

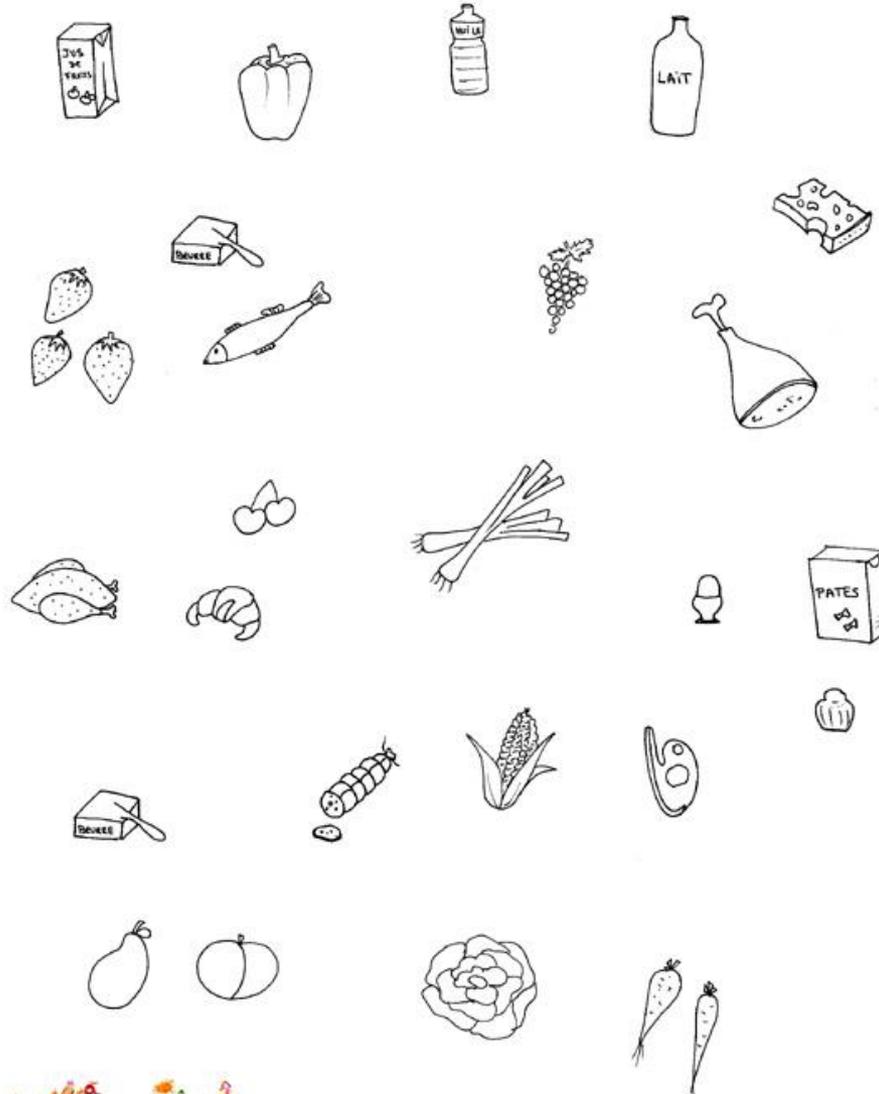
CHAPITRE 4 :

L'ORIGINE DES ALIMENTS ET LA PLACE DES MICROORGANISMES DANS L'ALIMENTATION



Aliments d'origine animale ou végétale ?

Colorie en vert les aliments d'origine végétale, en rouge les aliments d'origine animale. et en bleu les aliments mixte;



I- L'origine des aliments

Problème : d'où proviennent les aliments d'un plateau repas ? A4.1 RECHERCHE

Faire faire une recherche sur un aliment au choix :

<http://col21-henry-berger.ac-dijon.fr/spip.php?article254>

SUR LE PLATEAU REPAS, D'OÙ PROVIENNENT...

