L'INCROYABLE *voyage du* LAIT

C'est parti !

LA FERME LAITIÈRE

Dans une ferme laitière, l'éleveur suit le cycle de lactation de chaque vache laitière et organise toutes les cultures pour nourrir son troupeau, été comme hiver.

LE CYCLE DE LA FERME

1 SEMER LE MAÏS

Au printemps, l'éleveur sème le maïs qui servira à nourrir son troupeau en hiver sous forme d'ensilage.

2 FAIRE LES FOINS

Avant ou pendant l'été, l'éleveur coupe l'herbe haute des prés pour en faire soit de l'ensilage soit du foin pour nourrir les vaches.
Sa machine forme d'énormes bottes qu'il stocke à la grange.

3 MENER LE TROUPEAU AUX PÂTURAGES

Du printemps jusqu'à l'automne, les vaches broutent l'herbe fraîche. Les prés où l'herbe pousse librement s'appellent des prairies.

4 LES BOTTES DE PAILLE

Les tiges de blé séchées sont jaunes, plus grosses et plus raides que le foin. La paille sert pour la litière des vaches.

5 RÉCOLTER ET ENSILER LE MAÏS

En automne, l'éleveur récolte le maïs avec une ensileuse. Cette machine attrape les plants de maïs tout entiers (l'épi, la tige, les feuilles) et broie tout cela en mille morceaux. Cette récolte est stockée dans un silo où ce maïs broyé fermente avant d'être utilisé comme aliment d'hiver. On parle d'ensilage.

6 LA SALLE DE TRAITE

Les vaches y sont traites chaque jour, matin et soir, par l'éleveur ou avec un robot.

AU MENU DES VACHES

En plat principal, de l'herbe fraîche ou du foin, de l'ensilage de maïs et d'herbe ; en accompagnement, du blé, de l'orge, des betteraves, du soja, du colza, de la luzerne... selon les régions, ainsi que des vitamines et minéraux. 95% de l'alimentation du troupeau est produite à la ferme.

PAS DE LAIT SANS VEAU

1 LA VACHE EST INSÉMINÉE

Pour donner naissance à un veau neuf mois plus tard.

2 LA VACHE MET BAS UN VEAU

La naissance du veau est le début du cycle de lactation de la vache. Elle se met à produire du lait.

3 LA VACHE PRODUIT DU LAIT

Durant dix mois, après la naissance du veau, la vache est traite. Pour obtenir du lait, une machine à traire ou un robot reproduit la tétée du veau. Au début, la vache donne une quantité maximum de lait qui va diminuer progressivement au fil des mois. Au total, elle produit environ 7000 litres de lait sur sa période de lactation.

4 LA VACHE SE REPOSE

Le vache ne produit plus de lait. On dit qu'elle est « tarie ». Comme elle attend un nouveau petit veau, elle se repose durant deux mois.

LE CYCLE DE LA VACHE

La vache et son veau juste après la naissance.

En 10 minutes environ, une vache laitière peut donner plus de 10 litres de lait.

UN PRODUIT SOUS CONTROLE

La qualité du lait est régulièrement contrôlée. Plus de 500 analyses sont réalisées chaque année dans chaque ferme. Les éleveurs adhèrent à la Charte des Bonnes Pratiques d'Élevage. Elle fixe des règles sanitaires et d'hygiène très précises y compris pour le respect de l'environnement et le bien-être animal.

L'éleveur nettoie la mamelle de la vache et installe des « gobelets » sur les trayons (tétines). Ceux-ci vont aspirer le lait comme si le veau tétait.

Les vaches sont traites le matin et le soir. En attendant leur tour, elles se nourrissent généralement de fourrage dans l'étable.

Tout le lait de la traite est collecté dans une cuve réfrigérée à 4°C : le tank à lait.

Tous les deux ou trois jours, un camion-citerne collecte le lait cru pour le livrer à la laiterie.

LA FABRICATION DU LAIT UHT

Le lait cru est fragile, on le pasteurise ou le stérilise pour pouvoir le conserver et le consommer tranquillement.

Suis le circuit du lait dans la laiterie. Tu découvriras comment on préserve ses propriétés nutritionnelles et gustatives.

1 LE CAMION-CITERNE

Le lait est cru et fragile. C'est pourquoi il est acheminé dans les 24 à 72 heures après la traite en camion-citerne isotherme de la ferme à la laiterie. Sa contenane varie en fonction de la taille du site.

