

160
TABLEAU - PANCARTE

EN COULEURS

à l'usage de l'enseignement



ÉCRÉMEUSE

CENTRIFUGE

JULES MÉLOTTE

A REMICOURT

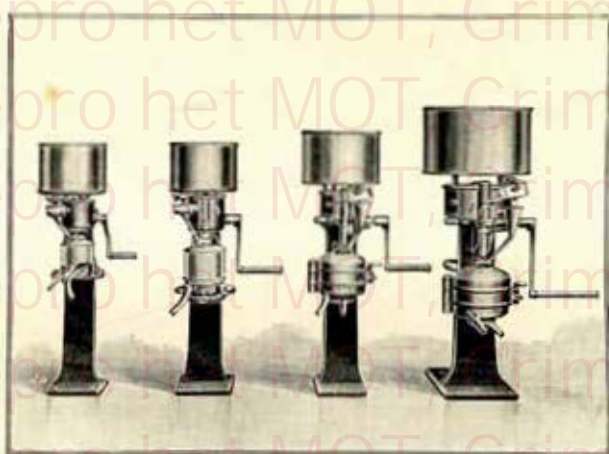
(PROVINCE DE LIÈGE)



Notice explicative

du dessin en coupe

LES QUATRE MODÈLES D'ÉCRÉMEUSES MÉLOTTE
ACTIONNÉES A BRAS



Mod. 00

Mod. 0

Mod. 1

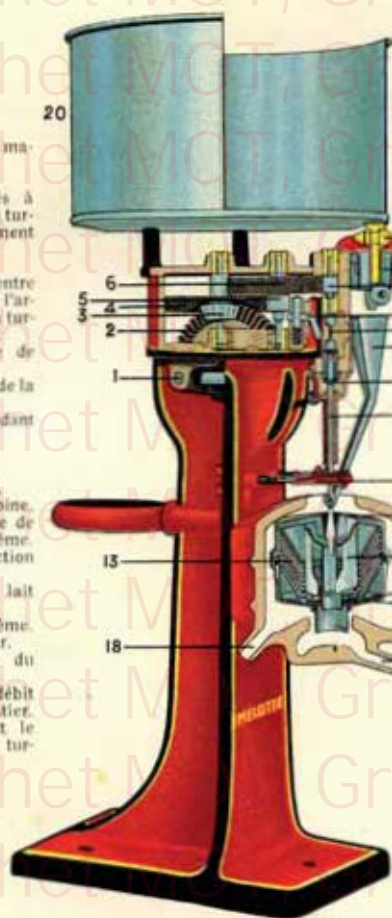
Mod. 11



Ecrémeuse centrifuge

20

1. Arbre actionné par la manivelle.
- 2.
3. Engrenages destinés à communiquer à la turbine un mouvement de rotation.
- 4.
- 5.
- 6.
- 7.
8. Ressort intermédiaire entre l'engrenage n° 7 et l'arbre n° 10 auquel la turbine est suspendue.
9. Projecteur de l'huile de graissage.
10. Arbre de suspension de la turbine.
11. Support des cordes guidant l'arbre n° 10.
12. Turbine.
13. Cloisons coniques.
14. Cloisons hélicoïdales.
15. Double fond de la turbine.
16. Ouverture de réglage de la proportion de crème.
17. Enveloppe de protection de la turbine.
18. Tube de sortie du lait écrémé.
19. Tube de sortie de la crème.
20. Réservoir à lait entier.
21. Robinet d'admission du lait entier.
22. Appareil réglant le débit constant du lait entier.
23. Entonnoir conduisant le lait entier dans la turbine.
24. Frein d'arrêt.





Ecr  meuse MÉLOTTE du modèle II



NOTICE EXPLICATIVE

DU DESSIN EN COUPE

DE L'ÉCRÉMEUSE CENTRIFUGE MÉLOTTE

Le dessin colorié, au milieu de la pancarte, représente l'écumeuse centrifuge Mélotte du modèle II dont certaines parties ont été coupées afin de faire voir la disposition respective des divers organes qui la composent, ainsi que certains détails de la construction et aussi pour faciliter la compréhension de son fonctionnement.

L'appareil se compose essentiellement d'un pied en fonte portant à sa partie supérieure une caisse cylindrique, en fonte aussi, contenant une série de roues en métal engrenant l'une avec l'autre et qui sont actionnées par le moyen d'une manivelle (non représentée au dessin).

