



# LE MICROBIOTE un ami pour la vie

Un dossier de Sophie Hulo Veselý et Tania Chytil

Dans notre corps habite une multitude d'organismes microscopiques. Ils s'y installent très tôt dans notre vie et nous aident de différentes façons. Sans eux, nous ne pourrions pas vivre.



# Ton corps est habité

Quand tu vas aux toilettes, tu n'expulses pas uniquement les restes de ce que tu as mangé. Si tu regardes tes crottes au microscope, tu pourras voir qu'elles contiennent aussi de tout petits organismes invisibles à l'œil nu. Ils sont très utiles.

Ce sont eux qui composent ton microbiote.

## Des microbiotes un peu partout

Le microbiote intestinal, celui qui se trouve dans tes intestins et tes crottes, n'est pas le seul. Ton corps en possède d'autres :



### DANS TA BOUCHE

Comme dans ton intestin, tu y héberges beaucoup de micro-organismes. Ils te protègent mais peuvent aussi être nuisibles. Certains d'entre eux provoquent les caries, par exemple.



### SUR TA PEAU

Des millions de bactéries, champignons et virus protègent ta peau. En fonction des endroits de ton corps, le microbiote cutané change. Il n'est pas le même sur ta main que dans le pli de ton coude.



### DANS TES POUMONS

On a découvert le microbiote pulmonaire il y a peu de temps. Il se développe en deux ou trois mois après la naissance.



### DANS TON VAGIN

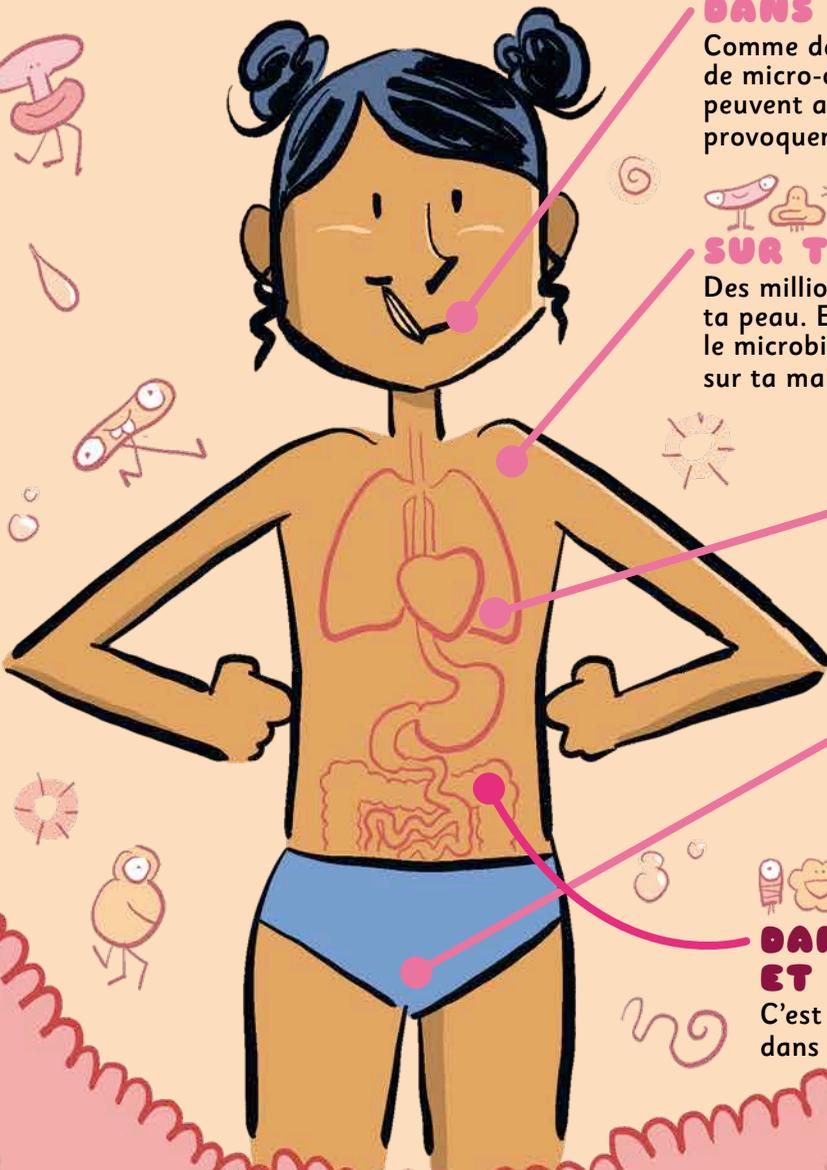
(SI TU EN AS UN)

Il est principalement composé de bactéries qui protègent le vagin des infections.