2 LES ANALYSES DU LAIT CRU

On analyse en laboratoire des échantillons de lait cru pour vérifier sa qualité.

3 LE TANK DE STOCKAGE

Il peut contenir 100 000 litres de lait cru. Il y a différentes contenances.

4 LE PASTEURISATEUR

Au contact de plaques chaudes, le lait est chauffé à 72°C pendant 15 secondes. C'est ce qu'on appelle la pasteurisation. On élimine ainsi les micro-organismes indésirables pour l'homme.

5 L'ÉCRÉMEUSE

En tournant à toute allure, cette machine sépare la crème du lait.

6 LE TANK MÉLANGEUR

Pour ajuster la composition du lait (standardisation), on remélange plus ou moins de crème avec le lait.
Selon la quantité de matière grasse (MG) contenue dans le lait, on obtient :
VERT : *le lait écrémé avec moins de 0,5% de MG ;*
BLEU : *le lait demi-écrémé avec 1,5 à 1,8% de MG ;*
ROUGE : *le lait entier avec 3,5% de MG.*

7 LE STÉRILISATEUR

Dans le stérilisateur, de la vapeur d'eau très chaude permet de chauffer le lait.
Le lait atteint une température de 140° C durant deux secondes.
Tous les micro-organismes sont détruits. C'est la stérilisation UHT (Ultra Haute Température).

8 LE CONDITIONNEMENT

Le lait UHT est emballé en briques ou en bouteilles grâce à une machine aseptique les emballages sont souvent conditionnés par 6.

9 LA ZONE DE STOCKAGE

Ici sont entreposées jusqu'à 2 millions de bouteilles et de briques de lait.

10 L'ACHEMINEMENT

Les camions peuvent livrer le lait dans les épiceries et les supermarchés.

TEMPS DE CONSERVATION
Avant ouverture, le lait frais pasteurisé se conserve plus de 7 jours au réfrigérateur.
Le lait UHT se conserve au moins 3 mois dans un emballage fermé.

DU LAIT AUX PRODUITS LAITIERS

Grâce à la richesse et la variété de ses constituants, le lait donne naissance par transformation à une grande diversité de produits laitiers. Les procédés de transformation sont naturels, physiques (chaleur et écrémage) et biologiques. Ceci est lié au travail de la présure et de micro-organismes.*

PASTEURISATION

LES PRODUITS LAITIERS

Les produits laitiers sont fabriqués dans des établissements ayant obligatoirement obtenu un agrément sanitaire. Ils sont élaborés selon des règles d'hygiène strictes. De multiples contrôles sont effectués à tous les stades de la fabrication jusqu'à l'expédition en magasin.
Sur l'étiquette d'un produit, on retrouve sa composition et les informations qui permettent de suivre son origine et son itinéraire : c'est ce qu'on appelle la traçabilité.

LAIT

ENSEMENCEMENT

Le lait est ensuite refroidi (43°C) et ensemencé avec des ferments lactiques, puis mis en pots.

ETUVAGE (À ENVIRON 40°C)

Les pots fermés entrent en salle chaude pendant 3 heures ; les ferments se multiplient, le lait perd son aspect liquide et devient ferme : c'est un yaourt.

YAOURT

CAILLAGE

Le lait caille grâce à l'action de la présure et des ferments lactiques.

ÉGOUTTAGE

Le caillé est découpé et égoutté, pour évacuer le lactosérum. Appelé petit-lait ou sérum, c'est la partie liquide résiduelle de la coagulation du lait.

FROMAGE FRAIS

MOULAGE

Le lait caillé est mis en moule, de taille et de forme variable.

SALAGE ET AFFINAGE

Démoulé et salé, le fromage s'affine (fermentation) en cave d'affinage. La température et l'humidité y sont contrôlées. La durée d'affinage varie selon les familles de fromages.

FROMAGE

ÉCRÉMAGE

Dans l'écrémeuse, la force centrifuge sépare la crème du reste du lait. Elle est ensuite pasteurisée.

ENSEMENCEMENT

Ensemencée avec des ferments lactiques, la crème est laissée quelques heures à maturer en cuves. Elle s'acidifie, épaissit et prend du goût.

