



# Bilan d'Investigation Préventive



## MICROBIOTE INTESTINAL



**lims**  
LABORATOIRE  
D'ANALYSES MÉDICALES  
mbnext group  
EUROPE



# MICROBIOTE INTESTINAL

LE **BILAN D'EXPLORATION DU MICROBIOTE INTESTINAL** EST DESTINÉ À TOUTE PERSONNE QUI SOUHAITE ÉVALUER SON MICROBIOTE ET DISPOSER D'OUTILS ET DE CONSEILS AFIN DE L'OPTIMISER ET DE SOUTENIR AINSI SON CAPITAL SANTÉ.

Inspiré par les milliers de publications impliquant le microbiote dans la santé et la genèse de la plupart des maladies, le Laboratoire LIMS-MBNext a développé un **outil innovant, pointu et performant** permettant l'évaluation précise, quantitative et qualitative des bactéries intestinales : la **MÉTAGÉNOMIQUE ciblée**.

## EN BREF...

### Analyse des bactéries intestinales par la **MÉTAGÉNOMIQUE ciblée**

La **MÉTAGÉNOMIQUE** constitue une formidable avancée dans l'**évaluation quantitative et qualitative** des bactéries qui peuplent notre intestin! Cette nouvelle technologie, à la pointe de la biologie clinique, permet de réaliser le séquençage du microbiote intestinal et de déterminer ainsi quelles bactéries sont présentes et en quelles quantités.

L'analyse permet

- de déterminer l'**indice de diversité** du microbiote intestinal;
- d'établir un **indice de Santé** du microbiote;
- d'évaluer précisément les grandes familles (les phyla), les sous-groupes, genres et espèces qui peuplent l'intestin;
- de déterminer
  - ✓ quelles sont les **bactéries ayant un effet bénéfique** sur la santé qui sont présentes **en quantité suffisante**;
  - ✓ quelles sont les **bactéries ayant un effet bénéfique** sur la santé qui sont présentes **en quantité insuffisante**;
  - ✓ quelles sont les **bactéries ayant un effet négatif** sur la santé qui sont présentes **en quantité excessive**.

Indice de Diversité

Indice Santé

Rapport Firmicutes / Bactéroïdètes

Cette évaluation précise, quantitative et qualitative des bactéries par la **MÉTAGÉNOMIQUE ciblée** permet d'évaluer le microbiote de votre patient et de vous apporter des **pistes personnalisées** pour **l'optimiser et améliorer ainsi son état de santé**.

# LE MICROBIOTE INTESTINAL, CHEF D'ORCHESTRE DE LA SANTÉ

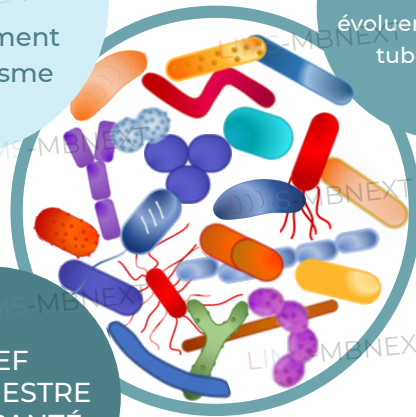
Ces dernières années, l'intérêt porté à l'intestin est croissant et les études scientifiques s'accumulent, pointant le rôle de chef d'orchestre de la santé assuré par le microbiote intestinal.

Organe extra-humain essentiel au bon fonctionnement de l'organisme

100 000 milliards de bactéries qui évoluent au sein du tube digestif

CHEF D'ORCHESTRE DE LA SANTÉ

UNIQUE À CHAQUE INDIVIDU



En **équilibre** (= **EUBIOSE**), le microbiote et les métabolites qu'il produit contribuent à l'**homéostasie** de tous les grands systèmes de l'organisme, garantissant une **santé optimale** et jouant un rôle protecteur contre certains troubles ou maladies.



En cas de **déséquilibre** (= **DYSBIOSE**), la disparition transitoire ou définitive des fonctions homéostatiques assurées par un microbiote en bonne santé est à l'origine de la plupart des **pathologies chroniques**, des **troubles immunitaires**, **métaboliques** et **endocriniens**, **cardiovasculaires**, **psycho-émotionnels** et du **vieillessement accéléré**.

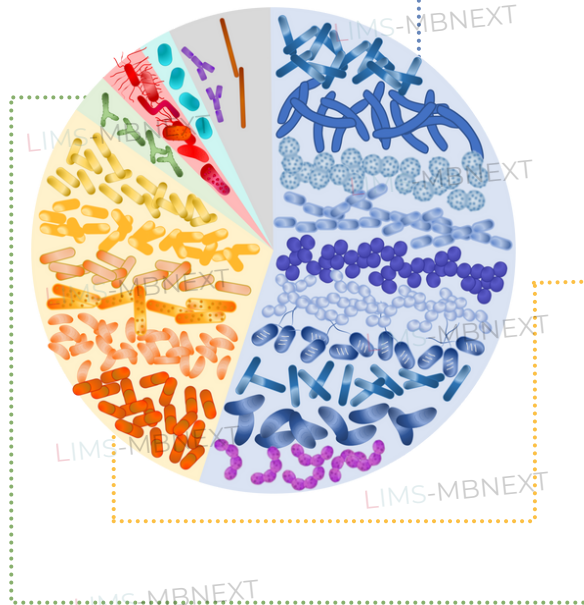
Maladies métaboliques

Troubles psycho-émotionnels

Maladies dysimmunitaires

Cancer du colon

# LES BACTÉRIES DOMINANTES DU MICROBIOTE PEUVENT ÊTRE RÉPARTIES EN TROIS PHYLA BACTÉRIENS MAJEURS



## 1. LE PHYLUM DES FIRMICUTES

Les Firmicutes sont des bactéries à Gram positif. Elles représentent habituellement plus de 50% des micro-organismes d'une flore en eubiose.

## 2. LE PHYLUM DES BACTEROIDETES

Ce phylum représente jusqu'à 30% de la population bactérienne d'un microbiote équilibré et est constitué majoritairement de bactéries sous forme de bâtonnets à Gram négatif.