### DANS TON INTESTIN GRÈLE ET TON CÔLON (TES INTESTINS)

C'est de celui-là que nous allons te parler dans ce numéro de Campus Junior. >>>





# Moitié humain, moitié

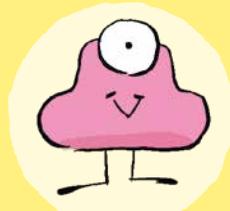
## Une véritable soupe

Le microbiote le plus abondant de notre corps est celui de nos intestins. On l'appelle aussi la flore intestinale.



Dans 1 gramme de nos crottes, il y a environ 1 milliard de bactéries. Alors que dans une goutte de salive, on en compte 1 à 10 millions, c'est-à-dire 1000 fois moins.

En l'observant au microscope et en faisant des analyses, on constate que le microbiote est composé de...



Bactéries



Virus



Parasites



Champignons microscopiques

## Le savais-tu ?

Le poids moyen du microbiote d'un adulte est d'environ 2 kg.

Les scientifiques s'intéressent surtout aux bactéries car ce sont les plus nombreuses et les plus faciles à étudier. Ils pensent toutefois que les virus travaillent parfois main dans la main avec les bactéries.

Le microbiote idéal serait composé d'une grande variété de bactéries différentes, plus de 100 espèces.

## Ces bactéries toujours gentilles...

L'immense majorité des bactéries qui sont dans notre microbiote ne sont pas dangereuses.

Chacune trouve sa place, se multiplie un peu et limite la prolifération des autres par sa présence. Tout ce petit monde vit en équilibre et en harmonie.



## ... enfin presque toujours

Il arrive toutefois que l'une de ces bactéries nous cause des problèmes.

Par exemple, la bactérie qui répond au joli nom d'*Escherichia coli* fabrique des vitamines dans notre côlon.

Mais, si elle tombe dans notre appendice – petite excroissance de notre côlon – elle crée une inflammation que tu connais peut-être: l'appendicite! Aïe!

# bactéries

Le microbiote est composé de milliards de micro-organismes. Approche-toi un peu pour les observer. Encore... c'est vraiment microscopique.

## Mon microbiote rien qu'à moi

Chaque être humain a un microbiote personnel, aussi unique que ses empreintes digitales. Voici comment il se crée: à la naissance, chaque bébé reçoit une petite dose de bactéries de sa maman.

Celles-ci s'installent dans son système digestif, son nez, sa bouche. Mais le microbiote définitif se met en place vers 2-3 ans. À partir de là, il ne changera plus. Ou presque.

## Trois choses peuvent influencer le microbiote en quelques jours

### L'alimentation

Si tu deviens végétarien par exemple, ton microbiote change.



### Les voyages

En vacances à l'étranger, les microbes de l'environnement sont différents. Cela a un impact sur ton microbiote.



### Les antibiotiques

Ces médicaments tuent les bactéries qui te rendent malade, mais aussi certaines bactéries de ton microbiote.



Par contre, quand tu recommences à manger ta nourriture habituelle ou que tu arrêtes les antibiotiques, tu retrouves ton microbiote d'avant.





# Bactéries à notre

N°1

## FABRIQUE DES VITAMINES

### ♥ Service

Les bactéries qui se trouvent dans notre côlon fabriquent une vitamine précieuse pour le sang, la vitamine K.

Celle-ci participe à la coagulation, c'est-à-dire la fabrication de croûtes quand on se blesse.



### ♥ Problème

En l'absence de ces bactéries, la fabrication de vitamine K s'arrête et peut provoquer des saignements du nez, de l'estomac ou des intestins.

N°2

## PARTICIPE À NOTRE DIGES

### ♥ Service

Les fruits et légumes contiennent des fibres que nos intestins ne peuvent pas digérer. Les bactéries sont capables de les couper.

Elles utilisent ensuite ces morceaux pour fabriquer des molécules qui, par exemple, renforcent notre système de défense contre les microbes.

N°4

## AGIT SUR NOTRE POIDS

### ♥ Service

Les spécialistes ont observé que la composition du microbiote change selon l'alimentation.

Elle est différente si le régime alimentaire est riche ou pauvre en graisses.



### ♥ Problème

Lorsqu'on transplante le microbiote d'une personne obèse dans une souris normale, elle grossit.

Certains microbiotes favoriseraient donc l'obésité.



# service

À lui tout seul, notre microbiote intestinal nous rend de très nombreux services. En voici quelques-uns.

## TION



### ⚡ Problème

Si ces bonnes bactéries sont absentes, cela provoque de la constipation et des blessures de l'intestin.