CRÈME

BARATTAGE ET MALAXAGE

Dans la baratte, la crème est battue fortement ; en peu de temps, de petits grains jaunes se forment, baignant dans le petit lait. Ces grains de beurre sont égouttés puis lavés, ce qui les élimine du petit lait (babeurre). Il est ensuite nécessaire de les malaxer pour obtenir la texture lisse et homogène du beurre.

BEURRE

*un coagulant

3 produits laitiers par jour

C'EST BON POUR LA SANTÉ !

LE DUO GAGNANT :
L'activité physique aide le calcium à bien se fixer sur les os.
Le calcium joue un rôle primordial sur leur solidité.

POURQUOI ?

• L'enfance, mais surtout l'adolescence sont des périodes clés car c'est le moment de la vie où la croissance des os est la plus importante.
• Les produits laitiers sont une source de calcium et de protéines.
• Le calcium que l'organisme ne sait pas fabriquer est apporté par l'alimentation. Ce minéral est essentiel à la formation et à la solidité des os et des dents.

COMMENT ?

A chaque repas, du petit-déjeuner au dîner ! Lait, yaourt, fromage blanc, fromage...
A consommer au repas ou comme ingrédient dans les préparations :
• du lait et du fromage dans les gratins de légumes, les quiches et les soupes, les purées...
• riz au lait, flan de semoule au lait...

IL Y EN A POUR TOUS LES GOÛTS !

Il est recommandé de ne pas donner de lait cru et de fromages au lait cru aux enfants de moins de 5 ans et de faire preuve de prudence jusqu'à l'âge de 10 ans, à l'exception des fromages à pâte pressée cuite comme le comté, l'emmental, le beaufort...
Pour en savoir plus : www.fromagesaulaitcru.fr

A LA DÉCOUVERTE DES FROMAGES

Et notre pays en offre une très grande variété, près de 1200 différents !

A TRAVERS LES 13 EXEMPLES CI-DESSOUS,
replace le numéro de chaque fromage dans sa région.

1. Brie de Meaux

2. Comté

3. Maroilles

4. Munster

5. Reblochon

6. Selles-sur-Cher

7. Camembert

8. Tomme des Pyrénées

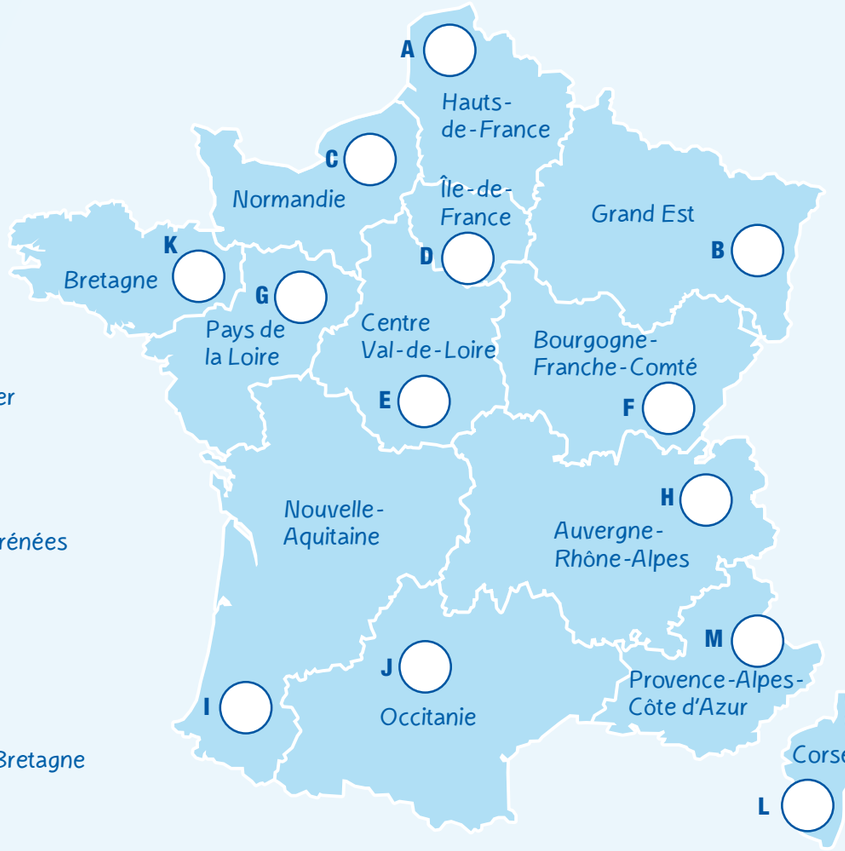
9. Curé Nantais

10. Ossau-Iraty

11. Emmental de Bretagne

12. Brocciu

13. Banon



Réponses du jeu : 1.D / 2.F / 3.A / 4.B / 5.H / 6. E / 7.C / 8.I / 9.G / 10.J / 11. K / 12.L / 13.M