Roquefort

Œuf

Beurre

Poulet de Bresse

Pain

riz

Pomme de Terre

escargot

saumon

Camembert

chocolat noir

Pomme

Pâtes

steak charolais

Miel

Lentilles

sucre blanc

Les aliments consommés ont soit une origine animale soit une origine végétale.

S'ils sont d'origine animale, ils ont été obtenus à partir d'un **élevage** et d'une **souche ou race sélectionnée** (p 171).

S'ils sont d'origine végétale, ils ont été obtenus à partir de la **culture**, en serre ou en plein champ, d'une **variété** sélectionnée.

L'aliment peut avoir été transformé (râpé, broyé, ...) au pas.

II- Un aliment transformé : le yaourt.

Problème : quelles sont les conditions à respecter pour assurer la transformation du lait en yaourt ?

Recette du yaourt nature non sucré :

Mélanger dans un grand saladier un litre de lait avec un yaourt nature.

Répartir le mélange dans 8 pots de yaourt vides.

Placez-les dans la yaourtière ou au bain marie, dans le fond d'une cocotte-minute à 43°C pendant 5h

A4.2 EXPÉRIMENTATION
COMPÉTENCES
4118, 4119, 4113
1313



Pour transformer le lait en yaourt...

Recette du yaourt nature

non sucré

Mélanger dans un grand saladier un litre de lait avec un yaourt nature.

Répartir le mélange dans 8 pots de yaourt vides.

Placez-les dans la yaourtière ou au bain marie, dans le fond d'une cocotte-minute à 43°C pendant 5h

1° condition qui semble être indispensable:

Mélanger du lait avec du yaourt

Hypothèse 1:



Je pense qu'il faut mélanger du lait avec du yaourt pour que le lait se transforme en yaourt.

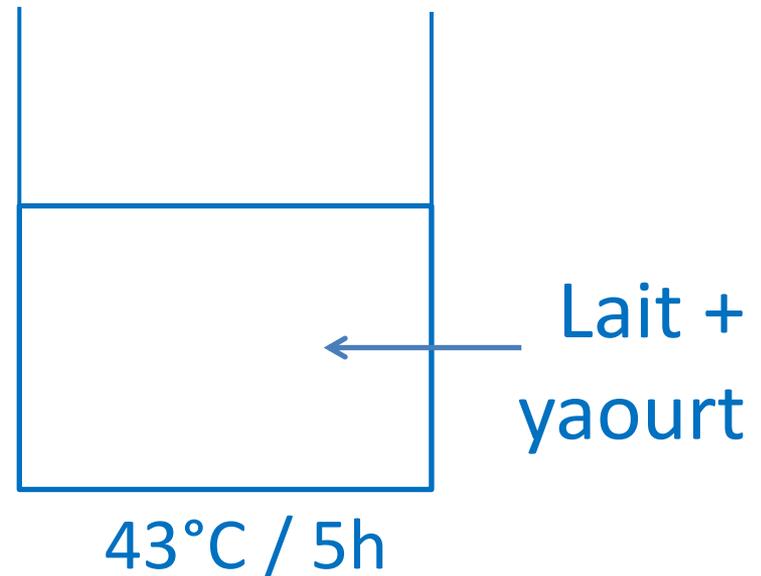
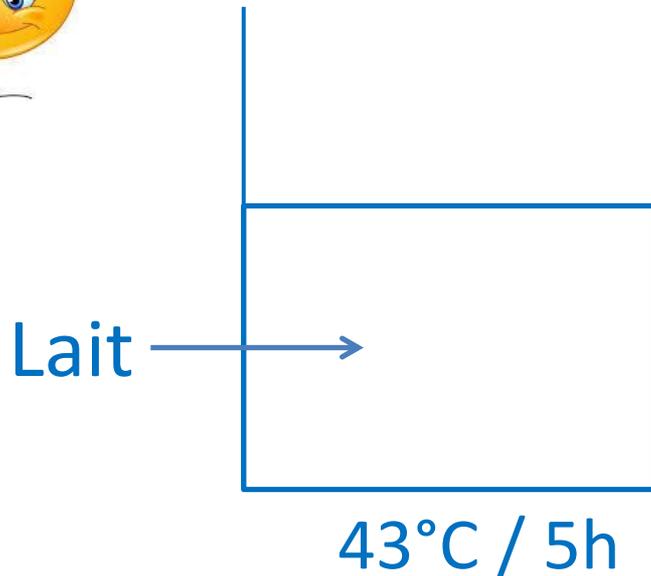


Quelle expérience pour le prouver?