## 3. LE PHYLUM DES ACTINOBACTERIA

Les Actinobacteria sont des bactéries à Gram positif qui représentent en général moins de 10% de la population du microbiote en bonne santé.

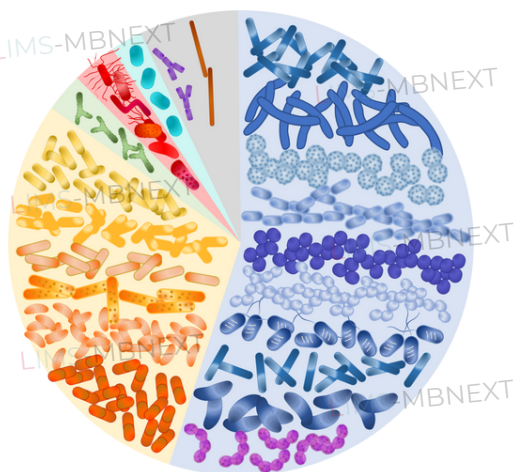
On trouve également des bactéries du **PHYLUM DES PROTEOBACTERIA**, bactéries à Gram négatif que l'on retrouve en faible quantité dans une flore eubiotique et qui produisent des composés plus ou moins toxiques en excès.

De façon minoritaire, on retrouve le **PHYLUM DES VERRUCOMICROBIA** dont *Akkermansia muciniphila* et le **PHYLUM DES FUSOBACTERIA**, bactéries productrices d'ammoniaque et d'hydrogène sulfureux.

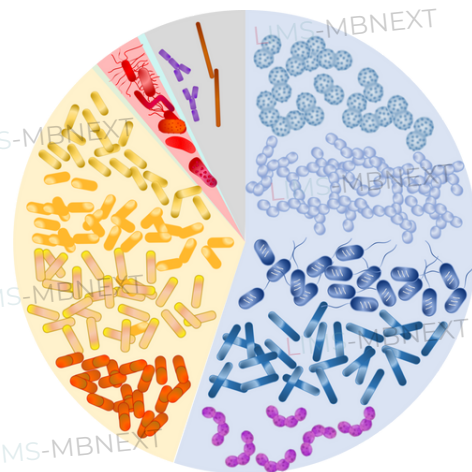
On y retrouve également des archées, microorganismes unicellulaires procaryotes, longtemps considérées comme des bactéries mais qui constituent maintenant un groupe à part entière, avec notamment le **PHYLUM DES EURYARCHAEOTA**. Dans le tractus digestif humain, ces archées sont en grande majorité méthanogènes.

# LA DIVERSITÉ, UN INDICATEUR SANTÉ DU MICROBIOTE INTESTINAL

Les recherches récentes sur le microbiote s'accordent à dire qu'il est possible, et sans aucun doute plus pertinent, de prédire la **santé du microbiote** intestinal à partir du nombre de gènes bactériens, et donc d'espèces, plutôt qu'à partir de la quantité de bactéries elles-mêmes. C'est la notion de **diversité bactérienne intestinale**.



Bon Indice de Diversité



Faible Indice de Diversité

Plus des **espèces variées** sont représentées dans l'intestin, plus elles peuvent assurer pour l'hôte les multiples fonctions indispensables à son **équilibre**. Par ailleurs, un nombre élevé de gènes au sein du microbiote intestinal en fera un microbiote plus résilient.

La **diminution** de la **diversité** microbienne est directement liée à une **augmentation des maladies** métaboliques, immunitaires et cognitives telles qu'obésité, diabète, allergies, maladies inflammatoires chroniques de l'intestin, dépression et autres troubles psycho-émotionnels.

## Indice de DIVERSITÉ du Microbiote Intestinal

La diversité bactérienne intestinale est exprimée par l'Indice de Shannon qui prend en compte le nombre d'espèces d'un milieu (richesse spécifique) et la répartition des individus au sein de ces espèces (équitabilité spécifique).

L'Indice de Diversité de Shannon est représenté par un nombre compris entre 0 et 5. On considère qu'un indice  $> 2,2$  correspond à un bon indice de diversité du microbiote.

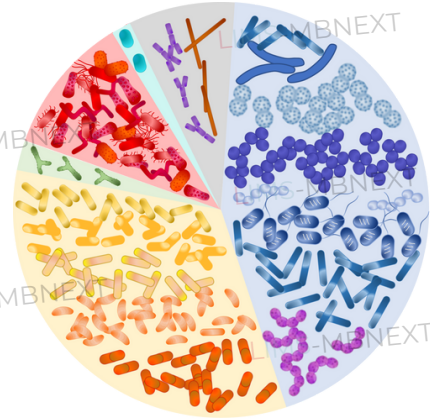
## Indice SANTÉ du Microbiote Intestinal

L'évaluation de l'Indice de Santé du microbiote intestinal prend en compte trois critères principaux :

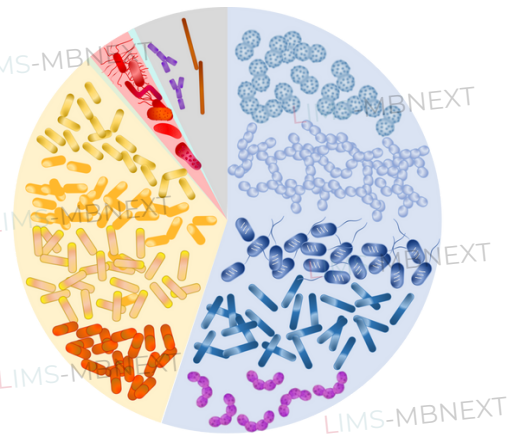
- L'indice de diversité alpha (Indice de Shannon) ;
- La présence, l'absence ou l'excès de bactéries bénéfiques ;
- La présence, l'absence ou l'excès de bactéries potentiellement pathogènes.



