nos tissus et, en retour, elles participent activement à notre bonne santé.

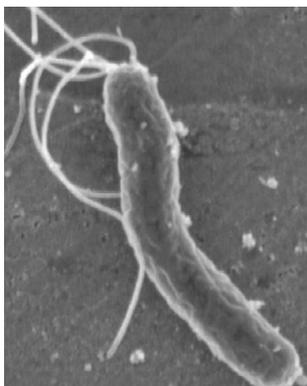
Ce commensalisme résulte d'une longue vie commune, et aujourd'hui, nous ne saurions vivre l'un sans l'autre. Certains de nos aliments contiennent des bactéries volontairement ajoutées. Elles peuvent (pas toutes) aussi participer à notre «bonne santé».

*Commensalisme = est un type d'interaction biologique naturelle entre deux êtres vivants dans laquelle l'hôte fournit une partie de sa propre nourriture au commensal : il n'obtient en revanche aucune contrepartie évidente de ce dernier (le bénéfice de cette relation n'est pas réciproque). Le commensalisme est une exploitation non-parasitaire d'une espèce vivante par une autre espèce.*

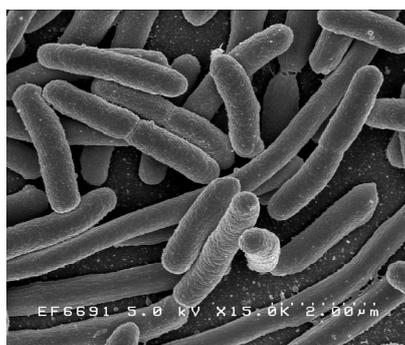
## I – EXEMPLES DE MICROFORE = MICROBIOTE DANS NOTRE TUBE DIGESTIF

L'homme et les animaux hébergent dans leur tractus digestif d'importantes populations microbiennes que l'on désigne sous le vocable récent de microbiote (précédemment appelé flore microbienne).

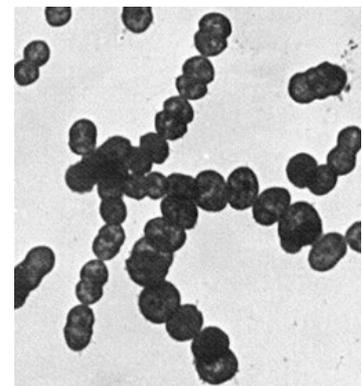
Helicobacter pylori



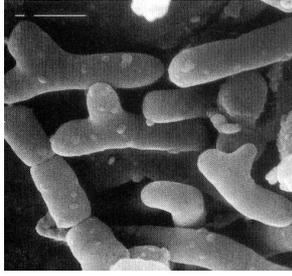
Escherichia coli



Streptococcus pyogenes



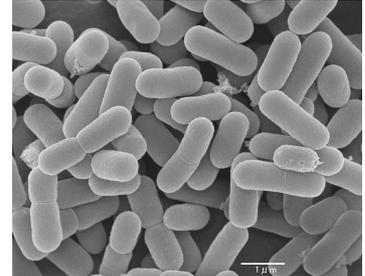
**Brevibacterium sp.**



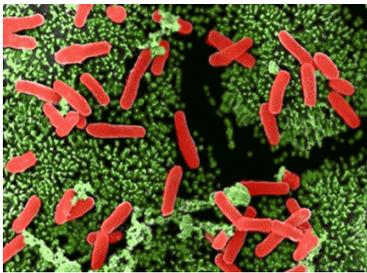
**Saccharomyces boulardii**  
(levure médicale)



**Lactobacillus sp.**  
(dans l'estomac)



**Clostridium difficile**  
(caecum de souris)



**II – LES MICROBIOTES CHEZ L'HOMME : Le microbiote intestinal : un écosystème complexe**

Surface digestive de l'homme 2 courts de tennis !

Dans un gramme de selle se trouvent autant de bactéries que dans le cerveau en entier.