Mon cahier d'expériences

JE FABRIQUE MES YAOURTS DANS UNE COCOTTE

POUR CETTE EXPÉRIENCE, IL FAUT :

- 1 cocotte minute*
- 1 litre de lait entier pasteurisé
- 1 casserole
- 1 yaourt nature (pas de yaourt liquide)
- 1 thermomètre alimentaire
- 8 pots en verre vides et propres

* L'expérience peut être faite avec une yaourtière.

ATTENTION À L'HYGIÈNE !

Lave les ustensiles, le plan de travail ainsi que tes mains avant chacune des opérations.

1 Faire chauffer un demi litre d'eau dans une cocotte minute

2 Demander à un adulte de faire chauffer 1 litre de lait dans une casserole jusqu'à ce qu'il atteigne 43°C. Vérifie avec le thermomètre. Attention, le lait ne doit pas bouillir !

3 Mélange le yaourt nature au lait tiède et remplis les pots en verre.

4 Demande à un adulte de jeter l'eau de la cocotte. Place tes pots dans la cocotte vide. Visse bien le couvercle, ferme chaque pot et place la cocotte à l'écart. Laisse-la reposer toute la nuit sans la bouger.

Une fois que tes pots de yaourt sont prêts, conserve les bien au réfrigérateur.

QUE S'EST-IL PASSÉ ?

- Un yaourt, c'est du lait coagulé. Pour fabriquer tes yaourts, tu as apporté au lait des micro-organismes spéciaux (contenus dans ton yaourt nature) : ce sont les ferments lactiques.
- À la chaleur, ces micro-organismes se multiplient et rendent le lait acide. Le lait coagule.
- Le yaourt que tu as obtenu contient lui aussi des micro-organismes vivants.

Mon cahier d'expériences

JE MONTE MA CRÈME FOUETTÉE

POUR CETTE EXPÉRIENCE, IL FAUT :

- 50 cl de crème pasteurisée
- 2 saladiers
- 1 petit et 1 grand fouet
- 1 chronomètre ou une montre
- 1 verre gradué

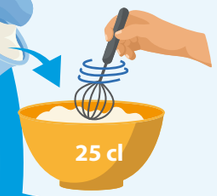
ATTENTION À L'HYGIÈNE !

Lave les ustensiles, le plan de travail ainsi que tes mains avant chacune des opérations.

1 Place la crème et le matériel au réfrigérateur pendant au moins 15 minutes.

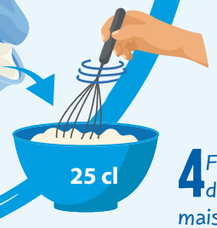
5 Compare les temps nécessaires pour transformer la crème liquide en crème fouettée, selon le fouet utilisé.

2 Verse 25 cl de crème dans le saladier n°1.



3 Fouette la crème avec le petit fouet jusqu'à ce qu'elle devienne mousseuse et épaisse et qu'elle ne coule plus (3 à 5 minutes).

Chronomètre toi pour pouvoir comparer.



4 Fais la même chose dans le saladier n°2 mais en fouettant avec le grand fouet.

QUE S'EST-IL PASSÉ ?

- La crème est principalement constituée de minuscules gouttelettes de matière grasse dispersées dans de l'eau : c'est ce qu'on appelle une émulsion.
- Grâce au fouettage, des bulles d'air sont 1. incorporées dans la crème et 2. entourées/stabilisées de protéines surtout si le matériel et la crème sont bien froids.
- Avec le grand fouet, tu introduis beaucoup d'air dans la crème en peu de temps ; avec le petit fouet, il te faut plus de temps pour monter la crème.