Bon Indice Santé



Prolifération de bactéries ayant un effet négatif sur la santé



Déficit en bactéries bénéfiques

### Un « ORGANE MICROBIOTE SAIN » :

- Assure pleinement ses fonctions **métabolique**, de **trophicité intestinale**, **immunitaire**, **anti-inflammatoire**...
- Contribue à l'**homéostasie** de tous les grands systèmes de l'organisme, garantissant une **santé optimale** et jouant un **rôle protecteur** contre certains troubles ou maladies.
- Prévient le développement de microorganismes pathogènes ou pathobiontes.

# FIRMICUTES

Gram+

Les Firmicutes sont des bactéries à Gram positif. Elles représentent habituellement plus de la moitié des microorganismes du microbiote.



## Production d'acides biliaries secondaires

Clostridium scindens



L'acide désoxycholique, acide biliaire secondaire produit par le Clostridium scindens, est **bactéricide** pour de nombreuses bactéries, notamment Staphylococcus aureus, Bacteroides thetaiotaomicron, Clostridioïdes difficile...

Bactéricide

## Production d'acide lactique Production de neurotransmetteurs

Lactobacillus

GABA

Antiinflammatoire  
Antioxydant

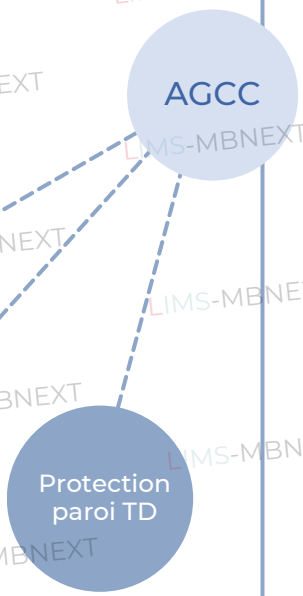
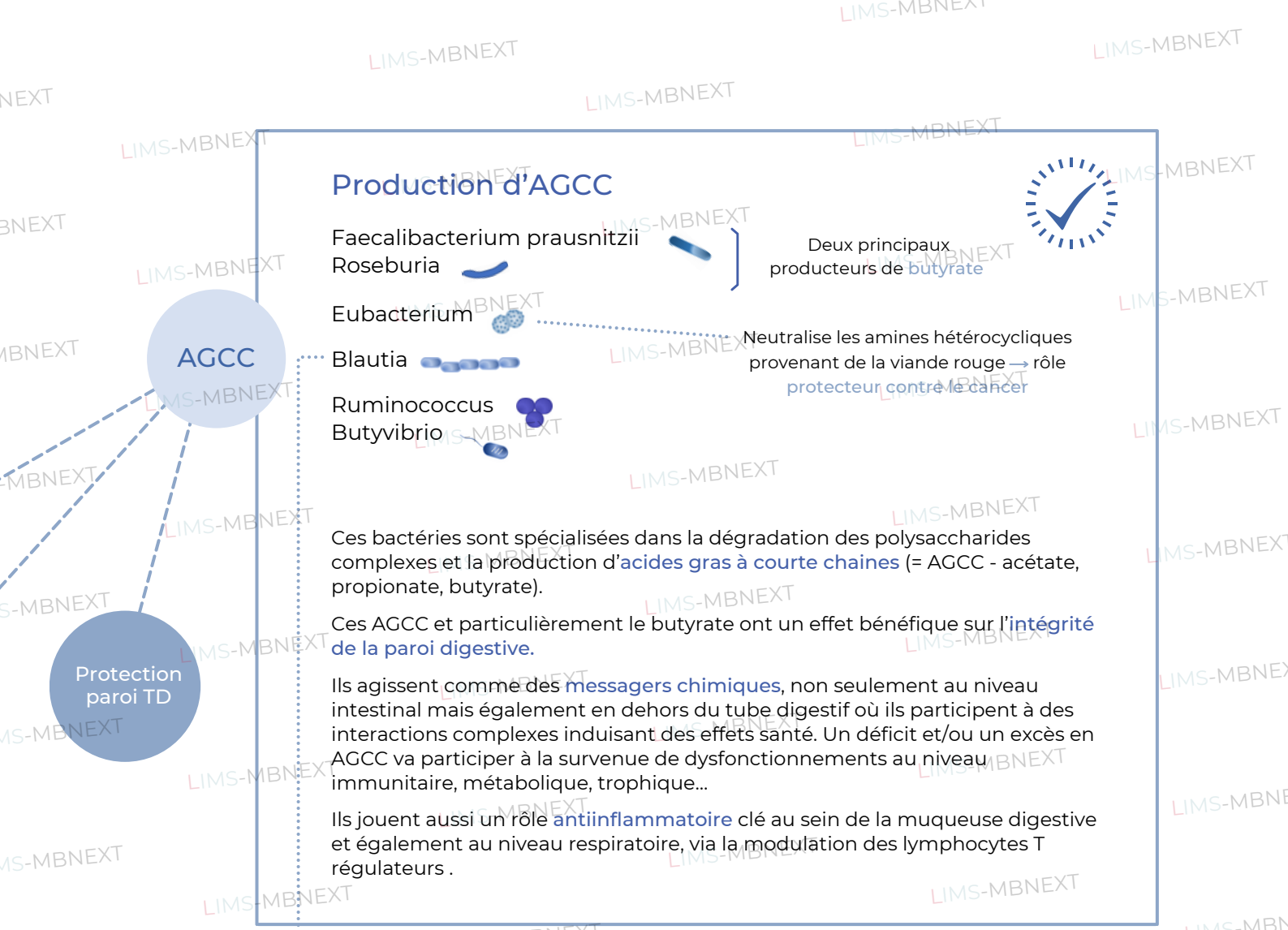
Les lactobacilles jouent un rôle clé dans l'acidification du milieu, **limitant la prolifération de pathogènes ou de pathobiontes**.

Les lactobacilles favorisent la production de **GABA** à partir du glutamate monosodique.

La liaison des amines hétérocycliques par les lactobacilles **protège** potentiellement l'hôte d'altérations de l'ADN et du développement des néoplasies.