Proportion du nombre de cellules chez l'homme :

- 90% des cellules sont des bactéries
- 10% sont les autres cellules composant le corps

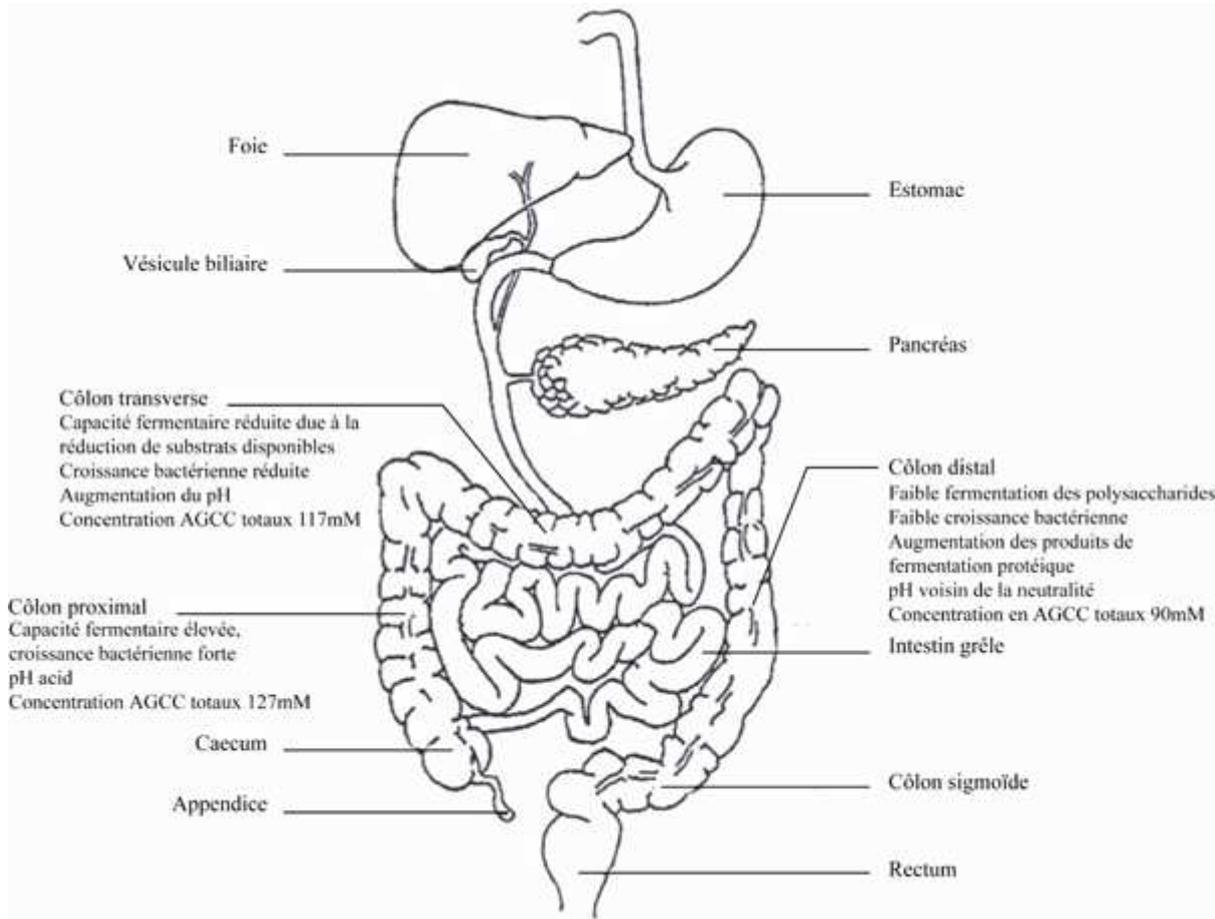
Proportion du poids des cellules chez l'homme :

- 1 Kg de bactérie
- 80% sont inconnues

Le microbiote intestinal est dominant, seul 30% sont cultivables en laboratoire.

- Sur 100 grammes de bactéries : 1000 espèces différentes
- une grande stabilité de la communauté «résidente » dominante
- une activité métabolique aussi importante que celle du foie

### Part des microbiote dans l'organisme



### **Importance du rapport firmicute / bactéroïde :**

#### **Firmicute**

Groupe de bactéries (appelé division dans la classification actuelle) réunissant les actinobactéries (anciennement appelées actinomycètes), les cyanobactéries (bactéries photosynthétiques), le groupe...

