Production et transformation des aliments (pain, yaourt) en CM2 : leçon, exercices et évaluation

Mission 6e

CM2 | Difficulté ★★☆ | 30 min | Objectif : Production et transformation des aliments (pain, yaourt) | Éco-encre (N&B)

Prénom : ..... **Date :** .....

Compétence visée (programme) : Réaliser une transformation alimentaire et identifier son origine biologique (levure, ferment lactique) ; identifier les processus de production des aliments

Nova te résume l'essentiel

- Nova t'explique que certains aliments sont transformés grâce à de très petits êtres vivants appelés micro-organismes.
- La levure aide la pâte à pain à gonfler, tandis que les ferments lactiques transforment le lait en yaourt.
- Observe les ingrédients, les étapes et les changements : tu pourras expliquer comment un aliment est produit.

La leçon

Du produit de départ à l'aliment fabriqué

Un aliment peut être consommé tel qu'il est produit dans la nature, comme une pomme cueillie sur un arbre. Mais de nombreux aliments sont fabriqués ou transformés avant d'arriver dans ton assiette. Transformer un aliment, c'est modifier une matière de départ pour obtenir un nouvel aliment. Par exemple, le boulanger transforme de la farine, de l'eau, du sel et de la levure en pain. Le lait peut être transformé en yaourt grâce à des ferments lactiques. Le produit obtenu n'a pas exactement la même texture, la même odeur ni le même goût que les ingrédients de départ.Pour comprendre une production alimentaire, pose-toi toujours trois questions : Quelle est la matière de départ ? Qu'ajoute-t-on ? Quelles étapes permettent d'obtenir le produit final ? Pour le pain, la matière de départ principale est la farine. Pour le yaourt, c'est le lait. Dans les deux cas, un être vivant très petit intervient dans la transformation. Ces êtres vivants ne se voient généralement pas à l'œil nu, mais leurs effets sont visibles : la pâte gonfle ou le lait devient plus épais.

Les mots importants à connaître

- Matière première : produit utilisé au début de la fabrication. La farine est une matière première pour faire du pain.
- Transformation alimentaire : changement qui permet de fabriquer un aliment différent à partir d'un ou plusieurs produits de départ.
- Micro-organisme : être vivant microscopique, trop petit pour être vu à l'œil nu.
- Levure : micro-organisme utilisé pour faire lever la pâte à pain.
- Ferments lactiques : micro-organismes qui transforment le lait en yaourt.
- Fermentation : transformation réalisée par des micro-organismes dans certaines conditions, par exemple avec une température adaptée.

Le pain : une pâte qui gonfle

Pour fabriquer du pain, commence par mélanger de la farine, de l'eau, du sel et de la levure. La farine vient de céréales broyées, souvent du blé. L'eau permet d'obtenir une pâte. Le sel donne du goût et participe à la fabrication. La levure, elle, joue un rôle particulier : c'est un micro-organisme vivant.Après le mélange, pétris la pâte. Pétrir consiste à la presser, la plier et la travailler avec les mains ou avec un appareil. Puis laisse-la reposer dans un endroit à température adaptée. Pendant ce temps, la levure utilise une partie de la matière présente dans la pâte. Elle produit notamment un gaz appelé dioxyde de carbone. Ce gaz forme de petites bulles emprisonnées dans la pâte. Les bulles prennent de la place : la pâte gonfle. On dit qu'elle lève.Enfin, la cuisson transforme durablement la pâte en pain. La chaleur fixe la forme du pain, rend la croûte plus ferme et modifie la mie. La levure n'agit pas seule : elle a besoin d'eau, de nourriture présente dans la pâte et d'une température favorable. Si la pâte est placée dans un endroit trop froid, elle gonfle peu. Si la température est trop élevée, la levure peut ne plus agir.

Suis les étapes de fabrication du pain

Étape	Ce que tu fais ou observes	Ce qui change
Mélange	Réunis farine, eau, sel et levure.	Les ingrédients forment une pâte.
Pétrissage	Travaille la pâte en la pliant et en la pressant.	La pâte devient plus homogène et plus souple.
Repos	Laisse la pâte dans un récipient couvert.	La levure produit un gaz ; la pâte augmente de volume.
Façonnage	Donne une forme à la pâte.	La pâte devient un pâton prêt à cuire.
Cuisson	Fais cuire avec un adulte responsable.	La pâte devient du pain, avec une croûte et une mie.

Pourquoi la pâte gonfle-t-elle ?

> La pâte ne gonfle pas parce qu'on lui ajoute de l'air avec les mains. Elle gonfle surtout parce que la levure, qui est vivante, produit un gaz. Ce gaz reste dans la pâte sous forme de bulles. Plus il y a de bulles retenues dans la pâte, plus son volume peut augmenter.