Si j'ai bien compris, à 43°C,
le lait seul ne se transforme pas en yaourt
Du lait mélangé à du yaourt, se transforme en
yaourt.



Titre:.....





Pour transformer le lait en yaourt...

Recette du yaourt nature

non sucré

Mélanger dans un grand saladier un litre de lait avec un yaourt nature.

Répartir le mélange dans 8 pots de yaourt vides.

Placez-les dans la yaourtière ou au bain marie, dans le fond d'une cocotte-minute à **43°C pendant 5h**

2° condition qui semble être indispensable:

Une température de 43°C pendant 5h

Hypothèse 2:



Je pense qu'il faut une température proche de 43°C pour transformer le lait en yaourt



Quelle expérience pour le prouver?

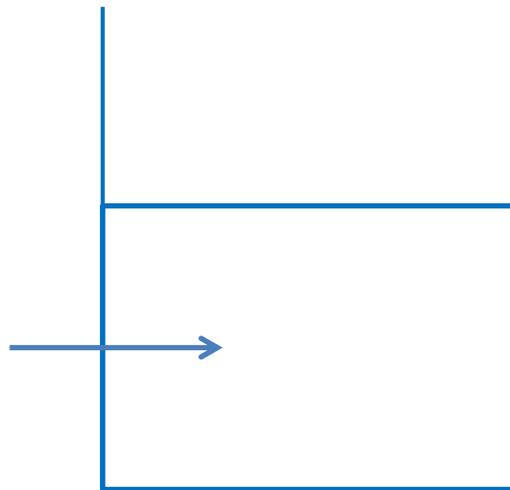
Si j'ai bien compris,

Le lait mélangé au yaourt se transforme en yaourt à 43°C... Mais est-ce le cas à une autre température ?

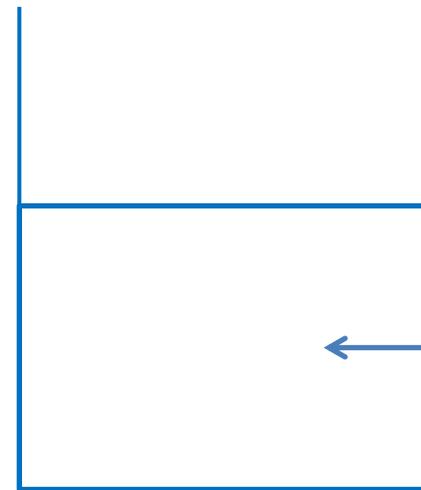


Titre:.....

Lait +
yaourt



43°C / 5h



Lait +
yaourt

4°C / 5h ou 20 °C / 5h

Le lait et les yogourts

JP Gallerand - <http://44.svt.free.fr> - Mars 2003



[Clique ici pour commencer](#)

A4.2 EXPÉRIMENTATION - COMPÉTENCE 4117

	5°C Au réfrigérateur	20°C sous un torchon	40°C au four	200 °C au four
Lait seul				
Lait + yaourt				

Compléter le tableau avec les mots : « yaourt » ou « pas de yaourt »

Quel est le point commun à toutes ces expériences :

Quel unique facteur fait-on varier dans les 4 expériences réalisées ligne n°2 du tableau :

.....

Pour une colonne donnée du tableau, quel facteur fait-on varier ligne N°2 et N°3 ?

.....