Les lactobacilles confèrent un effet **antiinflammatoire** et **antioxydant**.

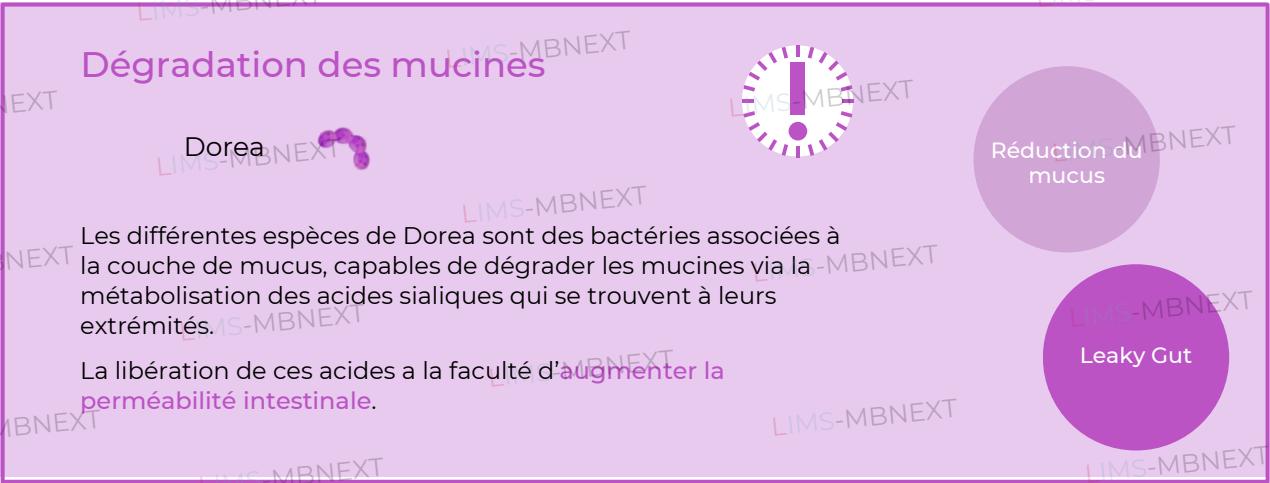




Blautia 

La présence de Blautia est inversement corrélée avec des dysfonctionnements tels que obésité, diabète et maladies inflammatoires.

Il a la capacité de produire des **bactériocines** contre des bactéries comme Clostridium perfringens et des entérocoques résistants à la vancomycine.

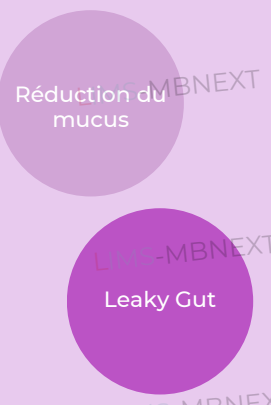


## Dégradation des mucines

Dorea 

Les différentes espèces de Dorea sont des bactéries associées à la couche de mucus, capables de dégrader les mucines via la métabolisation des acides sialiques qui se trouvent à leurs extrémités.

La libération de ces acides a la faculté d'**augmenter la perméabilité intestinale.**



# BACTEROIDETES

Ce phylum, constitué de bactéries à Gram négatif, représente jusqu'à 30% de la population bactérienne. Il comporte plusieurs classes, les deux principales étant les **Bacteroides** et les **Prevotella**.

Les bactéroïdètes sont tous plus ou moins **proinflammatoire**, excepté *Bacteroides thetaiotaomicron*.

Gram -

Pro inflammatoire

## Prevotella

Prevotella copri



Certaines études montrent un lien entre l'abondance accrue d'espèces de Prevotella et l'**inflammation** de certaines **muqueuses** (comme la muqueuse vaginale), une **inflammation systémique** (polyarthrite rhumatoïde), ainsi que des troubles métaboliques associés à une **inflammation de bas grade**.

Par ailleurs, Prevotella est impliqué dans l'utilisation des fibres, permettant la synthèse des acides gras à chaîne courte dont le propionate, qui a plutôt un **effet métabolique bénéfique**.

AGCC



## Bactéroïdes

- Bactéroïdes thetaiotaomicron
- Bactéroïdes fragilis
- Bactéroïdes vulgatus
- Bactéroïdes caccae

Alistipes

Bactéries tolérantes aux sels biliaires (abondantes dans le cas d'une alimentation riche en graisses)

Espèces de Bactéroïdes les plus fréquentes dans le colon

Les bactéroïdes peuvent être considérés comme des bactéries généralistes de par leur capacité à dégrader tous types de substrats tels que les hydrates de carbone, les protéines et les glycanes endogènes. Ils sont fortement favorisés en cas de restriction alimentaire car ils peuvent changer facilement de sources d'énergie .

Les bactéroïdes se développent peu en milieu acide et préfèrent un pH neutre; il existe dès lors une association négative entre l'abondance des producteurs de lactate (bifidobactéries et lactobacilles) et celle des bactéroïdes.

Bactéroïdes vulgatus

Bactéroïdes caccae

Réduction du mucus

Ils sont capables de **dégrader les mucines** via la métabolisation des acides sialiques qui se trouvent à leurs extrémités. La perte de la couche de mucus augmente encore leur **effet proinflammatoire**.

Bactéroïdes thetaiotaomicron

Bactéroïdes thetaiotaomicron est un composant majeur de l'intestin adulte. Il est connu pour ses **fonctions bénéfiques** comme la digestion de matières végétales complexes que les enzymes humaines ne peuvent pas digérer, ce qui contribue de manière significative à l'absorption des nutriments mais ce qui peut également être associé à un risque de surpoids.

B. thetaiotaomicron peut induire une dégradation de la paroi cellulaire fongique, médiée par des activités de type chitinase et mannosidase, qui favorise l'inhibition de la croissance des espèces de Candida.