#### **bactéroïde**

type de bactérie(s)

A la naissance : le tube digestif est stérile. L'établissement du microbiote intestinal est un processus relativement long qui se réalise durant les premiers mois de la vie. Ce processus s'effectue en plusieurs étapes au cours desquelles différentes populations bactériennes se succèdent au gré des facteurs internes et externes.

**La microbiote se nourrissent de 50% de notre alimentation et de 5°% de nos desquamations (villosités). Donc de part cette alimentation, il y a une colonisation spécifique à notre génétique. Ainsi les jumeaux homozygotes peuvent avoir la même flore...**

### III – LE MICROBIOTE : A PRESERVER !

➤ **interaction entre microbiote et microbes (maladies)**

effet barrière protecteur  
maturation de notre système immunitaire

➤ **interaction entre microbiote et notre bol alimentaire**

détoxication de composés nocifs (ex/ noir grillé des viandes...)  
fermentation de la partie non oxygénée

### IV – MICROBIOTE : OBESITE et AUTISME

#### **1°/ microbiote et obésité**

##### **Expérience :**

Des souris sans bactéries intérieures sont plus maigres (de 30%) que les souris conventionnelles ; Pourtant elles mangent plus !

	<b>Rapport Firmicutes / bactéroïdes</b>
<b>Adulte</b>	10
<b>Obèse</b>	100
<b>Ex-obèse</b>	10
<b>Atteint de la maladie de Crohn</b> (= déséquilibre de flore)	1

##### **SANS MICROBIOTE :**

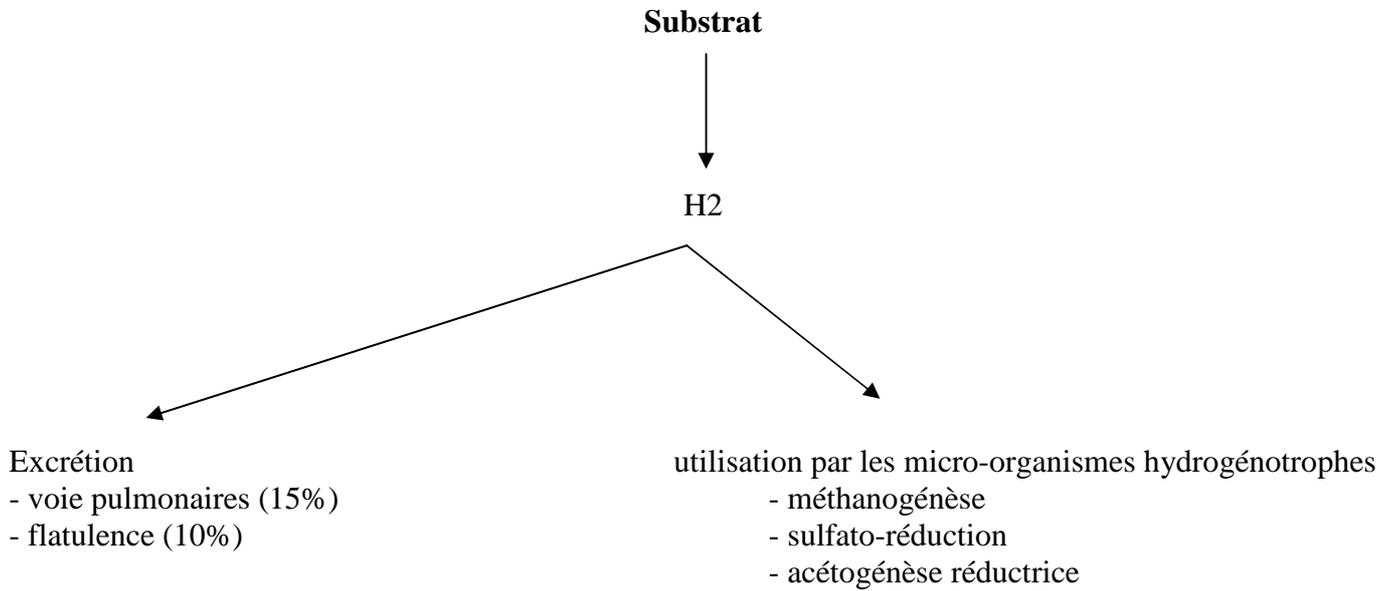
- pas de maturation du système immunitaire
- modification de la tolérance des protéines alimentaires
- pas d'inflammation dans les micis