Quelle réponse donnez-vous au problème **quelles sont les conditions à respecter pour assurer la transformation du lait en yaourt ?**



Interprétation : j'apprends que

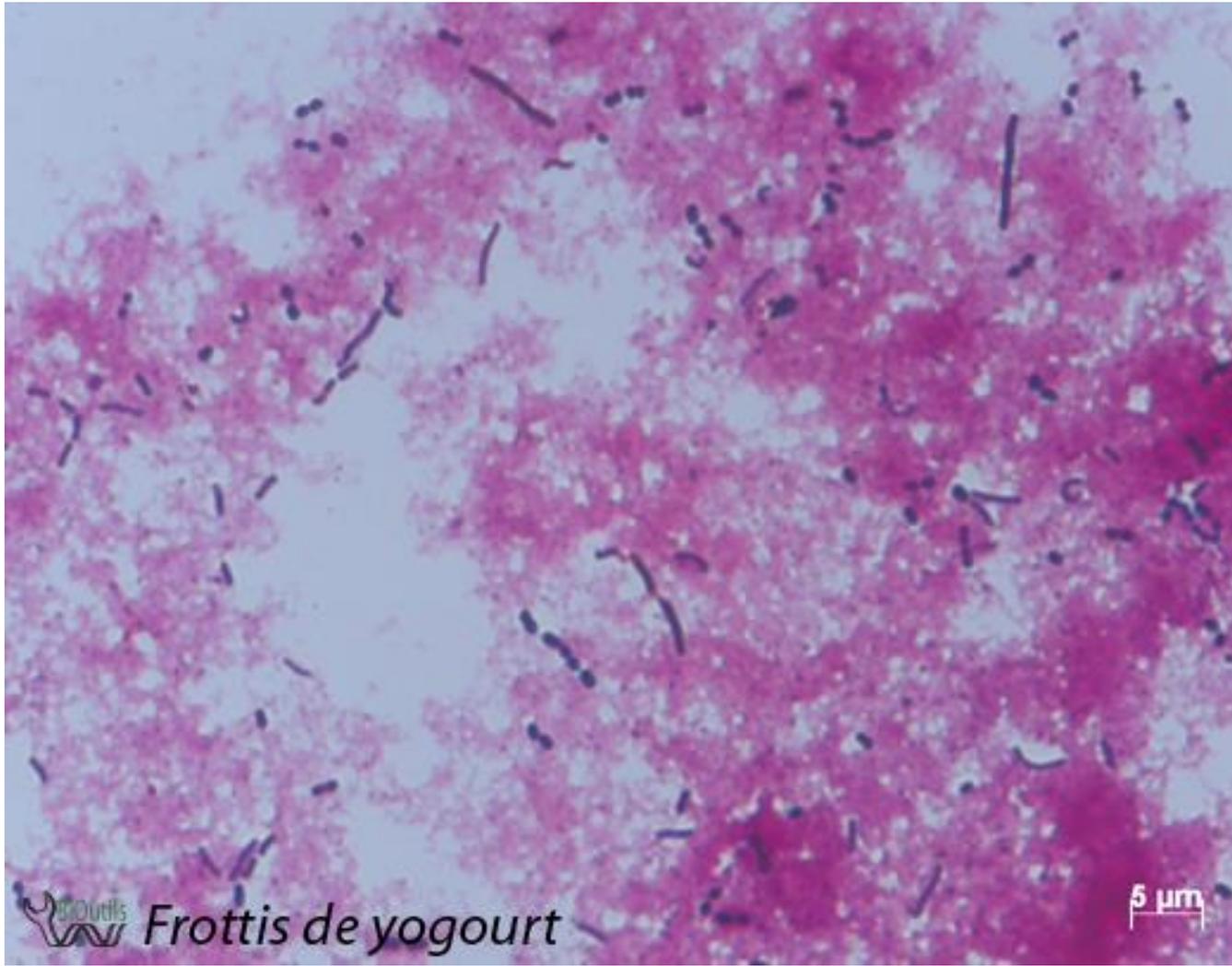
1- La transformation du lait en yaourt ne s'effectue qu'à partir d'un mélange lait yaourt (ou lait-ferments lactiques) placé à une température moyenne de l'ordre de 43°C.

