

Chapitre Production et conservation des aliments

Introduction

Certains aliments comme le pain, le yaourt ou le fromage ne proviennent pas directement d'un être vivant. Ils résultent de la transformation d'une matière organique par des micro-organismes.

D'où proviennent nos aliments ? Comment des êtres vivants microscopiques peuvent-ils transformer de la matière organique ? Tous les micro-organismes sont-ils utiles à l'Homme ? Comment faire pour protéger nos aliments de leurs actions ?

I L'origine de nos aliments

Activité 1 : Trois origines possibles

Livre pages 168 à 173

Résume les 3 origines possibles de nos aliments dans le bilan 1.

Bilan 1 : Il existe trois manières d'obtenir des aliments :

-...

-....

-....

II L'importance des micro-organismes dans la production du pain

Activité 2a : Une recette toute simple ! Livre Page 160

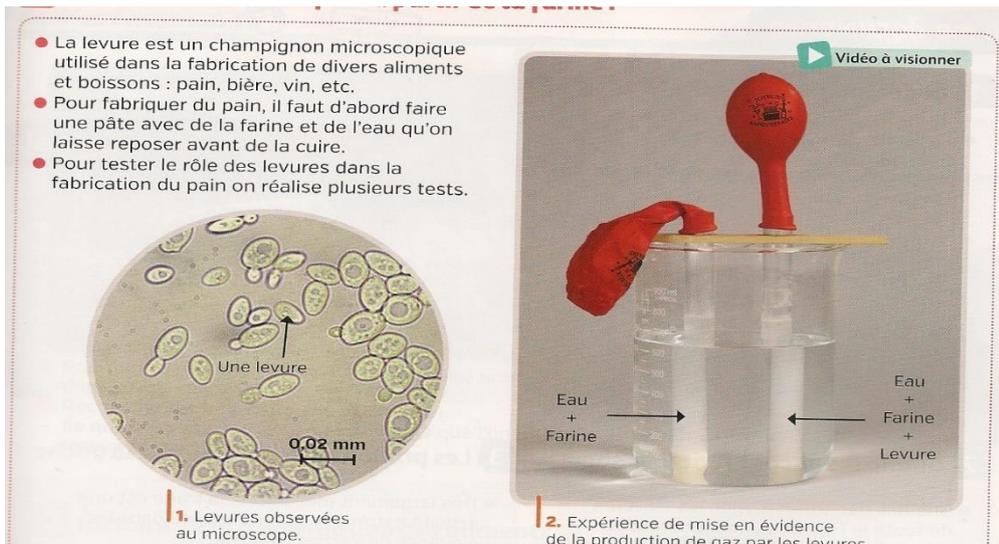
1. Après avoir lu le document page 180, explique comment faire du pain avec une belle mie gonflée et moelleuse.

Étape	Ingrédients	Phénomène observé

2. Compare les 2 pains obtenus au document 1. Donne ton hypothèse sur l'origine du gonflement de la pâte (qu'est ce qui la fait gonfler ?).

Activité 2b : Le rôle de la levure

Nathan 2016



Pour vérifier la validité d'une hypothèse les scientifiques prévoient toujours prévoir dans leur expérience, un montage **témoin** et un montage **test**. Le **témoin** correspond toujours aux **conditions normales**. Le **test** correspond au montage dans lequel **on teste l'élément énoncé dans l'hypothèse**. L'**absence** ou la **présence de l'élément à tester** doit être la **seule différence** existant entre le témoin et le test.

Le montage **témoin** sert de **référence** : il permet, par **comparaison**, d'expliquer ce qu'il se passe dans le **test**.