Production de PAM

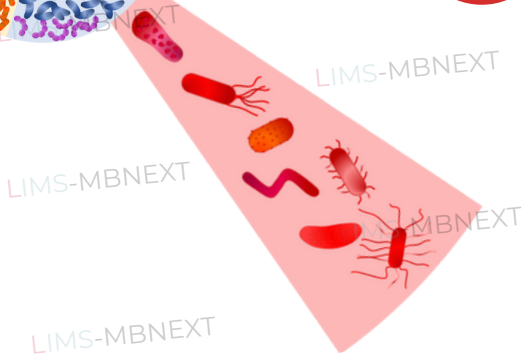
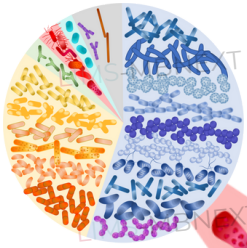
Anti-Candida albicans

Super extracteur

PAM = Peptides Anti Microbiens

# PROTEOBACTERIA

Gram -



## Production d' $H_2S$ , toxique

Desulfovibrio  
Desulforomonas  
Bilophila



$H_2S$

TOXIQUE

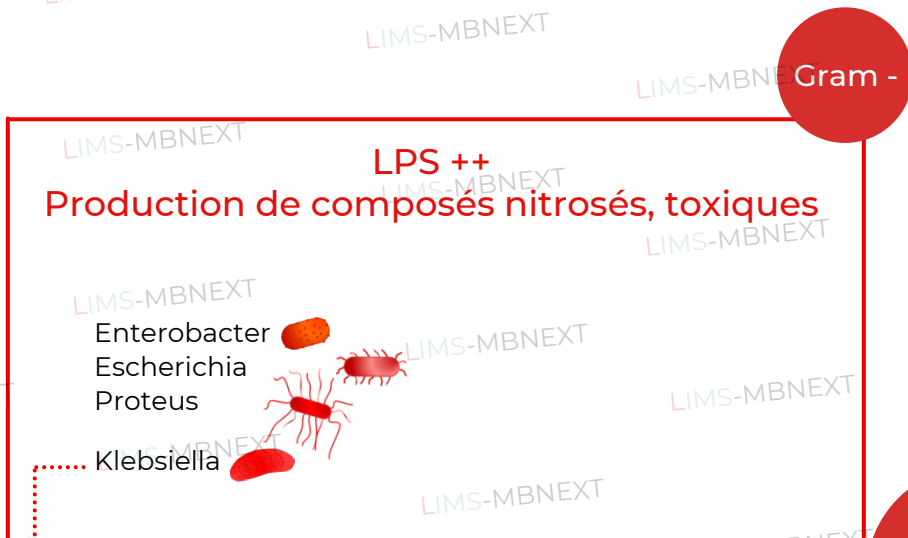


Carcinogène

Bilophila / Desulfovibrio / Desulforomonas font partie des bactéries sulfo-réductrices, c'est-à-dire produisant de l'hydrogène sulfureux ( $H_2S$ ) à partir des acides aminés contenant du soufre.

Une des sources principale d' $H_2S$  dans le tube digestif est la métabolisation des résidus sulfites libérés à partir des acides aminés endogènes (mucus, bile) ou des acides aminés alimentaires tels que la taurine, par les bactéries de cette famille.

Produit en grande quantité par les bactéries sulfo-réductrices du microbiote, l'hydrogène sulfureux est **toxique** et c'est ainsi que ces bactéries, jouent un rôle dans la **cancérisation** de la muqueuse colo-rectale.



**LPS**

**PRO INFLAMMATOIRE ++**

**Composés carcinogènes**

Les proteobacters sont des bactéries à Gram négatif représentant une partie mineure du microbiote intestinal. Les **LPS** (lipopolysaccharides) constitutifs de leur membrane sont plus **inflammatoires** que ceux produits par les autres bactéries Gram -, à savoir les bacteroidetes.

Une augmentation des proteobacters est donc associée à un état inflammatoire local, à une augmentation de la **perméabilité intestinale** et au passage de LPS dans la circulation menant à une **inflammation de bas grade** et une **endotoxémie métabolique** favorisant notamment le développement d'un syndrome métabolique.

Cet état inflammatoire au sein de la muqueuse digestive favoriserait également le développement de **MICI** (maladie inflammatoire chronique de l'intestin).

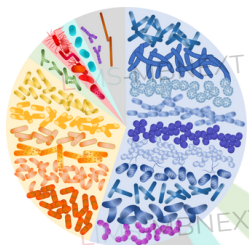
La présence d'un taux élevé de proteobacters est aussi souvent associée à une **instabilité du microbiote**.

Cette augmentation de proteobacters favorise la fermentation protéique aboutissant à la production de composés nitrosés (ammoniaques, nitrites, nitrates) **toxiques pour les colonocytes** et **carcinogènes**.



**Ethanogène**

# ACTINOBACTERIA



Gram +

Production d'acide lactique  
Production de mucus  
Production de neurotransmetteurs

Bifidobactéries



Les bifidobactéries jouent un rôle clé dans l'**acidification** du milieu et favorisent ainsi les bactéries acido-résistantes, essentiellement les producteurs de butyrate, et évitent la prolifération de bactéries pathobiontes.

Elles stimulent la production de **mucus** digestif.

Elles sont capables de **dégrader le lactose**.

Elles participent aussi à la libération de composés qui présentent une activité **antiinflammatoire** et **antioxydante**.

Elles participent à la production de **GABA** et à la synthèse de **tryptophane**.

Anti Inflammatoire

Production mucus

Antioxydant

Bactéricide

Tryptophane  
GABA

# VERRUCOMICROBIA

Production d'AGCC  
Production de mucus

Akkermansia muciniphila

Gram -



Akkermansia est une bactérie se logeant dans la couche muqueuse de l'intestin, se nourrissant des mucines dérivées de l'hôte, notamment du **mucus** digestif, dont elle stimule également la production.

Elle stimule également la synthèse de certaines protéines des complexes jonctionnels serrés, favorisant dès lors l'**intégrité de la barrière digestive** et évitant l'entrée de produits microbiens pro-inflammatoires dans la circulation.

Akkermansia produit aussi des **Acides Gras à Courte Chaîne** (acétate et propionate).