Mon cahier d'expériences

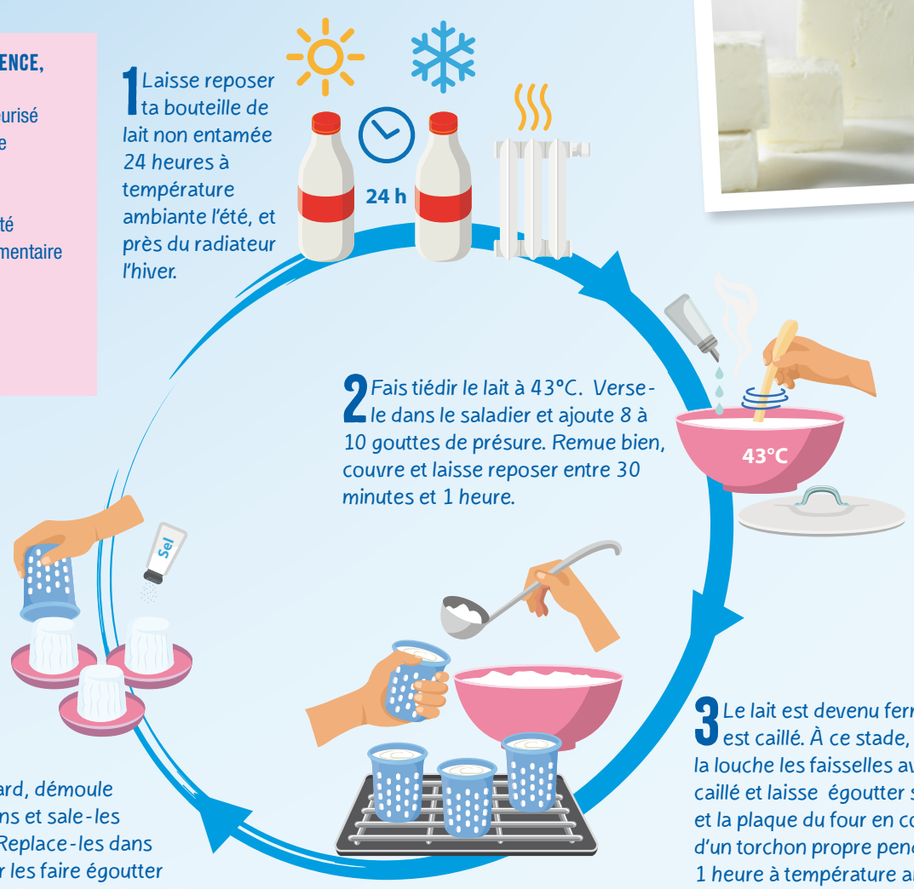
JE JOUE AU PETIT FROMAGER

POUR CETTE EXPÉRIENCE, IL FAUT :

- 1 litre de lait pasteurisé
- 1 flacon de présure
- 6 à 8 faisselles
- 1 saladier avec un couvercle adapté
- 1 thermomètre alimentaire
- 1 louche
- 1 grille
- du sel
- 1 plaque du four

ATTENTION À L'HYGIÈNE !

Lave les ustensiles, le plan de travail ainsi que tes mains avant chacune des opérations.



1 Laisse reposer ta bouteille de lait non entamée 24 heures à température ambiante l'été, et près du radiateur l'hiver.

2 Fais tiédir le lait à 43°C. Verse-le dans le saladier et ajoute 8 à 10 gouttes de présure. Remue bien, couvre et laisse reposer entre 30 minutes et 1 heure.

3 Le lait est devenu ferme : il est caillé. À ce stade, remplis à la louche les faisselles avec le lait caillé et laisse égoutter sur la grille et la plaque du four en couvrant d'un torchon propre pendant 1 heure à température ambiante.

4 Un jour plus tard, démoule les préparations et sale-les de chaque côté. Replace-les dans les faisselles pour les faire égoutter encore 24 heures. Puis démoule et laisse sécher jusqu'à ce qu'ils aient la fermeté souhaitée. Place ensuite les préparations dans un récipient que tu peux fermer et mets-les au réfrigérateur. A consommer dans les 72 heures.

QUE S'EST-IL PASSÉ ?

- La présure contient une protéine, qui fait coaguler le lait. En effet, au cours de la préhistoire, on transportait le lait dans une outre formée par l'estomac d'un veau et on retrouvait le lait caillé ; c'est ainsi que l'on a pu découvrir l'action de la présure sur le lait.

