



**LE GUIDE  
DE SURVIE  
DES DÉBROUILLARDS**

**Balado** Survivre à un yogourt périmé**Avant l'écoute****Compétences****Français :** Lire et communiquer oralement**Sciences :** Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique**Objectifs :**

- ➔ Activer les connaissances et les conceptions des élèves sur la péremption des aliments, les bactéries et la fermentation.
- ➔ Créer une intention d'écoute qui permettra à l'élève de dégager une meilleure compréhension des concepts et du vocabulaire qui y sont associés.

**Matériel**

- ➔ Balado *Le guide de survie des Débrouillards* – Épisode 1: Survivre à un yogourt périmé (même depuis 7000 ans) [ici.radio-canada.ca/premiere/balados/7778/debrouillards-science-jeunesse-experience-apprendre-enfants/episodes](http://ici.radio-canada.ca/premiere/balados/7778/debrouillards-science-jeunesse-experience-apprendre-enfants/episodes)



- ➔ Fiche d'activité: *Teste tes connaissances*

**Mise en situation**

Informez les élèves qu'ils vont écouter un balado qui traite de la péremption des aliments.

Animer une discussion autour des questions suivantes :

- ➔ Que veulent dire les mots périmés et péremption ?
- ➔ Comment savoir si un aliment est périmé ?
- ➔ C'est quoi la fermentation ?

Afin de créer une intention d'écoute, inviter les élèves à compléter la partie Avant l'écoute de la fiche d'activité intitulée *Teste tes connaissances*.

Pendant l'écoute, permettre aux élèves de compléter le tableau de départ en arrêtant le balado à quelques reprises.

À la suite de l'écoute, retournez au tableau de départ pour le compléter et discuter des faits étonnants et des nouveaux concepts appris.

## Fiche d'activité **Teste tes connaissances**

À partir de ce que tu sais et de tes intuitions, complète la colonne **AVANT L'ÉCOUTE** dans le tableau suivant.

QUESTIONS	AVANT L'ÉCOUTE		PENDANT ET APRÈS L'ÉCOUTE	
	VRAI	FAUX	VRAI	FAUX
On doit se fier sur la date de péremption des aliments de manière stricte.				
Il n'y a que des mauvaises bactéries.				
Il y a 150 bactéries dans le yogourt.				
Le sucre dans le lait s'appelle le lactose.				
Nos sens nous permettent de savoir si un aliment est périmé.				
Mettre nos aliments au froid permet de les conserver infiniment.				
Les humains mangent du yogourt depuis un siècle.				
On peut fermenter le lait de jument, de yak et de dromadaire.				
La fermentation permet de transformer les sucres en alcool ou en bactéries.				
Le yogourt était d'abord un médicament.				

**Balado** Survivre à un yogourt périmé**Pendant l'écoute****Compétences****Français :** Communiquer oralement**Sciences :** Proposer des explications ou des solutions à des problèmes d'ordre scientifique**Objectifs :**

Favoriser la compréhension des informations entendues en offrant un soutien visuel sous forme de schéma à compléter.

Mieux comprendre le phénomène de la fabrication du yogourt (fermentation).

**Mise en situation**

Informer les élèves qu'ils vont écouter un balado qui traite de la péremption des aliments, et plus particulièrement du yogourt.

Pour comprendre comment du lait devient du yogourt, il faut comprendre le phénomène scientifique de la fermentation. Ce processus est assez complexe et pour l'expliquer on utilise un vocabulaire peu fréquent. Afin de les aider à mieux comprendre le segment dans lequel on présente ce phénomène, ils sont invités à compléter un support visuel durant l'écoute.

**Déroulement**Entre les minutes 2:36 et 3:21, des informations sur le processus de fermentation du yogourt seront présentées. Arrêter l'enregistrement aux endroits clés ou faites rejouer le segment pour permettre aux élèves de remplir le schéma présenté dans la fiche : *Mieux comprendre comment on fabrique du yogourt*.

Avant de poursuivre l'écoute du balado, s'assurer que les élèves ont saisi les grandes lignes de la fabrication du yogourt. Cela facilitera l'ajout des informations subséquentes et la compréhension du phénomène de péremption et le rôle des bactéries.

**Matériel**

- ➔ Balado *Le guide de survie des Débrouillards* – Épisode 1: Survivre à un yogourt périmé (même depuis 7000 ans) [ici.radio-canada.ca/premiere/balados/7778/debrouillards-science-jeunesse-experience-apprendre-enfants/episodes](http://ici.radio-canada.ca/premiere/balados/7778/debrouillards-science-jeunesse-experience-apprendre-enfants/episodes)



- ➔ Fiche d'activité: *Mieux comprendre comment on fabrique du yogourt*

**Réinvestissement**

Dans cette activité, les élèves développent des connaissances sur le rôle des bactéries dans la fabrication du yogourt. Durant l'écoute du balado, ils comprennent également que certaines bactéries jouent un rôle moins éloquent pour nous les humains et nos aliments.