Le yaourt : du lait rendu plus épais

Le yaourt est fabriqué à partir de lait et de ferments lactiques. Les ferments lactiques sont des micro-organismes vivants. Ils sont présents dans un yaourt nature contenant des ferments ou dans une préparation de ferments prévue pour cette fabrication. Pour préparer du yaourt, utilise du lait pasteurisé ou du lait chauffé avec un adulte responsable. Ajoute les ferments, mélange proprement, puis garde la préparation à une température tiède adaptée pendant plusieurs heures.Les ferments lactiques se nourrissent d'une partie du sucre naturel du lait, appelé lactose. Ils le transforment et produisent une substance acide. Cette acidité modifie les protéines du lait. Peu à peu, le lait devient plus épais : il prend une texture de yaourt. Son goût devient aussi plus acidulé. Après cette étape, place les yaourts au frais pour les conserver.La température est importante. Si le mélange est trop froid, les ferments agissent lentement ou très peu. Si le mélange est trop chaud, ils peuvent ne plus agir. Il faut aussi utiliser des pots et des ustensiles propres. La propreté limite l'arrivée d'autres micro-organismes qui ne participent pas à la fabrication attendue. Observe sans goûter une préparation qui présente une odeur inhabituelle, une couleur inhabituelle ou un aspect étrange, puis demande l'avis d'un adulte.

Compare le rôle des deux micro-organismes

- La levure est utilisée dans la pâte à pain. Elle produit un gaz qui fait gonfler la pâte.
- Les ferments lactiques sont utilisés dans le lait. Ils rendent le lait plus épais et plus acide.
- Dans les deux fabrications, le micro-organisme est vivant et agit dans des conditions adaptées.
- Dans les deux fabrications, il faut respecter les étapes, les quantités prévues et la propreté du matériel.

- Le pain passe ensuite au four ; le yaourt est ensuite placé au frais.
- Une transformation alimentaire peut donc être due à un être vivant microscopique, mais elle peut aussi être complétée par une action humaine comme pétrir, chauffer ou refroidir.

Ne confonds pas levure et levure chimique

La levure de boulanger est un micro-organisme vivant. Elle participe à une fermentation et a besoin de temps pour faire lever la pâte. La levure chimique n'est pas un micro-organisme vivant : elle provoque un dégagement de gaz pendant la cuisson de certains gâteaux. Pour expliquer la fabrication classique du pain, parle donc de levure de boulanger.

Mène une observation comme un scientifique

Lors d'une fabrication en classe, n'écris pas seulement la recette. Observe les transformations. Avant d'ajouter la levure, regarde la taille et la texture de la pâte. Après le repos, compare : la pâte occupe-t-elle davantage de place dans le récipient ? Vois-tu des petites bulles ? Pour le yaourt, compare l'aspect du lait avant l'ajout des ferments et l'aspect obtenu après le temps de repos : le liquide est-il devenu plus épais ?Note aussi les conditions de l'expérience : les ingrédients utilisés, le moment où tu as mélangé, la durée du repos et la température indiquée par l'adulte. Ensuite, rédige une conclusion complète. Par exemple : « La pâte a gonflé pendant le repos. La levure est un micro-organisme vivant qui a produit un gaz. Les bulles de gaz ont augmenté le volume de la pâte. » Une bonne conclusion relie toujours ce que tu as observé à une explication.

Explique une fabrication dans le bon ordre

- Nomme d'abord la matière de départ : farine pour le pain, lait pour le yaourt.
- Indique les ingrédients ou les ajouts importants : levure pour le pain, ferments lactiques pour le yaourt.
- Range les actions dans l'ordre : mélanger, laisser reposer, puis cuire ou refroidir selon la fabrication.
- Décris un changement visible : la pâte gonfle ; le lait s'épaissit.
- Explique le rôle du micro-organisme avec un verbe précis : la levure produit un gaz ; les ferments transforment le sucre du lait.
- Termine en nommant le produit obtenu : du pain ou du yaourt.

Exemples résolus

Exemple résolu : expliquer une pâte qui lève

Énoncé. Après une heure de repos, une pâte contenant de la levure a augmenté de volume. Explique cette observation.

1. Repère le micro-organisme présent : il s'agit de la levure.
2. Rappelle son action : la levure produit un gaz dans la pâte.
3. Relie ce gaz à l'observation : les bulles de gaz prennent de la place et font gonfler la pâte.

Résultat : La pâte a augmenté de volume car la levure, qui est un micro-organisme vivant, a produit un gaz formant des bulles dans la pâte.