1. Observe l'expérience présentée dans le document. Quel tube est le tube témoin ? Lequel est le tube test ? Indique ta réponse en plaçant une légende sur l'image.
2. Dessine et légende une levure :

3. Quelle est la particularité de cet organisme concernant son organisation ?

Bilan 2 : Lors de la fabrication du pain, une matière première, la farine est mélangée avec de l'eau, du sel et de la levure. La farine subit des transformations. La levure se développe, consomme la farine et produit de l'alcool et un gaz le dioxyde de carbone qui fait lever la pâte : c'est une fermentation. L'action des levures dépend de la température. On parle de transformation biologique. A la cuisson, la mie et la croûte se forment. Avec la chaleur, l'alcool se volatilise et s'échappe du pain tout comme le dioxyde de carbone. Le pain apporte des sucres lents et des protéines nécessaires aux besoins alimentaires de l'Homme.

III Les règles d'hygiène et les aliments

Activité 3a : Nos aliments sont aussi ceux des microorganismes !

Livre page 182

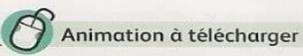
1. Donne le nom des deux catégories de micro-organismes qui se nourrissent aux aussi de nos aliments.
 - a.
 - b.
2. Connais-tu un troisième type de micro-organismes existant sur terre? (*indice : il ne peut pas vivre seul et a absolument besoin d'infecter un être vivant pour se reproduire, ce qui en général le rend malade...*).
.....

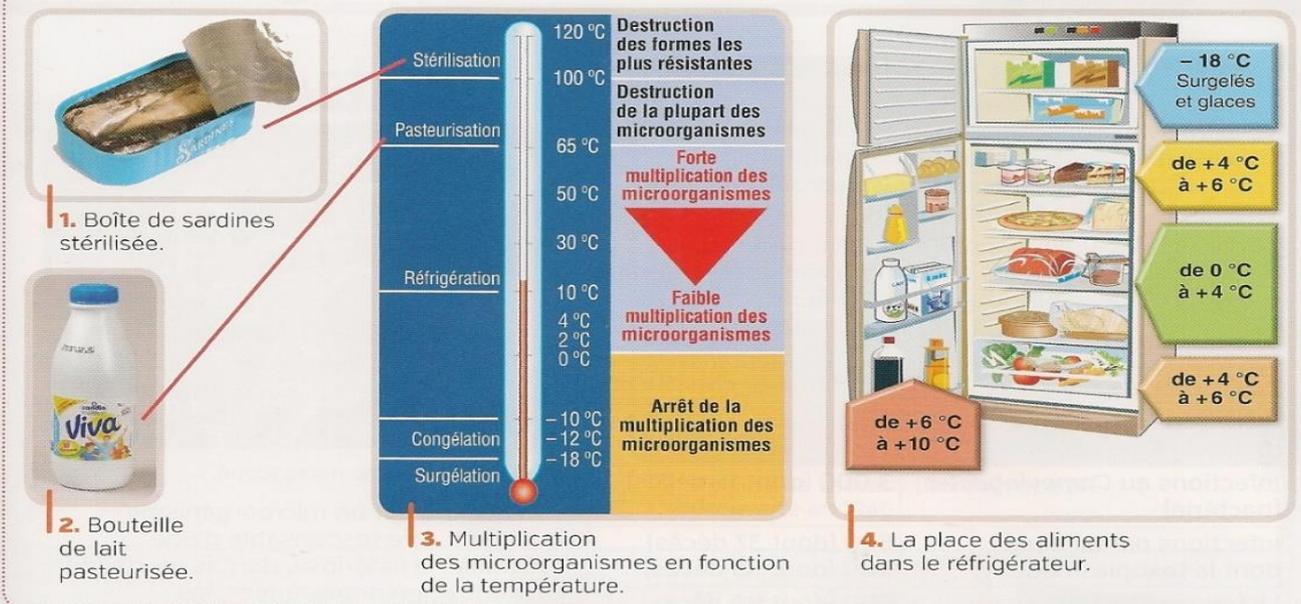
Livre page 183 document 4, page 185 documents 2 et 3

3. Que se passe-t-il si on laisse des aliments à l'air libre ?
4. Que faut-il faire alors selon toi pour protéger nos aliments ?