Les engrenages communiquent le mouvement à une turbine que l'on voit suspendue à un arbre terminé par un crochet et qui est entourée d'une enveloppe protectrice de fonte.

Le lait se place dans un réservoir qui surmonte l'appareil. Quand on tourne la manivelle à sa vitesse normale, qui est de 45 à 60 tours par minute, selon le modèle d'écumeuse (1), son mouvement se transmet, par l'intermédiaire de 3 jeux d'engrenages destinés à multiplier sa vitesse, à l'arbre n° 10 et par conséquent à la turbine n° 12 (ou tambour séparateur) qui y est suspendue ; celle-ci exécute de 6.000 à 8.000 révolutions par minute.

La manivelle s'adapte à l'arbre n° 1. Elle possède 2 griffes qui accrochent une broche fixée à l'arbre. Ces griffes ont une forme telle, qu'elles ne peuvent entraîner l'arbre qu'en actionnant la manivelle dans le sens convenable.

(1) L'écumeuse Mélotte se fabrique en quatre modèles différents, voir page 1.

Sur l'arbre n° 1 est fixée la roue d'engrenage conique n° 2, à 56 dents, qui commande le pignon conique n° 3, à 14 dents; ce dernier est solidaire de l'arbre et de la roue droite n° 4, à 85 dents; celle-ci commande à son tour le pignon n° 5, à 17 dents, solidaire de l'arbre et de la roue droite n° 6, à 144 dents et cette dernière commande le pignon du ressort n° 7 qui a 18 dents et ne forme qu'une pièce avec son axe.



Fig. 3. - Turbine.

Dans le prolongement de cet axe est suspendu l'arbre n° 10 auquel on accroche la turbine n° 12 (fig. 3).

Le mouvement de l'arbre n° 1 de la manivelle est transmis à l'arbre n° 10 de la turbine par l'intermédiaire d'un

Fig. 4.
Lame-ressort.

ressort n° 8 constitué par une lame d'acier plate (fig. 4), terminée à chacune de ses extrémités par des pattes qui s'engagent dans les creux appropriés des extrémités des deux arbres.

L'arbre n° 10 de la turbine se termine à son extrémité inférieure par un crochet auquel on accroche la turbine n° 12 qui est elle-même, et dans ce but, munie à sa partie supérieure d'un œillet appelé « œillet de suspension ». A son extrémité supérieure, l'arbre n° 10 porte un renflement ou couronne qui roule sur des billes d'acier, celles-ci roulant elles-mêmes sur un cône inférieur

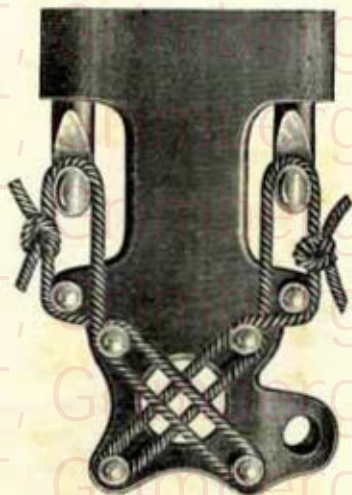


Fig. 5. - Porte-cordes.

fixé au bâti; 4 cordes attachées au porte-cordes n° 11 (fig. 5) guident l'arbre de la turbine dans la direction verticale.

La turbine (encore appelée bol ou tambour séparateur). — La turbine n° 12 de l'écrémeuse Mélotte (fig. 6) a la forme d'un tambour plus large que haut, dont les deux extrémités sont percées en leur centre d'un orifice circulaire: le supérieur est destiné à l'introduction du lait entier; l'inférieur est destiné à la sortie du lait écrémé et de la crème.

Cette turbine est faite d'acier, d'une très grande solidité; elle est constituée par deux calottes cylindriques renversées l'une sur l'autre et réunies par une bague écrou.

L'étanchéité du joint entre ces deux calottes, est assurée par une garniture élastique (anneau de caoutchouc) logée dans une rainure de la moitié inférieure de la turbine.



Fig. 6. - Les 3 parties de la turbine.

La turbine tourne à une très grande vitesse: 6.000 à 8.000 tours par minute; en faisant exécuter un tour complet à la manivelle, sur l'arbre de laquelle est fixée la première roue de commande n° 2, on arrive, par la série de roues et de pignons, à communiquer au pignon denté n° 7 une vitesse de 160 tours, et comme ce pignon est directement en relation avec la turbine n° 12, celle-ci exécute également 160 révolutions autour de son axe.