AGCC

Production mucus

Barrière digestive

# FUSOBACTERIA

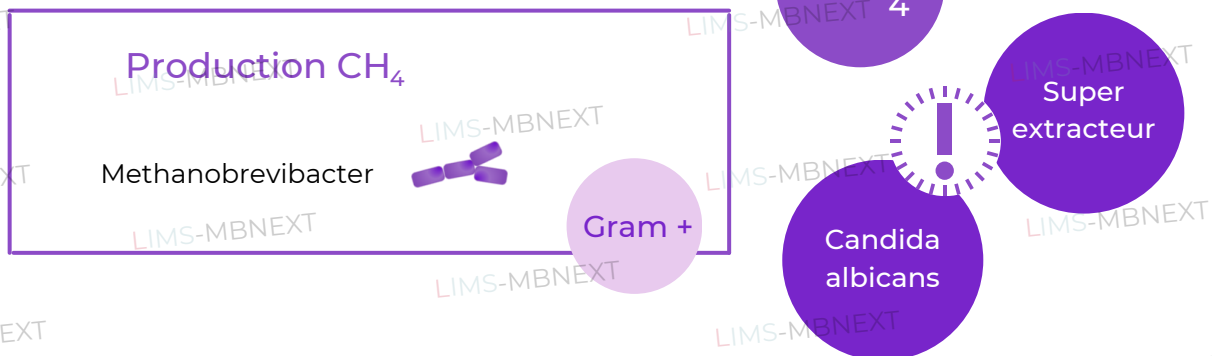


Les fusobacteria métabolisent essentiellement les protéines et sont plus abondantes dans la partie distale du colon.

Ces bactéries produisent de l'ammoniaque lors de la dégradation des protéines, celui-ci pouvant être **toxique** pour la muqueuse digestive.

De plus, les fusobacteria produisent de l'hydrogène sulfureux (H<sub>2</sub>S) suite à la dégradation des cystéines et jouent ainsi un rôle dans la **cancérisation** de la muqueuse colo-rectale essentiellement distale.

# EURYARCHAEOTA



Au sein du microbiote, les archées sont représentées principalement par un euryarchéote méthanogène, *Methanobrevibacter smithii*, qui représente jusqu'à 10% de tous les anaérobies d'un adulte en bonne santé.

*Methanobrevibacter* influence l'efficacité de la digestion des polysaccharides alimentaires, ce qui contribue de manière significative à l'absorption des nutriments mais ce qui est également associé à une tendance à l'**adiposité** chez l'hôte et à un risque de **surpoids**.

Il existe un lien entre le **syndrome du colon irritable** (SCI), en particulier celui associé à une constipation, les niveaux de méthane dans l'air expiré lors des tests respiratoires au lactulose/glucose, et un nombre de *Methanobrevibacter* plus élevé que celui des sujets normaux.

Enfin, il existe une corrélation positive entre les taux de *Methanobrevibacter* et de ***Candida albicans*** dans le microbiote.

30 à 50% de la population adulte en bonne santé présente un microbiote comportant des archées. En présence d'une constipation, on peut envisager un traitement.

Les résultats sont communiqués sous forme de **graphiques**, d'**interprétations** et de **conseils personnalisés**.

Ils sont présentés en 3 parties :

1- Une **INTERPRÉTATION RAPIDE** sous forme d'un tableau de bord résumé suivi d'explications simplifiées.

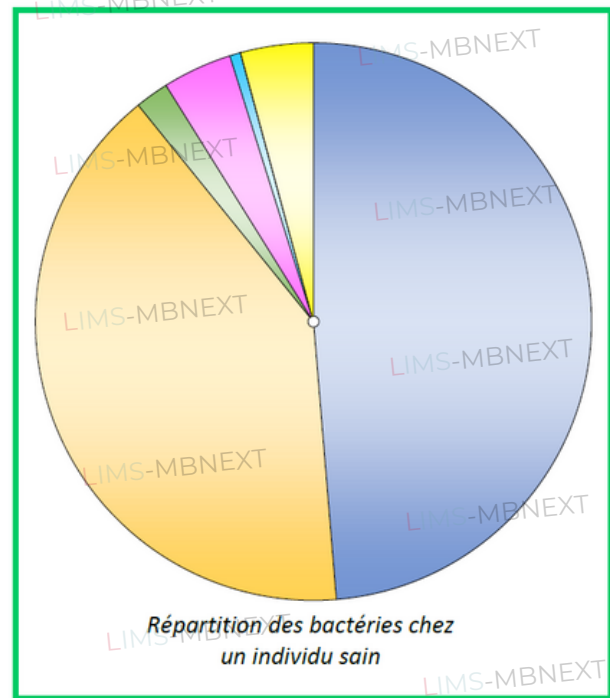
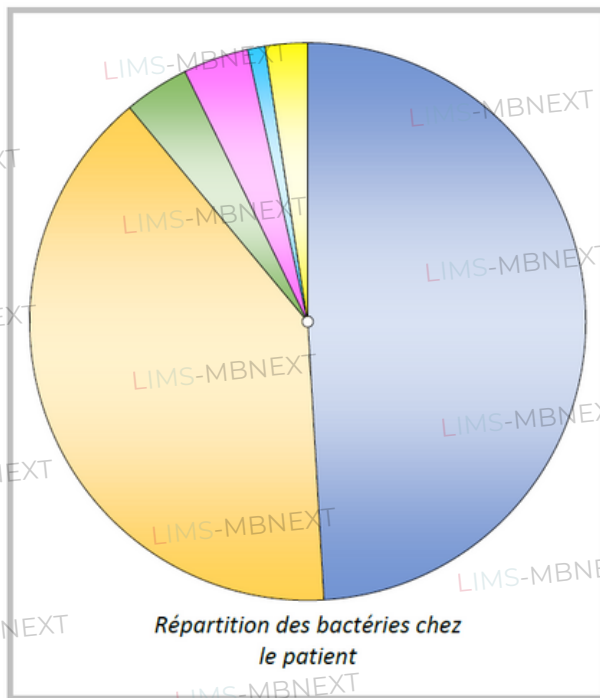
2- Une **INTERPRÉTATION DÉTAILLÉE** par genre ou par espèce, suivie d'un tableau récapitulatif des perturbations et de leur prise en charge

3- Une **INTERPRÉTATION PAR RAPPORT AUX PATHOLOGIES** sélectionnées lors de la demande.