## N°3

## RENFORCE NOTRE CORPS

### ♥ Service

Lorsqu'un microbe entre dans notre sang, des cellules appelées globules blancs, les éliminent.

Notre intestin contient beaucoup de ces cellules. Certaines bactéries de notre flore aident les globules blancs à se multiplier et à reconnaître les intrus.



### ⚡ Problème

Les souris nées sans microbiote ont peu de globules blancs et elles sont plus fragiles.

## N°5

## AGIT SUR NOTRE CERVEAU

### ♥ Service

Notre intestin héberge des millions de neurones.

Ceux-ci commandent la contraction de l'intestin mais pas uniquement.

Les scientifiques accumulent des preuves montrant que notre microbiote envoie de nombreux messages à notre cerveau, à travers ces neurones.



### ⚡ Problème

Les personnes dépressives auraient un microbiote peu varié.

Cela signifie qu'avoir peu de bactéries différentes aurait une influence sur notre humeur.





# Le cacca en médicament

Le microbiote fonctionne comme un organe. Quand il a un problème, on essaie de le remplacer. Attention, âmes sensibles s'abstenir!

CHER MICROBIOTE, NOUS ALLONS ENTAMER NOTRE DESCENTE VERS L'INTESTIN, NOTRE DESTINATION FINALE.



## Comment ça marche?

On prélève une petite quantité de cacca chez une personne en bonne santé et on la dépose dans l'intestin d'une personne malade. Pour cela, on introduit un petit tuyau dans le nez ou l'anus du patient et on le fait glisser jusqu'à l'intestin.

Ça paraît un peu dégoûtant mais comme on ne sait pas encore quelles bactéries du microbiote sont vraiment utiles, on prend tout.



« Autre possibilité, le patient avale de petites gélules remplies de cacca. »

EUH, NON MERCI, JE SUIS GUÉRI!



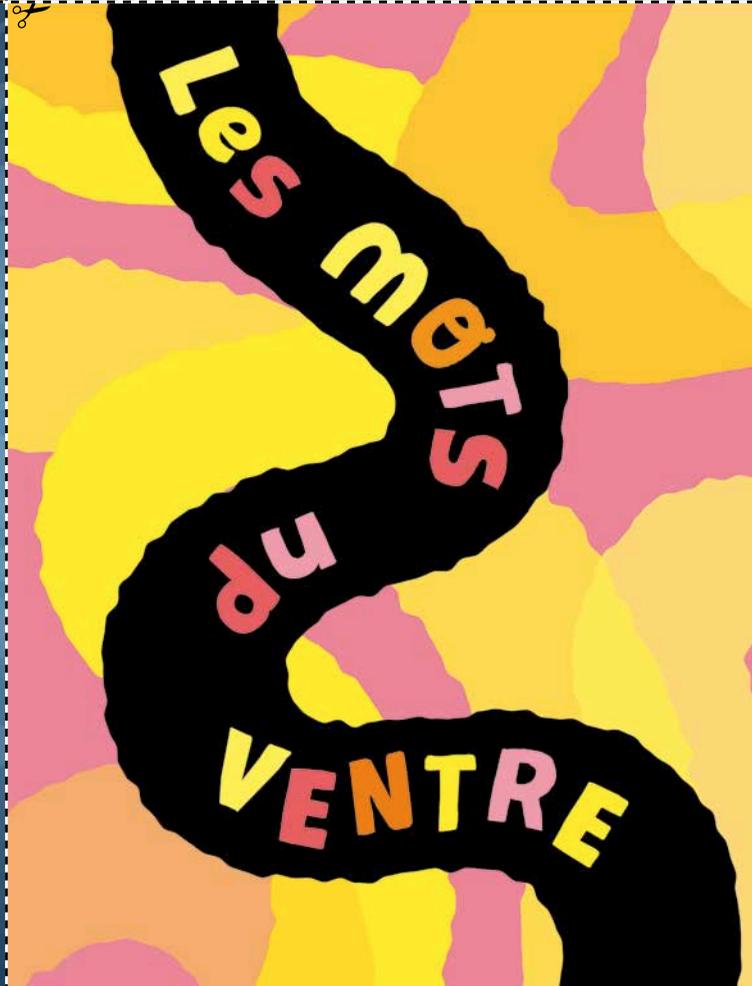
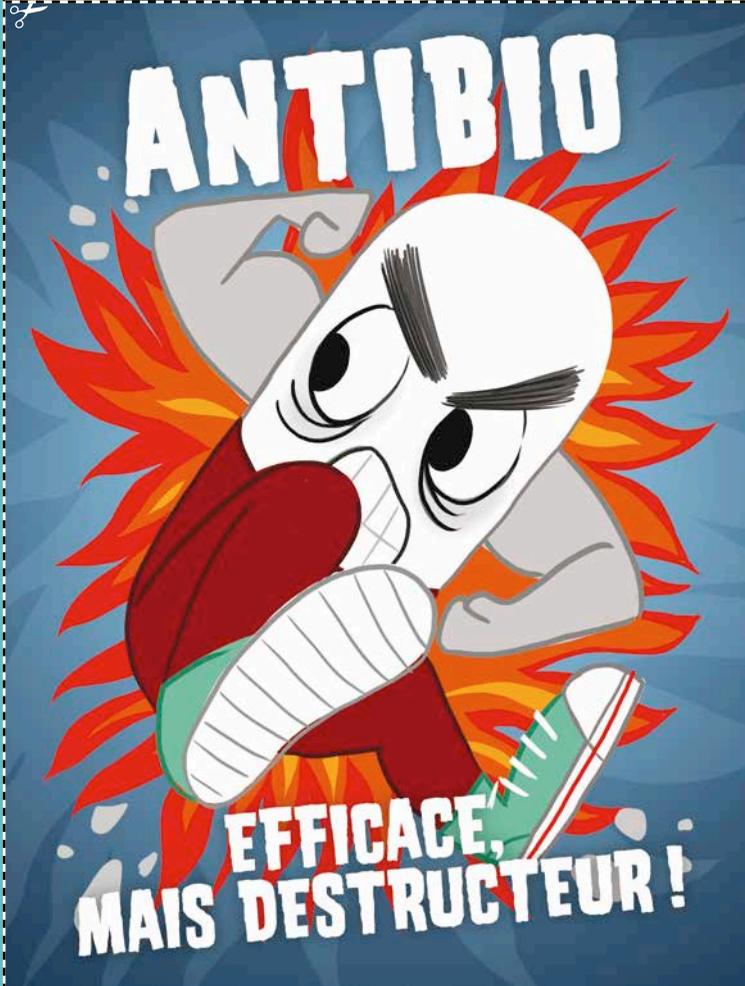
## Une technique efficace