Si on fait exécuter 45 tours à la manivelle par minute, la turbine exécutera $160 \times 45 = 7.200$ révolutions dans le même temps.

La turbine est entourée d'une **enveloppe** protectrice en fonte n° 17, émaillée intérieurement et fixée au pied de l'écrémeuse; elle sert en même temps d'organe collecteur du lait écrémé et de la crème séparés lors de l'écrémage.

Sur le côté gauche du pied on voit, dans la pancarte,

un anneau destiné à recevoir la turbine quand on veut l'ouvrir en vue du nettoyage ou pour la fermer.

Régulateur automatique de distribution du lait. —

L'écrémeuse est surmontée d'un grand réservoir n° 20 en métal destiné à recevoir le lait entier qui doit être écrémé. Ce réservoir est muni, à sa partie inférieure et du côté droit, d'un robinet n° 21 débouchant dans la cuvette du régulateur de la distribution n° 22; la fonction de celui-ci est de laisser passer, d'une façon constante et régulière, dans l'entonnoir n° 23 et de là dans la turbine n° 12, une quantité toujours égale de lait.

Le régulateur de la distribution (fig. 7) est constitué par une petite cuvette en tôle d'acier emboutie en forme de petite baignoire, munie latéralement de deux couteaux de balance qui la



Fig. 7.

Régulateur de distribution du lait.

maintiennent sur un support et lui permettent d'osciller de gauche et de droite. A l'un des bouts de la cuvette est adaptée une tige filetée sur laquelle un contrepoids, formé de deux bagues-écrous accolées, peut se déplacer. Le fond de la cuvette

est percé, vers son centre, d'un orifice d'écoulement terminé par une petite buselure.

Fonctionnement du régulateur. — Supposons que le contrepoids ait été placé à un endroit tel qu'une quantité de cinq litres de lait doive passer, par minute, par le régulateur; la position de celui-ci sera sensiblement horizontale.

Cette quantité vient-elle à augmenter, le niveau du lait dans la cuvette s'élève, le poids du lait dépasse celui du contrepoids et fait basculer le régulateur de gauche à droite. Dans cette position, le fond de la cuvette se rapproche de l'orifice de sortie du robinet et l'arrivée du lait entier est ralentie pendant qu'il continue à s'écouler par l'orifice de sortie de la cuvette dans l'entonnoir et de là dans la turbine.

Si ce ralentissement est trop grand pour distribuer le volume de 5 litres de lait, le niveau du lait baisse dans la cuvette, le poids du contrepoids dépasse celui du contenu de la cuvette et fait basculer celle-ci de droite à gauche, pour ainsi en admettre davantage.

On voit donc que le régulateur se charge de faire passer automatiquement une quantité de lait toujours égale, quelle que soit celle contenue dans le réservoir d'alimentation n° 20.

Séparation de la crème d'avec le lait maigre. —

Après avoir graissé la machine, chaque pièce étant en place, on verse le lait chaud, c'est-à-dire fraîchement trait ou sinon réchauffé à 35 degrés centigrades, dans le réservoir n° 20, on met le mécanisme en mouvement en tournant la manivelle et l'on ouvre le robinet n° 21 du réservoir; le lait s'écoule dans la turbine en passant par le régulateur et par l'entonnoir et participe aussitôt au mouvement de rotation extra-rapide qu'on lui a communiqué en vue d'opérer la séparation des parties constituantes de ce lait : crème et lait maigre.

Sur quel principe est basée cette séparation ?

Séparation spontanée. — On sait que du lait entier, placé au repos dans un vase, se sépare spontanément en deux parties : la crème monte à la surface du lait par suite de la différence de sa densité avec celle du lait écrémé.

En effet, un litre de lait écrémé pèse 1032 grammes ;

un litre de crème pèse 1005 grammes ;

La crème, moins dense, c'est-à-dire plus légère — la différence est de 27 grammes par litre — doit monter à la surface du liquide en vertu du principe d'Archimède : " Tout corps plongé dans un liquide subit une poussée verticale dirigée de bas en haut, égale au poids du liquide déplacé. "

Or, la crème est formée par la réunion d'une infinité de microscopiques corpuscules de graisse, de forme sphérique,

dont le diamètre varie de 1 centième à 1 millième de millimètre et dans une goutte de lait on compte 40.000 à 60.000 de ces globules !