Voici une partie des **graphiques** et **tableaux** que vous pouvez retrouver dans chaque compte-rendu du microbiote.

## Phyla (distribution)

|  |                        |              |   |             |  |
|--|------------------------|--------------|---|-------------|--|
|  | <b>Firmicutes</b>      | <b>49.07</b> | % | 43.83-53.55 |  |
|  | <b>Bacteroidetes</b>   | <b>39.86</b> | % | 35.01-45.92 |  |
|  | <b>Actinobacteria</b>  | <b>3.79</b>  | % | 1.08-2.82   |  |
|  | <b>Proteobacteria</b>  | <b>3.81</b>  | % | 2.75-5.32   |  |
|  | <b>Verrucomicrobia</b> | <b>1.01</b>  | % | 0.038-1.21  |  |
|  | <b>Fusobacteria</b>    | <b>0.00</b>  | % | 0.001-0.004 |  |
|  | <b>Euryarchaeota</b>   | <b>0.00</b>  | % | 0-0.028     |  |
|  | <b>Non classés</b>     | <b>2.45</b>  | % |             |  |



## Rapport Firmicutes/Bacteroidetes

|   |              |   |           |  |
|---|--------------|---|-----------|--|
| <b>Rapport Firmicutes/Bacteroidetes</b> | <b>1.231</b> | % | 0.91-2.75 |  |
|---|--------------|---|-----------|--|



## Firmicutes

### Bactéries productrices d'AGCC

|                                  |       |   |            |  |
|----------------------------------|-------|---|------------|--|
| (E) Faecalibacterium prausnitzii | 3.236 | % | 4.43-8.42  |  |
| (G) Eubacterium                  | 2.237 | % | 0.6-1.21   |  |
| (G) Roseburia                    | 4.994 | % | 1.14-3.08  |  |
| (G) Ruminococcus                 | 0.801 | % | 0.66-2.05  |  |
| (G) Blautia                      | 0.954 | % | 1.22-2.43  |  |
| (G) Butyrivibrio                 | 0.047 | % | 0.037-0.13 |  |

### Autres

|                          |       |   |             |  |
|--------------------------|-------|---|-------------|--|
| (E) Clostridium scindens | 0.005 | % | 0.002-0.005 |  |
| (G) Lactobacillus        | 0.012 | % | 0.007-0.022 |  |
| (G) Dorea                | 0.403 | % | 0.28-0.67   |  |

## Bacteroidetes

|                                  |        |   |             |  |
|----------------------------------|--------|---|-------------|--|
| (G) Bacteroides                  | 16.110 | % | 14.34-22.73 |  |
| (E) Bacteroides caccae           | 0.281  | % | 0.029-0.55  |  |
| (E) Bacteroides vulgatus         | 1.814  | % | 0.572-3.524 |  |
| (E) Bacteroides thetaiotaomicron | 0.177  | % | 0.097-0.476 |  |
| (E) Bacteroides fragilis         | 0.004  | % | 0.004-0.11  |  |
| (G) Alistipes                    | 3.114  | % | 1.83-4.5    |  |
| (G) Prevotella                   | 17.447 | % | 0.125-6.66  |  |
| (E) Prevotella copri             | 16.083 | % | 0.039-0.93  |  |

## Actinobacteria

|                     |       |   |          |  |
|---------------------|-------|---|----------|--|
| (G) Bifidobacterium | 1.404 | % | 0.05-0.6 |  |
|---------------------|-------|---|----------|--|

## Proteobacteria

### Bactéries pathogènes ou potentiellement pathogènes

|                  |       |   |            |  |
|------------------|-------|---|------------|--|
| (G) Escherichia  | 0.180 | % | 0.014-0.13 |  |
| (G) Proteus      | 0.003 | % | 0-0.0005   |  |
| (G) Klebsiella   | 0.045 | % | 0-0.001    |  |
| (G) Enterobacter | 0.112 | % | 0-0.001    |  |

### Bactéries productrices d'H2S

|                    |       |   |            |  |
|--------------------|-------|---|------------|--|
| (G) Desulfovibrio  | 0.306 | % | 0.017-0.14 |  |
| (G) Desulfuromonas | N.D.  | % | 0-0.0005   |  |
| (G) Bilophila      | 0.242 | % | 0.11-0.41  |  |

## Verrucomicrobia

|                             |       |   |           |  |
|-----------------------------|-------|---|-----------|--|
| (E) Akkermansia muciniphila | 0.633 | % | 0.02-0.95 |  |
|-----------------------------|-------|---|-----------|--|

## Fusobacteria

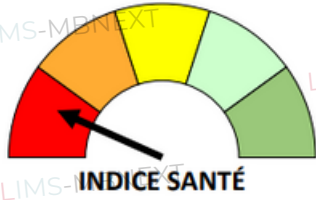
|                   |       |   |         |  |
|-------------------|-------|---|---------|--|
| (G) Fusobacterium | 0.001 | % | 0-0.002 |  |
|-------------------|-------|---|---------|--|

## Euryarchaeota

|                        |       |   |         |  |
|------------------------|-------|---|---------|--|
| (G) Methanobrevibacter | 0.001 | % | 0-0.018 |  |
|------------------------|-------|---|---------|--|