Une fois dans l'intestin, ce nouveau microbiote s'installe et fabrique les molécules utiles au patient.

Si les effets sont positifs, il faut répéter la transplantation car, petit à petit, le microbiote naturel du patient reprend le dessus sur le microbiote transplanté.

Cette technique est utilisée en particulier pour soigner une infection du côlon qui provoque des diarrhées et une perte de poids. Mais l'utilisation du microbiote pour soigner d'autres maladies se développe. Affaire à suivre...





## La CACAthèque

Les médecins sont en train de constituer **une collection de différents microbiotes** pour les analyser et essayer de trouver les «plus sains».

Entre spécialistes, ils appellent cette collection la «coprothèque». C'est un peu comme **une bibliothèque de cacas**.

Illustration: Katia De Conti

## Le microbiote: une histoire de famille

Chacun et chacune d'entre nous possède un microbiote unique. Cependant, comme sa composition dépend de **ce que l'on mange**, de **notre environnement** mais aussi de **notre ADN**, on observe des ressemblances familiales.

Des études ont montré que, dans une famille, les microbiotes les plus proches sont d'abord ceux **des vraies jumelles ou jumeaux**, puis, ceux **des frères et sœurs** et enfin ceux **des enfants avec leurs parents**.

Photo: iStock

## Intestin, je t'aime un peu, beaucoup, passionnément

Le système digestif est associé à l'alimentation mais pas seulement.

En effet, dans **les expressions de la langue française**, il est souvent associé à **des émotions**. En voici quelques exemples:

### La peur au ventre

*Signifie avoir très peur au point d'avoir mal au ventre.*

### L'estomac noué

*Être stressé au point de sentir comme un nœud dans l'estomac.*

### Digérer une information

*Prendre du temps pour comprendre, accepter une information.*

### Prendre aux tripes (tripes = intestins)

*Cette expression signifie «être très ému».*

Illustration: Perceval Barrier

## Les antibiotiques: des amis redoutables

**Les antibiotiques sont utilisés pour soigner les maladies causées par des bactéries.**

Mais voici le danger: lorsque l'on prend **un antibiotique sous forme de cachet**, il se retrouve dans nos intestins et **tue souvent aussi une partie du microbiote** qui s'y trouve.

Une fois le traitement terminé, les bactéries qui ont été tuées mettent parfois plusieurs mois avant de coloniser de nouveau les intestins.

Et en attendant, **le corps est plus fragile**.

Illustration: Katia De Conti