L'ascension de ces globules est plus ou moins rapide selon leur grosseur, la température du lait, etc. ; les gros globules montent en premier lieu, entraînant avec eux beaucoup de petits ; pour être complète, la montée de crème demanderait beaucoup de temps et l'on est obligé, à cause de la rapidité avec laquelle le lait se gâte, d'enlever la crème après 12 ou 24 heures de repos selon les saisons. Il reste donc dans le lait ainsi écrémé une quantité, assez considérable parfois, de globules gras.

Séparation forcée ou mécanique. — Pour opérer l'écémage du lait plus rapidement et plus complètement que par l'ascension spontanée de la crème, procédé aujourd'hui abandonné, on a recours à la force centrifuge qui est la force à laquelle donne naissance le mouvement circulaire et en vertu de laquelle les masses animées de ce mouvement tendent à s'éloigner de l'axe de rotation.

Dans le système d'écémage par force centrifuge, on place le lait entier dans un récipient métallique appelé turbine (ou encore *bol* ou *tambour*) auquel on imprime un mouvement de rotation très rapide.

Considérons le poids d'un gramme placé à la périphérie d'une turbine ayant un rayon de 80 millimètres et tournant à la vitesse de 6.000 tours par minute ; il développe une force centrifuge égale à 3 kilogrammes environ.

On peut donc dire que ce poids d'un gramme a acquis un poids ou une poussée équivalente à 3 kilogrammes ou, en d'autres termes, qu'il a augmenté 3.000 fois son propre poids.

Si nous appliquons cette donnée aux deux liquides qui constituent le lait, la crème (dont la densité est 1.005) devient un liquide d'une densité de 3.015.000 gr., le lait écrémé (dont la densité est 1.032) devient un liquide d'une densité de 3.096.000 gr. Par conséquent, la force ascensionnelle naturelle de la crème a, dans la turbine, augmenté de la différence,

soit de 81.000 grammes ou 3.000 fois plus. Le lait écrémé, plus dense et par conséquent plus sollicité vers l'extérieur, se place vers l'extérieur de la turbine et refoule la crème, moins sollicitée, vers le centre.

Sur le schéma disposé en marge droite du tableau, on voit, teinté en bleu pâle, le lait écrémé qui se trouve à la périphérie de la turbine ; la crème, de teinte jaune, est rassemblée vers le centre formant deux manchons liquides concentriques.

La séparation s'opère dès que le lait entier pénètre dans la turbine ; elle n'est toutefois pas instantanée et ce sont les plus gros globules de graisse qui se dirigent le plus rapidement vers l'axe du tambour. En laissant le lait suffisamment longtemps soumis à la force centrifuge, on parvient à le débarrasser complètement des globules de graisse qu'il renferme, mais on estime que le dégraissage est assez parfait quand 99 pour cent de ces globules ont été enlevés.

Boue de la turbine. — Quelque parfait qu'ait été son tamisage, les parties solides plus lourdes restent dans le lait et le souillent. Ces parties solides, telles que : particules d'excréments, poussières diverses du pis ou de l'étable, débris de cellules de la glande mammaire, globules de sang, bacilles de certaines maladies, etc., vont se coller contre les parois de la turbine et y adhèrent ; elles forment un dépôt de couleur grise, que l'on détache à la fin de l'opération, lors du nettoyage, et qu'il faut détruire par le feu à cause des microbes pathogènes qui s'y rencontrent parfois en abondance.

Séparation du lait écrémé d'avec la crème. — Dans la turbine en mouvement de rotation rapide, le lait écrémé et la crème forment, avons-nous vu, deux anneaux concentriques qui doivent quitter cette turbine pour faire place au lait entier qui y afflue incessamment.

Pour recueillir séparément la crème et le lait écrémé, on a disposé à l'intérieur de la turbine et à sa partie inférieure un double fond ou faux-fond n° 15 (fig. 8) et entre ces deux fonds on a ménagé un espace libre par où passe le lait écrémé pour



sortir de la turbine. Il quitte la turbine par deux échan-



Fig. 8. — Faux-fond.

d'où elle s'écoule par la buselure n° 19.

Toutefois, pour arriver dans ce cylindre, la crème doit passer par deux échan-
cures munies d'un régulateur n° 16,
(fig. 9), régulateur qui, étant tourné dans un sens ou dans un

autre, permet de
laisser passer plus
ou moins de crème
et ainsi de régler
la proportion de
celle-ci.



