



SCEREN

SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Ce document a été numérisé par le CRDP de Nancy pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

FABRICATION DU LAIT DE CONSOMMATION

DOSSIER TECHNIQUE

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

Ce dossier comporte 4 pages

| | | | |
|---|--------------------|----------------|-----------------|
| EXAMEN : BREVET D'ETUDES PROFESSIONNELLES | | | |
| SPECIALITE : METIERS DES INDUSTRIES CHIMIQUES, DES BIO-INDUSTRIES ET DU TRAITEMENT DES EAUX | | | |
| Epreuve EPI : Etude fonctionnelle d'un procédé de production et/ou d'un traitement | | | |
| Session : 2010 | Epreuve ponctuelle | Durée : 3 h 00 | Coefficient : 4 |
| Sujet National | DOSSIER TECHNIQUE | | Page : 1 / 4 |

◆ LA PROVENANCE DU LAIT DE VACHE

D'un poids moyen de 600 kg environ, une vache laitière absorbe 80 à 100 litres d'eau (seulement 50 litres lorsqu'elle n'est pas en période de lactation) et 60 à 80 kg de nourriture par jour.

Elle passe 8 heures par jour à s'alimenter, entrecoupées de pauses de rumination qui, positionnées, lui prennent 9 à 12 heures.

La production d'une bonne vache laitière varie entre 4 000 et 7 000 litres de lait par lactation (une période de lactation dure dix mois). Mais, dans certains troupeaux, on observe des performances individuelles dépassant les 10 000 litres.

Sécrété par l'animal, pour parvenir sur notre table, le lait connaît plusieurs étapes...

◆ LES DIFFÉRENTES ÉTAPES DE LA FABRICATION DU LAIT

• LA COLLECTE

Au sortir du pis de la vache, la température du lait atteint 18°C. Or, à cette température, les micro-organismes présents dans le lait peuvent proliférer de manière optimale.

• LE STOCKAGE

En attendant d'être traité (ou bu s'il s'agit du lait cru), le lait est conservé au froid à 4°C dans un refroidisseur à la ferme, afin de limiter la prolifération des micro-organismes.

• LE TRANSPORT

Le lait est ensuite transporté dans des citernes-citernes isolés, prévenant aussi bien le réchauffement que la congélation du lait.

• LA STANDARDISATION

Le taux de matière grasse peut élever de 30 à 70 g par litre.

Le lait entier doit comprendre 35 g de matière grasse par litre (soit 3,5 %). Sa valeur énergétique est de 65 Kcal par 100 g.

Le lait demi-écrémé doit comprendre 15,5 g de matière grasse par litre (soit 1,5 %). Sa valeur énergétique est d'environ 48 Kcal par 100 g.

Le lait écrémé doit comprendre au maximum 3 g par litre (soit au maximum 0,3 % de matière grasse). Sa valeur énergétique est de 30 Kcal par 100 g.

Base Nationale de Sujets d'Examens d'Enseignement Professionnel Réseau SCEREN

| Dénomination | Teneur en matière grasse en g/L | % de matière grasse | Code couleur de l'emballage |
|------------------|---------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| Lait entier | 35 | 3,5 | rouge |
| Lait demi-écrémé | 15,5 | 1,5 | bleu |
| Lait écrémé | < 3 | < 0,3 | vert |

La standardisation se fait en 3 étapes :

LE PRECHAUFFAGE

Dans la laiterie, le lait a standardisé et subi un préchauffage à 45°C.

L'ÉCRÉMAGE

L'écremouse standardisatrice permet d'harmoniser la composition de laits provenant de différentes exploitations.

En particulier pour faire correspondre le taux de matière grasse à celui exigé par la législation dans les laits de consommation et les produits laitiers.

La montée de la crème à la surface du lait résulte. Pour récupérer la crème, on accélère le processus au moyen de séparateurs centrifuges.

LA STANDARDISATION

On procède ensuite à la standardisation en ajoutant la crème nécessaire pour obtenir le lait.

Conservation de la crème : la crème excédentaire est refroidie puis pasteurisée à 92°C avant d'être stockée.

• L'HOMOGÉNÉISATION

Ce traitement physique par pression fait éclater les globules de matière grasse en fines particules homogènes.

L'objectif : Éviter que la matière grasse ne remonte à la surface, ne gêne l'écoulement du lait ou ne dépose sur l'emballage lors du traitement thermique de conservation.

L'homogénéisation est inutile pour les laits concentrés sucrés, facultative pour le lait pasteurisé, mais indispensable pour les autres types de lait.

Base Nationale des Sujets d'Examens d'enseignement professionnel Réseau SCEREN

• LE TRAITEMENT THERMIQUE

Très riche en éléments nutritifs, le lait contient des micro-organismes susceptibles de se développer. Pour arrêter leur développement, le lait doit subir un traitement thermique :

Soit une pasteurisation : La pasteurisation est un procédé qui consiste à chauffer le lait à 63°C pendant 30 minutes (pasteurisation à basse température) ou entre 72°C et 76°C pendant 15 à 20 secondes (pasteurisation à haute température). De cette façon les germes pathogènes sont totalement détruits. Ce traitement thermique est bref et respecte les qualités des nutriments (protéines, minéraux et la plupart des vitamines). Le délai de conservation du lait pasteurisé est court. Ce lait se conserve que 7 jours au réfrigérateur en emballage fermé et de 2 à 3 jours une fois l'emballage ouvert.

Soit une stérilisation : Le but de la stérilisation est d'éliminer tous les germes qu'ils soient pathogènes ou non.

- La stérilisation s'effectue en plusieurs étapes :
- Préstérilisation : le lait est d'abord porté à une température de 130 à 140°C.
 - Refroidissement : après préstérilisation il est refroidi
 - Embouteillage : il est ensuite versé dans des bouteilles de verre ou de polyéthylène.
 - Encapsulage : les bouteilles sont ensuite encapsulées
 - Stérilisation : le tout est à nouveau porté à une température de 110 à 120°C pendant 10 à 20 minutes.
 - Refroidissement à température ambiante.
- Cette dernière étape vise à tuer tous les micro-organismes qui auraient pu s'introduire dans les bouteilles lors du remplissage et du capsulage.

Le lait stérilisé est un lait de longue conservation qui se garde, à température ambiante et en emballage fermé, pendant plus de 6 mois. Lorsque l'emballage est ouvert, il doit être conservé au réfrigérateur et consommé dans les 2 à 3 jours : le traitement thermique sévère dénature certains nutriments ainsi que le goût.

• **LE CONDITIONNEMENT**
Les bouteilles sont ensuite étiquetées et conditionnées en carton.

• **LE STOCKAGE**
Le lait est ensuite stocké avant d'être vendu.

◆ LA CONSERVATION DU LAIT

Le lait est de conservation précaire. En effet, il s'altère à des températures supérieures à 10°C du fait principalement de la prolifération des bactéries produisant de l'acide lactique au dépens du lactose. Il en résulte un abaissement du pH qui entraîne le caillage.