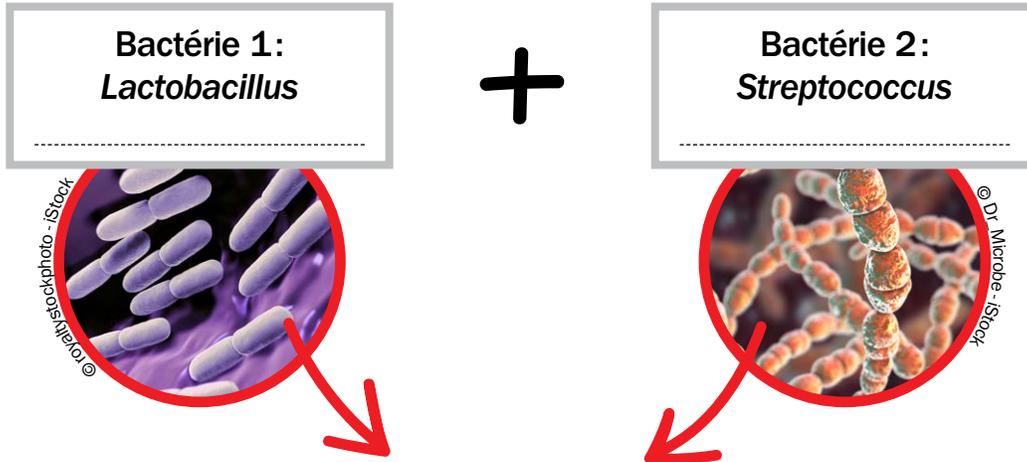
Les connaissances sur les bactéries peuvent, entre autres, être réinvesties en poursuivant l'exploration de la thématique par des lectures ou des visionnements complémentaires.

Voici une suggestion d'article issu du magazine les Débrouillards (décembre 2010).

[10 faits sur les bactéries](#)

# Fiche d'activité **Mieux comprendre comment on fabrique du yogourt**

Il faut d'abord deux sortes de bactéries :



Notre travail = .....

Le lactose = .....

À partir du lactose, les bactéries fabriquent des composés chimiques pour faire fermenter le .....

**Lactobacillus bulgaricus**



Transforme le lactose en .....

**Streptococcus thermophilus**



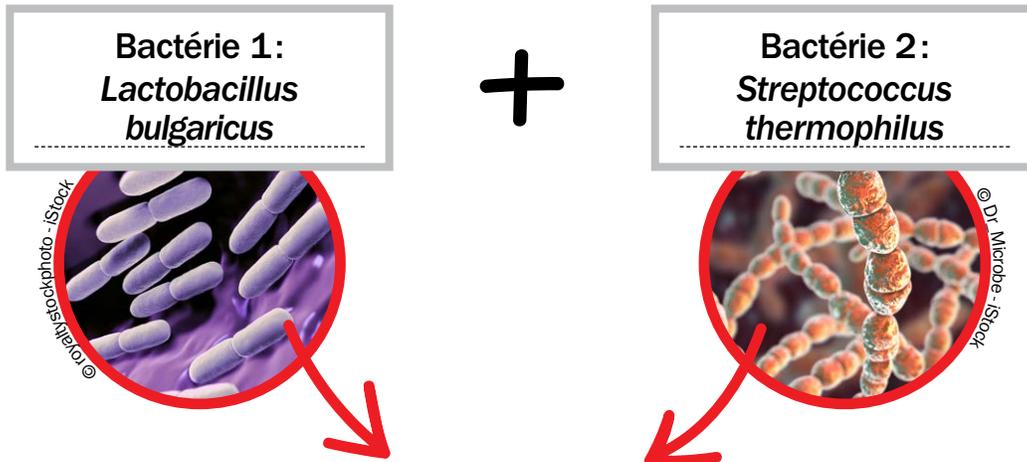
Transforme le lactose en .....

Ces agents de fermentation transforment le lait en substance plus ..... et plus ..... qui empêche les mauvaises ..... de se développer. On obtient du yogourt.



# Fiche d'activité **Mieux comprendre comment on fabrique du yogourt**

Il faut d'abord deux sortes de bactéries :



Notre travail = Manger le **LACTOSE**

Le lactose = Sucre dans le lait

À partir du lactose, les bactéries fabriquent des composés chimiques pour faire fermenter le **lait**

**Lactobacillus bulgaricus**



Transforme le lactose en **acide lactique**

**Streptococcus thermophilus**



Transforme le lactose en **acétaldéhyde**



Ces agents de fermentation transforment le lait en substance plus **acide** et plus **épaisse** qui empêche les mauvaises **bactéries** de se développer.

On obtient du yogourt.





# 10 faits surprenants

INCROYABLE!

J'VEUX VOIR  
J'VEUX VOIR

1



Elles existent depuis plus de 3,5 milliards d'années. C'est bien avant les dinosaures! En fait, les bactéries ont longtemps été la seule forme de vie sur Terre. Ce sont des cyanobactéries qui ont produit l'oxygène de notre atmosphère.