2- Le mélange lait yaourt se transforme en yaourt uniquement à une température de 43°C.

Problème : pourquoi le mélange lait yaourt se transforme-t-il en yaourt à 43°C ?

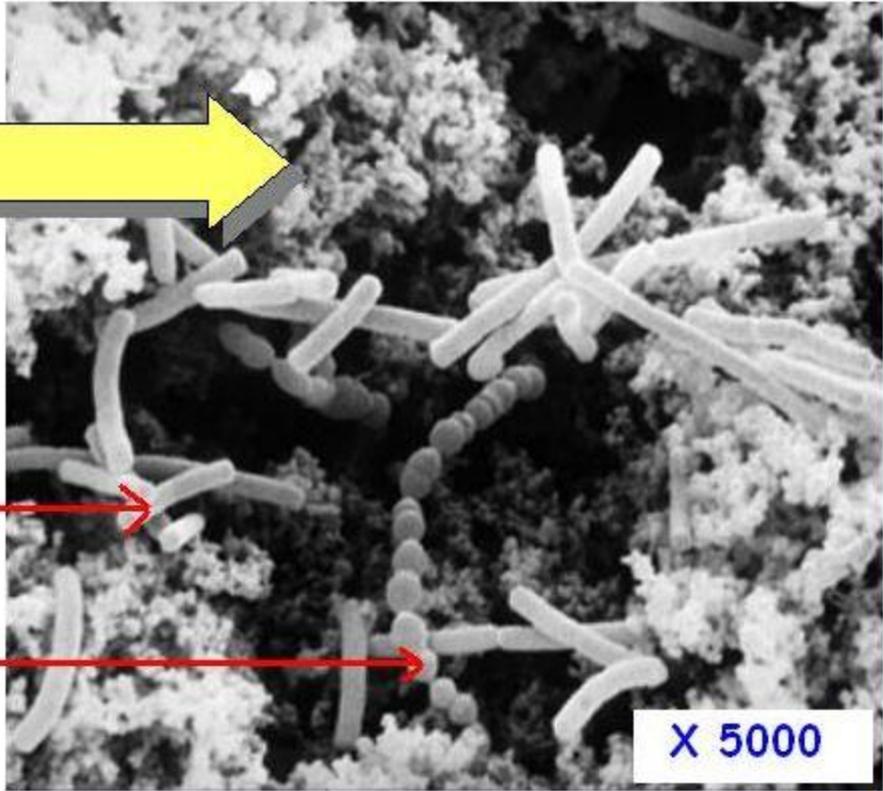


<http://memoires1table.canalblog.com/archives/2009/02/15/12537422.html>





dans un yaourt : deux bactéries !



Bacille
(en bâtonnets)

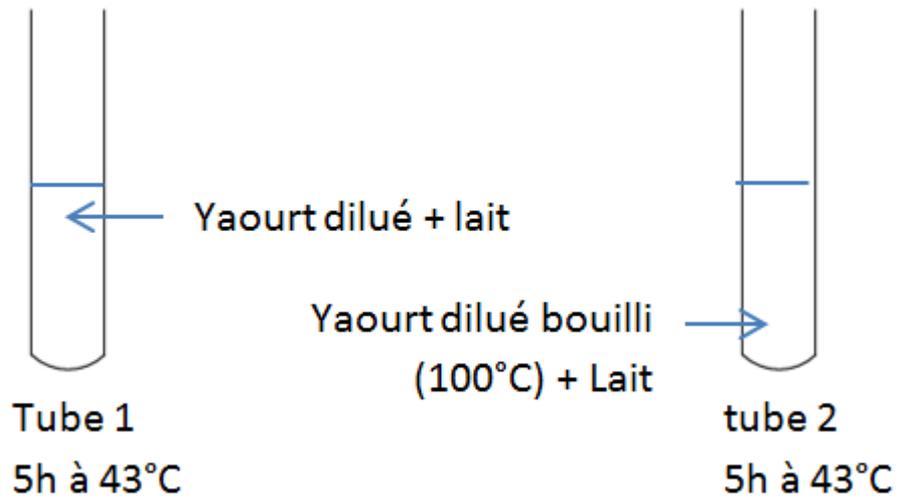


Streptocoque
(sphères en
chapelet)



X 5000

Son protocole :



Observez le résultat de cette expérience et notez-le :



.....