# INTERPRÉTATION RAPIDE

## Tableau de bord du microbiote intestinal



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| <p><b>Bactéries productrices d'AGCC</b></p> | <p><b>Activité antiinflammatoire</b><br/><b>Protection barrière intestinale</b></p> | <p><b>Inflammation</b><br/><b>Cancer</b></p>             | <p><b>Fusobacterium</b></p>                   |
| <p><b>Lactobacillus</b></p>                 | <p><b>Activité antiinflammatoire</b><br/><b>Protection vs pathogènes</b></p>        | <p><b>Inflammation</b></p>                               | <p><b>Protéobactéries pathobiontes</b></p>    |
| <p><b>Bifidobacterium</b></p>               | <p><b>Pro-eubiose</b></p>   | <p><b>Inflammation</b><br/><b>Destruction mucus</b></p>  | <p><b>Protéobactéries sulfidogéniques</b></p> |
| <p><b>Akkermansia muciniphila</b></p>       | <p><b>Protection barrière intestinale</b></p>                                       | <p><b>Excès fermentation</b><br/><b>Constipation</b></p> | <p><b>Methanobrevibacter</b></p>              |

# INTERPRÉTATION DÉTAILLÉE

## Tableau récapitulatif des perturbations + Prise en charge

| Phylum                  | Genre  | Espèce                       | Risques associés | Régimes   | Micronutrition et phytothérapie  |   |
|-------------------------|--|------------------------------|------------------|---|--|---|
| FIRMICUTES (Gram +)     | Faecalibacterium                                     | Faecalibacterium prausnitzii | ↓                | Diminution de la production d'AGCC*   | FAVORISER : Légumes riches en prébiotiques : artichaut, poireau, ail, oignon, topinambour, racine de chicorée, asperge, orge. Aliments riches en Pectine : fruits et légumes Régime de type méditerranéen  | Prébiotiques  |
| FIRMICUTES (Gram +)     | Blautia  |                              | ↓                | Diminution de la production d'AGCC*<br>Moins bonne régulation du microbiote par diminution de la production de bactériocines  | FAVORISER : Légumes riches en prébiotiques : artichaut, poireau, ail, oignon, topinambour, racine de chicorée, asperge, orge. Aliments riches en Pectine : fruits et légumes Régime de type méditerranéen  | Acides gras oméga-3 / Prébiotiques<br>Flavones (oranges, kiwi, pastèque)<br>La prise de berbérine et/ou de metformine augmente le taux de Blautia |
| BACTEROIDETES (Gram -)  | Prevotella   | Prevotella copri             | ↑                | En cas d'alimentation type "western diet" et/ou en l'absence de signes d'inflammation, il pourra s'agir de souches proinflammatoires<br>Peut être augmenté en cas de RA | Augmenter les aliments riches en resvératrol (raisin)  | Resvératrol   |
| PROTEOBACTERIA (Gram -) | Escherichia<br>Proteus<br>Klebsiella<br>Enterobacter |                              | ↑                | Proinflammatoire  | FAVORISER : Poissons gras / Fibres alimentaires<br>Diminuer les graisses saturées, associées à une augmentation des entérobactères / Diminuer des sucres rapides<br>Eviter les régimes riches en graisses et protéines animales de type Atkins, Ducan, western diet / Choisir des régimes de type DASH ou méditerranéen riches en fibres / Cures de 3 jours de régime végétarien ou cures de jus végétal<br>Éviction stricte des additifs alimentaires tels que PS80 (Polysorbate 80) et CMC (Carboxyméthylcellulose) et des édulcorants artificiels favorisant l'expansion des proteobactères et particulièrement des enterobacteriaceae<br>Éviter la nourriture industrielle riche en émulsifiants et en édulcorants | Acides gras oméga 3 / Prébiotiques / Probiotiques<br>Apigénine (persil, romarin) / Acide ellagique (grenade)                                      |
| PROTEOBACTERIA (Gram -) | Desulfovibrio  |                              | ↑                | Proinflammatoire, destruction du mucus, fermentation avec production d'H <sub>2</sub> S   | Diminuer la consommation d'œufs, de viande rouge, ail, oignons et brassicacées et de sulfites  | Origan<br>Molybdène (cofacteur de la sulfotransférase)<br>Hydroxycobalamine   |

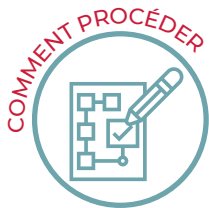
Le compte rendu complet de ce patient test est disponible sur notre site internet [www.lims-mbnext.be](http://www.lims-mbnext.be) ou en scannant le QR code ci-contre.





Le **Bilan d'exploration** du **Microbiote Intestinal** est particulièrement intéressant

- ✓ Pour toute personne qui souhaite évaluer son microbiote et disposer d'outils et de conseils afin de l'optimiser et de soutenir ainsi son capital santé
- ✓ Pour les patients souffrant :
  - de dépression,
  - de maladies digestives (côlon irritable, Crohn, RCHU),
  - de pathologies dysimmunitaires (MAI, allergies...),
  - de maladies métaboliques (obésité, diabète de type 2, stéatose hépatique non alcoolique),
  - de troubles cardiovasculaires,
  - de cancer du côlon.



Le **BIP Microbiote Intestinal** est réalisé sur un échantillon de selles récoltées dans un pot avec un stabilisateur. Le matériel fourni pour réaliser le bilan est accompagné d'indications précises quant aux modalités de prélèvement et d'expédition des échantillons au laboratoire.

Si vous souhaitez remettre le **matériel** directement à vos patients, vous pouvez préalablement le commander auprès de **notre service Logistique**, **par courriel** à l'adresse [logistique@mbnext.be](mailto:logistique@mbnext.be) ou **par téléphone** au +32 (0)10 870 834 ou au 0800 943 946 (numéro vert gratuit depuis la France).

Les **formulaires de demande d'analyses** peuvent également être commandés auprès du même service.



Tous les résultats de nos Bilans sont communiqués aux professionnels de santé sous forme de graphiques, accompagnés des interprétations et de conseils personnalisés.



Toute l'**équipe Communication** du laboratoire LIMS-MBNEXT est à votre disposition pour répondre à vos questions **par téléphone** au +32(0)10 560 455 ou au 0800 943 947 (numéro vert gratuit depuis la France) ou **par courriel** à l'adresse [bip@mbnext.be](mailto:bip@mbnext.be).