Exemple résolu : retrouver les étapes du yaourt

Énoncé. Range ces actions dans l'ordre : placer au frais ; ajouter les ferments lactiques au lait ; laisser le mélange à une température tiède adaptée.

1. Commence avec la matière de départ : le lait.
2. Ajoute ensuite les ferments lactiques pour qu'ils puissent agir.
3. Laisse le mélange à une température tiède adaptée afin que les ferments transforment le lait.
4. Place enfin le yaourt au frais.

Résultat : Ajouter les ferments lactiques au lait, laisser le mélange à une température tiède adaptée, puis placer au frais.

Mes exercices

1 Les mots essentiels ★☆☆

Relie chaque mot à sa définition.

1. Levure .....

2. Ferments lactiques .....

3. Transformation alimentaire .....

2 Le pain sous la loupe ★☆☆

Indique si chaque phrase est vraie ou fausse.

1. La levure de boulanger est un micro-organisme vivant. .....

2. La pâte gonfle uniquement parce qu'on la pétrit. .....

3. Le pain est obtenu après la cuisson de la pâte levée. .....

3 Les étapes du yaourt ★☆☆

Numérote les actions dans l'ordre de fabrication.

1. Placer les yaourts au frais. .....

2. Ajouter les ferments lactiques au lait. .....

3. Laisser le mélange à une température tiède adaptée. .....

4 De quoi parle-t-on ? ★★☆

Complète chaque phrase avec le mot qui convient : farine, lait, levure, ferments lactiques.

1. La matière de départ principale du pain est la _____. .....

2. La matière de départ principale du yaourt est le _____. .....

3. Dans la pâte à pain, la _____ produit un gaz. .....

4. Dans le yaourt, les _____ transforment le lait. .....

5 Pain ou yaourt ? ★★☆

Classe chaque information dans la bonne colonne : pain ou yaourt.

1. Micro-organisme utilisé : levure. .....

2. Matière de départ : lait. .....

3. Changement visible : la pâte augmente de volume. .....

4. Changement visible : le liquide devient plus épais. .....

6 Explique le rôle des micro-organismes ★★☆

Explique chaque transformation en rédigeant une phrase complète avec le mot « car ».

Une pâte contenant de la levure a gonflé après un temps de repos.

.....

.....

.....

Le lait est devenu plus épais après l'ajout de ferments lactiques.

.....

.....

.....

7 Le chemin du pain ★★★

Dessine et complète un schéma fléché montrant les étapes de fabrication du pain. Indique le rôle de la levure près de l'étape de repos.

1. Ton schéma doit partir des ingrédients et arriver au pain cuit. .....

8 L'enquête de Nova ★★★

Lis l'observation, puis identifie l'aliment fabriqué et explique ta réponse.

« On a mélangé du lait et des ferments. Après un temps dans un endroit tiède, le mélange est devenu plus épais. »

« On a mélangé de la farine, de l'eau, du sel et de la levure. Après le repos, la pâte occupait plus de place. »

Évaluation

Réponds avec soin. Rédige des phrases complètes lorsque cela est demandé.

Barème : 20 points

1. Nomme la matière de départ principale du pain et celle du yaourt. ..... / 3

2. Indique le micro-organisme utilisé pour fabriquer le pain et explique son rôle. ..... / 3

3. Indique le micro-organisme utilisé pour fabriquer le yaourt et explique son rôle. ..... / 3

4. Range ces étapes dans l'ordre : cuisson ; repos de la pâte ; mélange des ingrédients ; pétrissage. ..... / 3

5. Explique pourquoi une pâte à pain gonfle pendant le repos. ..... / 4

6. Compare la fabrication du pain et celle du yaourt en donnant un point commun et une différence. ..... / 4

Les astuces de Nova

Le signal des bulles
Nova te donne un indice : si une pâte gonfle, cherche les bulles. Les bulles te conduisent à la levure et au gaz qu'elle produit.

Lait plus épais, ferments en action
Retiens cette phrase de Nova : « Les ferments travaillent dans le lait et le yaourt s'épaissit. »

La recette n'est pas une explication
Nova te conseille de toujours ajouter le mot « car ». Tu passes ainsi de l'observation à l'explication : « La pâte gonfle car la levure produit un gaz. »

Pour aller plus loin sur exercices-cm2.fr

- **Toutes les fiches de Sciences CM2** · /sciences-technologie/
- **L'activité de la Terre en CM2** · /sciences-technologie/la-terre-et-environnement/volcans-et-seismes-cm2/
- **Les cycles de vie des êtres vivants en CM2** · /sciences-technologie/le-vivant/cycles-de-vie-cm2/