

Activité 4 : le microbiote intestinal, des locataires qui nous veulent du bien

Objectif : Comprendre l'importance du microbiote et ce qui peut l'affaiblir.



1^{ère} partie : Traitements antibiotiques et microbiotes

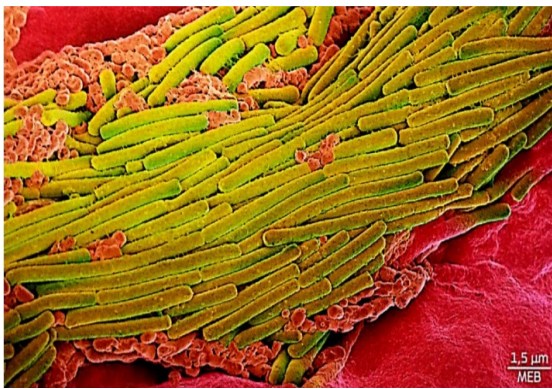
Situation :

Louis souffre d'une angine bactérienne à *Streptocoque A* et son médecin lui prescrit un antibiotique (l'augmentin) pour détruire la bactérie à l'origine de son infection (bactéries situées au niveau des amygdales au fond de la gorge); du paracétamol (pour limiter la douleur et la fièvre) mais également des probiotiques qui devront être pris à des moments différents de la prise de l'antibiotique.

Son médecin l'informe que les probiotiques permettront de limiter le risque de diarrhées lié à la prise d'antibiotiques.

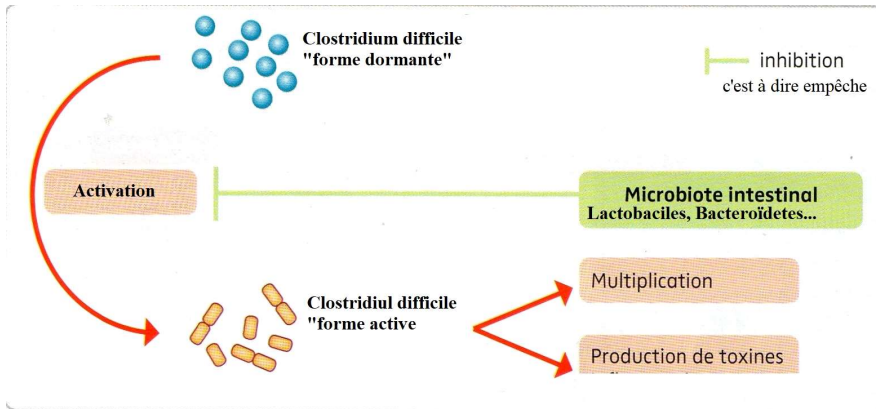
Document n°1 : *Clostridium difficile* et diarrhée

Les traitements antibiotiques peuvent très souvent (15 à 20%) causer des diarrhées aiguës dues à une bactérie *Clostridium difficile*. Cette bactérie est naturellement présente en petit nombre dans le microbiote intestinal, mais elle ne cause aucun symptôme (en dehors des périodes où il y a un traitement antibiotique).



Le *Clostridium difficile* (*C. difficile*) est une bactérie qui provoque une diarrhée d'intensité légère à grave ainsi que des troubles intestinaux : inflammation du côlon. Il s'agit de la principale cause de diarrhée infectieuse dans les hôpitaux et les établissements de soins de longue durée dans le pays industrialisés.

La plupart des cas touchent des patients qui prennent certains antibiotiques à des doses élevées ou pendant de longues périodes. Dans un tel cas, la bactérie *C. difficile* produit des toxines qui peuvent endommager les intestins, causant une inflammation et entraîner une diarrhée.



Document n°2 : Les probiotiques contiennent différents microorganismes, naturellement présents dans le microbiote humain, avec un grand nombre de bactéries.