Activité 3b : Limiter la multiplication des micro-organismes

Nathan 2016

3 Comment limiter la multiplication des microorganismes ? 

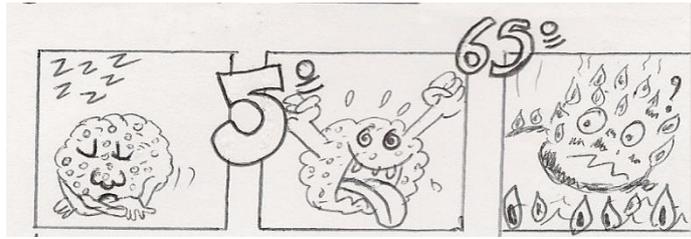


Le diagramme illustre comment limiter la multiplication des microorganismes à travers quatre points :

- 1. Boîte de sardines stérilisée.** Pointe vers la zone de stérilisation (120°C).
- 2. Bouteille de lait pasteurisée.** Pointe vers la zone de pasteurisation (65°C).
- 3. Multiplication des microorganismes en fonction de la température.** Un thermomètre vertical indique les zones de température et leur effet sur les microorganismes :
 - 120 °C : Destruction des formes les plus résistantes
 - 100 °C : Destruction de la plupart des microorganismes
 - 65 °C : Forte multiplication des microorganismes
 - 50 °C : Forte multiplication des microorganismes
 - 30 °C : Forte multiplication des microorganismes
 - 10 °C : Faible multiplication des microorganismes
 - 4 °C : Faible multiplication des microorganismes
 - 2 °C : Faible multiplication des microorganismes
 - 0 °C : Faible multiplication des microorganismes
 - 10 °C : Arrêt de la multiplication des microorganismes
 - 12 °C : Arrêt de la multiplication des microorganismes
 - 18 °C : Arrêt de la multiplication des microorganismes
- 4. La place des aliments dans le réfrigérateur.** Un réfrigérateur ouvert est illustré avec des zones de température indiquées :
 - 18 °C : Surgelés et glaces
 - de +4 °C à +6 °C
 - de 0 °C à +4 °C
 - de +4 °C à +6 °C
 - de +6 °C à +10 °C

➤ Détermine quelles sont les températures défavorables au développement des microorganismes.

- 1) Réponds à la question du document ci-dessus.



2) Exercice contextualisé : dans un établissement scolaire, il n’y a pas de structure pour cuisiner sur place. Les repas sont livrés depuis une cuisine centrale tous les jours. Entourez la ou les bonne(s) réponse(s)

- 1) Le matin à 9 heures le chef de cantine reçoit les plats de la cuisine centrale. Il vérifie la température des plats
 - a. La température est de 64 °C, c’est bon, il accepte.
 - b. La température est de 65 °C, c’est bon il accepte.
 - c. La température est de 64 °C, il refuse et renvoie les plats et en fait venir d’autres.
- 2) Les plats chauds vont attendre...
 - a. Dans la chambre réfrigérée à 5°C
 - b. Sur une table
 - c. Dans le four chaud qui les maintient à 65°C
- 3) N’importe quel individu a le droit de rentrer dans le réfectoire côté service
 - a. Vrai, pourquoi ?
 - b. Faux, pourquoi ?
- 4) Les agents de service mettent une toque en papier
 - a. Pour faire « style cuisinier » même s’ils ne cuisinent pas
 - b. Pour absorber la transpiration
 - c. Pour empêcher les cheveux de tomber dans les plats.
- 5) Une assiette non mangée par un élève est récupérée et resservie
 - a. Vrai, pourquoi ?.....
 - b. Faux, pourquoi ?