2

Tu as jusqu'à 50 millions de bactéries sur un centimètre carré de peau. Dans ton corps, il y a dix fois plus de bactéries que de cellules... et il y a plus de bactéries sur ton corps que d'humains sur Terre.



3

Les bactéries survivent à des conditions extrêmes. Dans une eau 10 fois plus salée que l'océan, par exemple, ou à plus de 100 °C. D'autres survivent à 10 000 ans de congélation. Certaines sont 3 000 fois plus tolérantes aux radiations que nous! On a même trouvé une bactérie qui «hibernait» depuis 25 millions d'années... et on a réussi à la réveiller!

## LES BONNES BACTÉRIES



## LES MAUVAISES BACTÉRIES

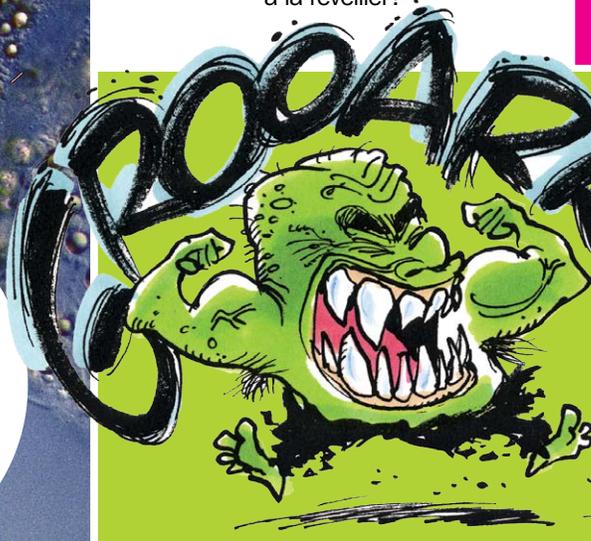


4

Les bactéries les plus petites mesurent 0,00002 mm. La plus grosse mesure jusqu'à 0,75 mm. Tu pourrais donc la voir à l'œil nu. Elle porte le joli nom de «Perle de soufre de Namibie».

5

Certaines bactéries nous rendent malades. Otites, pneumonies et méningites sont dues à des bactéries. Par contre, un grand nombre de bactéries nous sont utiles: elles aident à la digestion (c'est ce qu'on appelle la flore intestinale), elles sécrètent de la vitamine K ou te défendent contre d'autres microbes.



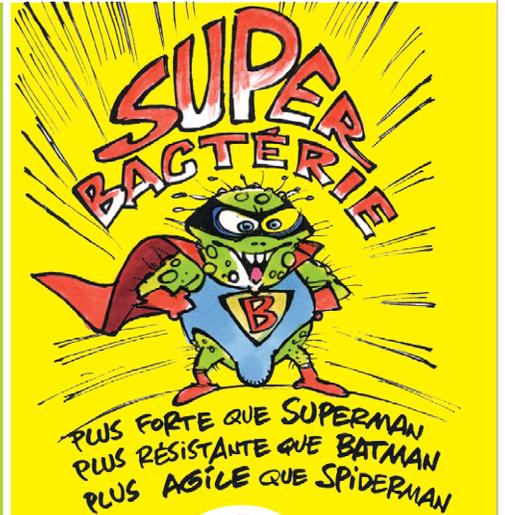
MON DIEU!  
C'EST BACTÉRHULK

# sur... les bactéries

Une bactérie ne fait pas de bébés, elle grossit et se divise en deux bactéries identiques à la bactérie originale. Et elles se divisent vite: si tu ne refroidis pas ton lunch (dans le frigo ou avec des blocs réfrigérants), 100 bactéries en engendreront un million avant l'heure du dîner!



# 6



# 9

Les bactéries communiquent entre elles en relâchant des molécules messagères qui sont captées par les autres. Par exemple, avant d'attaquer ton système immunitaire, elles attendent de détecter beaucoup de molécules messagères. Ça veut dire qu'elles se sont suffisamment multipliées et qu'elles sont assez nombreuses. Ce n'est qu'ensuite qu'elles sécrètent des toxines... et attaquent ton corps.

Les bactéries sont utilisées pour produire du yogourt et du fromage à partir de lait, de la choucroute à partir de chou, de l'alcool à partir de sucres, du vinaigre à partir d'alcool... On appelle cela la **fermentation**.

# 7



Dans l'espace, une sorte de bactérie est devenue trois fois plus agressive. C'est important de le savoir pour la santé des futurs voyageurs de l'espace. Leur faudra-t-il de super antibiotiques?

QUI VEUT ENCORE DU POTAGE AU MAZOUT?

MOI!

MOËSSI! MOËSSI!

BURP

# 10

Certaines bactéries «mangent» du pétrole. Par exemple, en 2010, des scientifiques en ont vu dégrader le pétrole de la grande marée noire dans le golfe du Mexique. D'ailleurs, les bactéries sont essentielles à la décomposition de tout ce qui meurt sur Terre.