#### **2°/ Microbiote et autisme**

- augmentation de *Clostridii* chez les enfants autistes et mise en évidence d'une espèce *Clostridium boltea*
- amélioration des enfants traités avec un antibiotique

## V – LES FERMENTATIONS BACTERIENNES

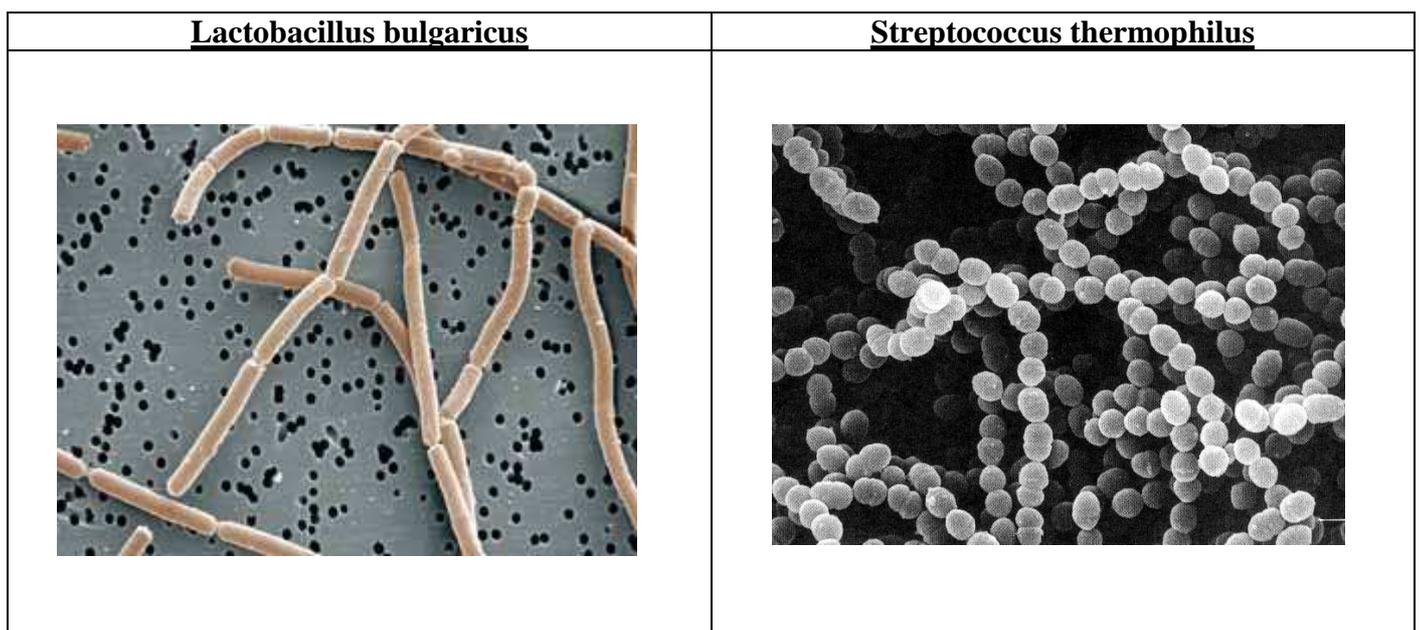
### Fermentation bactérienne



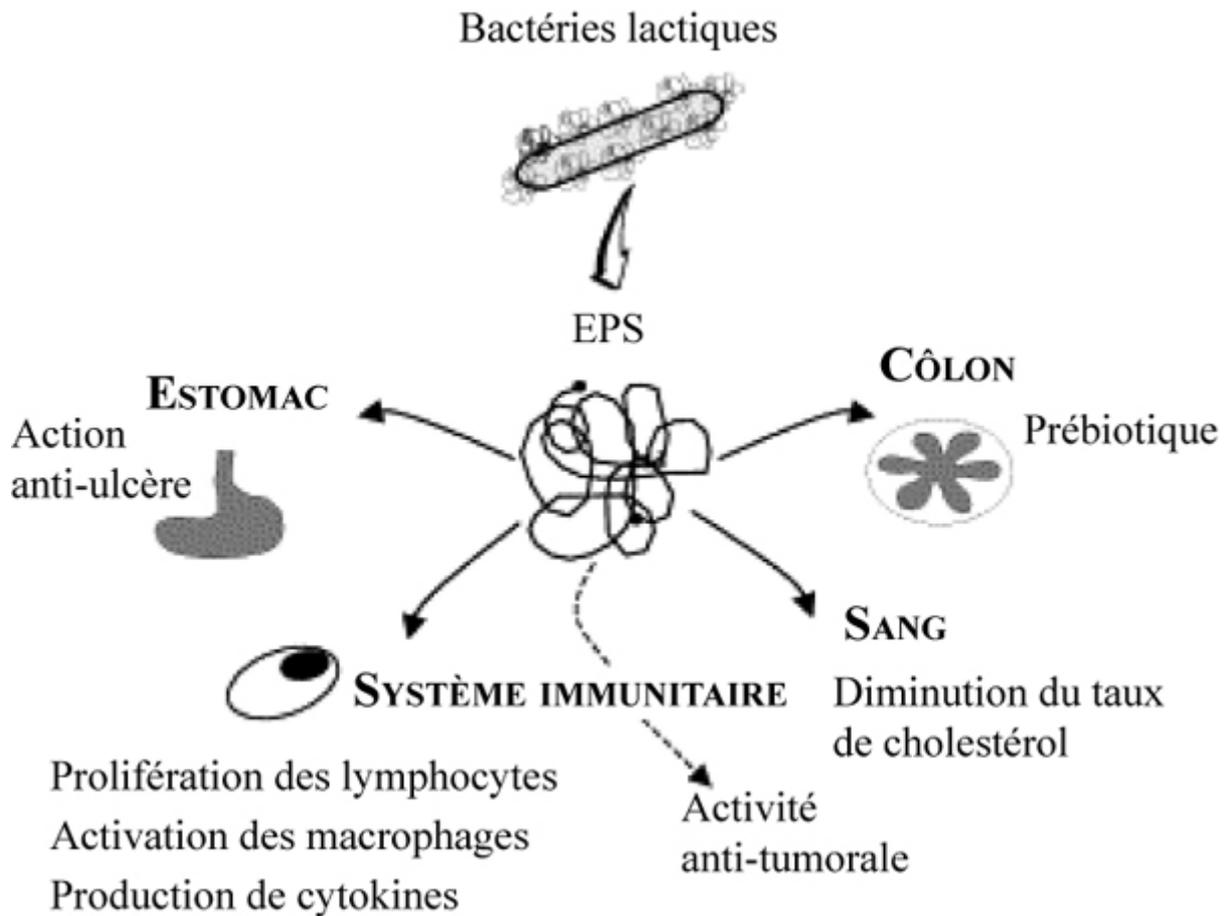
## VI – LES PROBIOTIQUES

100 millions de bactéries par grammes de saucisson