Activité 3c : Des règles d’hygiène simples en cuisine

Nathan 2016

4 Pourquoi existe-t-il des règles d’hygiène en cuisine ?

- Si l’on désire conserver des aliments ou des plats cuisinés, la meilleure solution est d’éviter que les microorganismes néfastes ne contaminent les aliments.
- Des règles simples permettent d’empêcher leur présence sur les surfaces de travail et les aliments.



1. Nettoyer les plans de travail.



3. Porter des vêtements adaptés.



2. Laver les légumes.



4. Nettoyer les instruments de cuisine.

➤ Pour chaque mesure d’hygiène présentée, explique l’intérêt de l’action proposée.

Questions

1) Réponds à la question du document en complétant le tableau suivant :

Règles d'hygiène	Intérêt
Nettoyer le pis des vaches	
Nettoyer plan de travail	
Laver les légumes	
Porter des vêtements adaptés	
Nettoyer les instruments de cuisine	

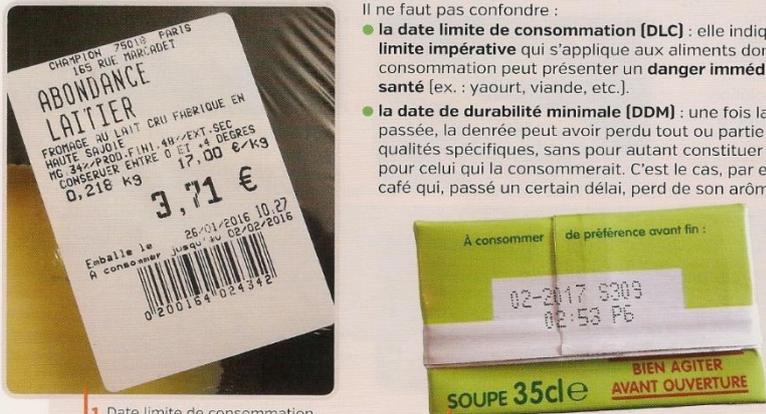
2) Sur l'image ci-dessous, une inspectrice sanitaire vient vérifier que le cuisinier tient bien sa cuisine. Qu'en penses-tu ? Entoure en rouge ce qui ne va pas.



Activité 2d : respecter les dates de consommation

Nathan 2016

2 « À consommer avant... » ou « À consommer de préférence avant... » ?



Il ne faut pas confondre :

- la **date limite de consommation (DLC)** : elle indique une **limite impérative** qui s'applique aux aliments dont la consommation peut présenter un **danger immédiat pour la santé** (ex. : yaourt, viande, etc.).
- la **date de durabilité minimale (DDM)** : une fois la date passée, la denrée peut avoir perdu tout ou partie de ses qualités spécifiques, sans pour autant constituer un danger pour celui qui la consommerait. C'est le cas, par exemple, du café qui, passé un certain délai, perd de son arôme.

1. Date limite de consommation d'un fromage frais.

2. Date de durabilité minimale d'une brique de soupe.

Bilan 3 :

Certains micro-organismes sont néfastes pour la santé : ils sont dits « pathogènes ». Les micro-organismes sont des êtres vivants qui respirent se nourrissent et se multiplient. Ils utilisent les aliments et le dioxygène de l'air pour se multiplier. Nos aliments sont donc leurs aliments. Une trop grande quantité de certains de ces micro-organismes peut provoquer chez nous des infections responsables de diarrhées, vomissement et empoisonnement du sang. D'autres micro-organismes transforment la matière organique et ne nous rendent pas malades. Ce sont des micro-organismes « utiles » dans l'industrie agro-alimentaire.

Pour éviter que des micro-organismes ne se développent dans nos aliments, des règles d'hygiène sont respectées lors de la production des aliments. Ainsi la propreté de l'environnement dans lequel sont préparés les aliments doit être maximale. Dans certains cas, les aliments sont chauffés pour détruire des micro-organismes. Certains aliments doivent être aussi conservés au froid pour éviter leur multiplication. Dans tous les cas il faut respecter les dates de consommation indiquées par les fabricants.

Conclusion :