Sachant qu'à partir de 80°C, les ferments lactiques sont détruits, interprétez ce résultat :



.....

.....

A 43°C, les bactéries se reproduisent par millions et transforment alors une partie du sucre contenu dans le lait en acide lactique. Cette transformation s'appelle la fermentation lactique. La production d'acide lactique acidifie le lait, ce qui entraîne sa coagulation et le développement des arômes.

A partir de cette information et de l'interprétation de l'expérience, proposez une réponse au problème posé.



<http://col21-henry-berger.ac-dijon.fr/spip.php?article258>



Réponse à la question 3

La transformation du lait en yaourt s'effectue sous l'action de **bactéries** lactiques **vivantes** présentes dans le yaourt lors d'une réaction chimique appelée **fermentation**.

Les bactéries sont des **êtres vivants** extrêmement **petits**, qualifiés de microbes.

Quand on mélange du lait et du yaourt, on ajoute des bactéries vivantes au lait. **Si on fait bouillir le lait + le yaourt mélangés, on fait mourir les bactéries que l'on a ajoutées au lait.**

A 40°C, les bactéries vivantes se **multiplient** et se **nourrissent** du sucre présent naturellement dans le lait. Le lait devient plus **acide** et se transforme en yaourt.

III- Conservation des aliments et hygiène

Problème : Pourquoi ne peut-on pas manger les yaourts fabriqués au collège? Livre p 182 à 185





[C'est pas Sorcier](#)

1- Conditions d'hygiène insuffisantes lors de la fabrication des yaourts:

Peut-être a-t-on introduit aussi de mauvaises bactéries dites **pathogènes** dans les yaourts?

2- Chaîne du froid mal respectée:

Les yaourts n'ont pas toujours été mis assez rapidement au frais. Or, à température douce, voisine de 20°C, les bactéries se multiplient. Peut-être les bactéries pathogènes sont-elles nombreuses dans les yaourts?

6 Être conscient des enjeux de santé

La conservation des bouteilles de lait

Sur les étiquettes de bouteille de lait « UHT », on trouve des recommandations de conservation (voir ci-contre).

- Indique comment conserver le lait « UHT » avant ouverture puis après ouverture de la bouteille.
- À partir de tes connaissances, explique pourquoi le lait « UHT » ne se conserve pas de la même façon avant et après ouverture.

L'emballage d'une bouteille de lait UHT. ►



5 Extraire et traiter les informations utiles

Faire des yaourts dans des yourtes

En Mongolie, les nomades vivent dans des yourtes, souvent sans électricité, donc sans réfrigérateur. Pourtant, ils mangent beaucoup de yaourt. Les nomades donnent une forme rectangulaire au yaourt et le laissent sécher au soleil sur le toit de leur yourte. Le yaourt se conserve ainsi des mois.

Explique pourquoi le yaourt des nomades de Mongolie se conserve en dehors du réfrigérateur.



1 Séchage du yaourt sur une yourte en Mongolie.

2 Yaourt séché dans une yourte mongole.

7 S'exprimer à l'écrit pour argumenter

La mayonnaise maison

Un œuf de poule est riche en eau et en nutriments. L'Institut de veille sanitaire fait la recommandation suivante :

« À la maison, les recettes à base d'œufs sans cuisson (mayonnaise, crèmes, mousse au chocolat, pâtisseries...) doivent être préparées le plus près possible du moment de la consommation et maintenues au froid. »

Explique les raisons de la recommandation de l'Institut de veille sanitaire.

Coup de pouce

→ Explique ce qui peut se passer si l'on prépare une mayonnaise longtemps à l'avance et qu'on la laisse en dehors du frigo.