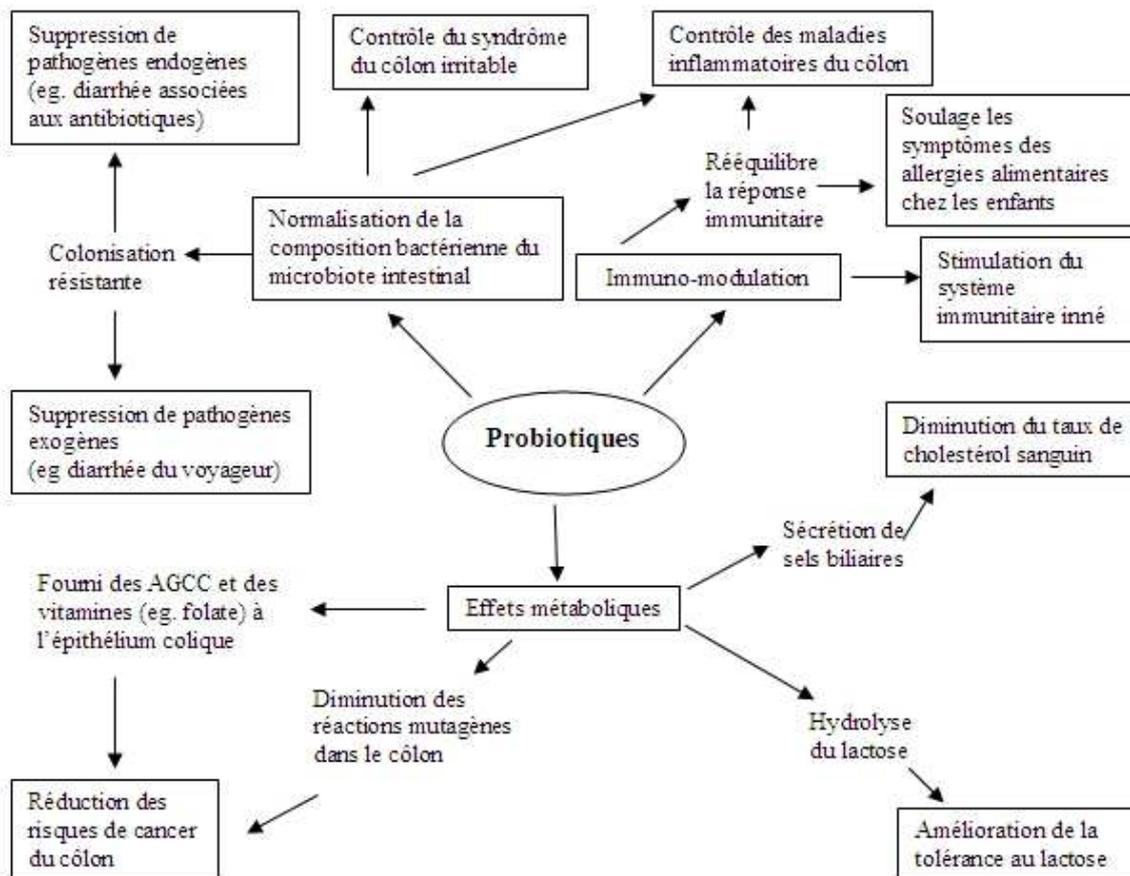
**1°/ Le yaourt :** 10 grammes de bactéries par pot



Ces bactéries aident à digérer le lait.



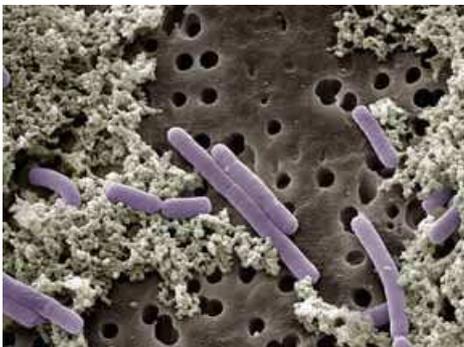
Un intérêt grandissant est porté aux exopolysaccharides (EPS) produits par les bactéries lactiques.



## 2°/ Les bifides et la santé

- antidiarréique et meilleures réactions immunitaires
- aide le trajet digestif

### Lactobacillus casei



---

→ Les ALICAMENTS n'existent pas !

→ Relation microbiote ??? cancer

→ L'eau du robinet n'a pas d'effets sur cette flore, la quantité de chlore est trop faible.

→ Notre corps ne possède pas de spirochètes, protistes ni de protozoaires. Par contre on les retrouve dans le rumen des ruminants.

<http://www.theses.ulaval.ca/2005/22769/ch02.html> (A LIRE)