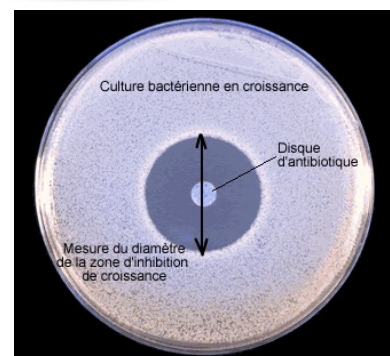
Ingrédients :

Streptococcus thermophilus, Bifidobacterium breve, Bifidobacterium longum, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus paracasei, Lactobacillus bulgaricus

Ingrédients :
Streptococcus thermophilus, Bifidobacterium breve, Bifidobacterium longum, Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus plantarum, Lactobacillus paracasei, Lactobacillus bulgaricus

Document n°3 : Principe des antibiogrammes

On dispose dans une boîte de Pétri une espèce particulière de bactéries puis on ajoute au milieu de cette boîte un disque contenant un antibiotique. Après quelques heures on regarde s'il y a une zone de lyse (= de destruction) des bactéries autour de l'antibiotique.



- 1- Proposer une démarche expérimentale pour montrer le rôle des antibiotiques sur différentes bactéries en respectant les étapes « ce que je fais » (= ce que je dois démontrer), comment je le fais, ce que je pense obtenir.

Matériel à disposition :

2 boîtes de pétri numérotées 1 et 2 simulant une culture de *Streptocoque A*
1 boîte de pétri numérotée 3 simulant une culture de *Bactéroïdes*
1 boîte de pétri numérotée 4 simulant une culture de *Lactobacilles*
1 boîte de pétri numérotée 5 simulant une culture de *Clostridium difficile*
5 disques à imbiber
2 tubes numérotés 1 et 2 dont le contenu simule l'antibiotique *Augmentin*
1 tube d'eau distillée numéroté 3

- 2- Mettre en œuvre le protocole à l'aide de la fiche technique.
- 3- Rendre compte des résultats dans un tableau.
- 4- Conclusion :

A l'aide de l'ensemble des documents ci-dessous et des résultats des antibiogrammes, expliquez à Louis

- Comment la prise d'Augmentin peut être à l'origine de diarrhées.
- Comment la prise de probiotiques peut limiter ce risque de diarrhées.

2^{ème} partie : Le caca un traitement révolutionnaire ?

Dans certains cas graves d'infections chroniques à *Clostridium difficile*, les médecins peuvent prescrire un traitement antibiotique à base de vancomycine (antibiotique efficace entre autres contre les bactéries *Clostridium*), ou, de façon plus récente, un transfert de matières fécales. Cette nouvelle technique a beaucoup fait parler d'elle en 2018 ; l'hôpital Saint Antoine de Paris avait lancé un appel au don, les médecins offraient 50 euros à toute personne faisant don de ses selles.

ASSISTANCE PUBLIQUE HÔPITAUX DE PARIS

VOUS SOUHAITEZ FAIRE AVANCER LA RECHERCHE

Nous recherchons des donneurs de selles

Vous êtes,

- ✓ Agé(e) de 18 à 49 ans
- ✓ Affilié(e) à un régime de sécurité sociale française
- ✓ En bonne santé (absence de traitement, sauf contraception)

Venez participer à une étude clinique promue par
l'Assistance Publique – Hôpitaux de Paris

Nous cherchons des **volontaires sains** pour réaliser un (ou plusieurs) don(s) de selles dans le cadre de l'étude REBALANCE-UC qui porte sur l'évaluation de la transplantation de selles dans une maladie inflammatoire de l'intestin, la **rectocolite hémorragique**.

L'objectif de cette étude est **d'évaluer l'efficacité de la transplantation du microbiote fécal** sur l'évolution de la maladie.

Vous serez indemnisé(e) d'un montant de 50 euros par don.

Si vous êtes intéressé(e), merci de contacter le Centre de Recherche
Clinique de l'Est-parisien de l'Hôpital Saint-Antoine :
☎ : 01 71 97 04 55
✉ : crcest.rebalance.urcest@aphp.fr

- 5- A l'aide des documents de l'annexe 1, après avoir décrit le principe du transfert de matières fécales (microbiote intestinal) comparez l'efficacité des 2 traitements (traitement antibiotique à base de vancomycine / transfert fécal) pour traiter les infections chroniques à *Clostridium difficile*.
- 6- A l'aide des documents de l'annexe 2, justifiez quel type de relation (parmi celles présentées dans le doc 5) il existe au sein du système : intestin humain – microbiote. Des détails sont attendus.