Mon cahier d'expériences

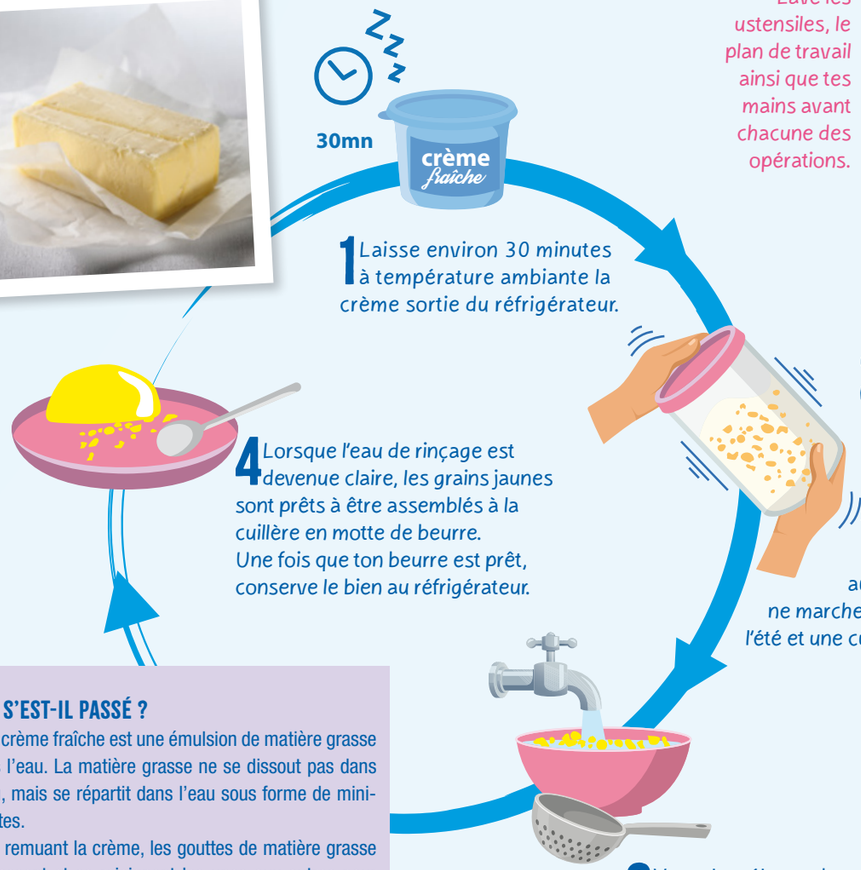
JE FAIS MON BEURRE

ATTENTION À L'HYGIÈNE !

Lave les ustensiles, le plan de travail ainsi que tes mains avant chacune des opérations.

POUR CETTE EXPÉRIENCE, IL FAUT :

- 1 pot de 250 g de crème fraîche épaisse 35% ou 40% de matière grasse pasteurisée
- 1 gros pot de confiture vide et propre
- 1 cuillère
- 1 passoire fine
- 1 bol



1 Laisse environ 30 minutes à température ambiante la crème sortie du réfrigérateur.

2 Verse la crème fraîche dans le pot et ferme-le bien. Secoue longuement le pot jusqu'à ce que des grains jaunes baignent dans une eau blanchâtre.
Cette opération dure au moins 10 minutes. Si elle ne marche pas, ajoute un petit glaçon l'été et une cuillère d'eau chaude l'hiver.

3 Verse le mélange dans une passoire et récupère les petits grains jaunes dans un bol. Lave-les sous l'eau.

4 Lorsque l'eau de rinçage est devenue claire, les grains jaunes sont prêts à être assemblés à la cuillère en motte de beurre.
Une fois que ton beurre est prêt, conserve le bien au réfrigérateur.

QUE S'EST-IL PASSÉ ?

- La crème fraîche est une émulsion de matière grasse dans l'eau. La matière grasse ne se dissout pas dans l'eau, mais se répartit dans l'eau sous forme de mini-gouttes.
- En remuant la crème, les gouttes de matière grasse se cassent et se rejoignent les unes aux autres pour former des gros « grains ».
- Ces grains de matière grasse emprisonnent à leur tour des mini-gouttes d'eau : c'est ce qu'on appelle le barattage.

les produits laitiers

42, rue de Châteaudun
75314 Paris cedex 09
www.produits-laitiers.com

CNIEL 08/2024 / Réf : 2260 / Photos : adobestock - Virginie RIBAUT - Olivier AMY - Marylène BEZAMAT - Lucie PAGE