Fig. 9.
Le régulateur de la
proportion de crème est
complètement ouvert.

12 litres de crème et

88 litres de lait écrémé (encore appelé **lait dégraissé**
ou **lait maigre**).

On peut disposer les deux régulateurs de crème du faux-
fond de façon à obtenir de 7 à 35 % de crème.

Lorsque toute la quantité de lait a été écrémée, on verse
dans le réservoir supérieur qui est vide quelques litres de lait



Fig. 9.
Le régulateur de la
proportion de crème est
complètement fermé.

En marche nor-
male, pour 100 li-
tres de lait passant
par la turbine, on
recueille :

écrémé que l'on admet dans la turbine afin d'en chasser la crème qu'elle renferme encore et quand il ne sort plus de crème de l'appareil, l'opération de l'écémage est terminée, on cesse d'actionner la manivelle et on fait agir le frein n° 24.

Suspension de la turbine — Dans certains systèmes d'écémuses centrifuges, la turbine est supportée par un arbre rigide, très long parfois, qui tourne dans des coussinets, les coussinets supérieurs étant parfois guidés par des ressorts (fig. 10).

Le moindre défaut d'équilibre de la turbine, qui tourne à la vitesse de 7 à 8.000 tours par minute, fait naître sur les coussinets une résistance très grande, proportionnelle à la vitesse de rotation de la turbine. Cette résistance absorbe une fraction considérable du travail moteur et l'écémuse est alors très lourde à mettre et à maintenir en mouvement.

Ce défaut d'équilibre se produit rapidement parfois, dès la moindre usure de l'arbre qui, à cause de cela, demande à être constamment graissé.

Dans l'écémuse Mélotte, la turbine est suspendue (fig. 11) au moyen d'un arbre flexible, ce qui a permis de supprimer les paliers avec coussinets; c'est la caractéristique de l'invention Mélotte.

L'arbre n° 10 qui constitue l'axe flexible supportant la turbine tourne, avons-nous vu, en reposant par sa partie supérieure renflée, sur une couronne de billes d'acier roulant dans une cuvette; on voit qu'il n'y a pas de coussinet, donc pas de frottement et le minimum d'usure.



Fig. 10.

Turbine supportée rigidement.

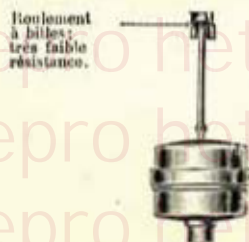


Fig. 11.

Turbine suspendue librement.

La turbine suspendue au crochet de l'arbre n° 10 est totalement libre dans son mouvement de rotation et un défaut d'équilibre de cette turbine laisse néanmoins celle-ci libre dans son mouvement de rotation.

Guidage de l'arbre n° 10 par des cordes croisées.
Durant la rotation de la turbine, l'arbre n° 10 est guidé lâchement dans sa position verticale par quatre cordes croisées, au centre desquelles il tourne sans frottement sensible. Le rôle de ces cordes est de laisser à l'arbre une liberté suffisante pour que la turbine tourne autour de son centre de gravité. C'est là un point capital pour la rotation la plus aisée de la turbine, car, aux grandes vitesses de 7 à 8.000 tours par minute, toute turbine dont l'arbre est maintenu dans des paliers occasionne un frottement qui, quelque faible qu'il soit, atteint une grande valeur, la force occasionnée par le frottement étant proportionnelle à la vitesse de rotation de la turbine.

Projecteur d'huile n° 9. — Pour recueillir l'huile qui a lubrifié la cuvette à billes et les billes d'acier qui supportent l'extrémité supérieure de l'arbre de suspension du bol, on a disposé sur cet arbre deux disques horizontaux n° 9 placés l'un et l'autre de manière à constituer une chambre où l'huile s'accumule par capillarité quand l'appareil est au repos ; lors de la mise en marche, elle est projetée par la force centrifuge dans une chambre collectrice.

Garnitures intérieures des turbines. — Pour faciliter la séparation des globules de graisse constituant la crème, on loge à l'intérieur des turbines des cloisons qui divisent la masse du lait en couches de faible épaisseur et réduisent ainsi au minimum les obstacles créés à la séparation.

Ces obstacles sont surtout dus aux frottements des parois des globules dans le milieu (sérum) où ils voyagent et, à cause du courant propre à ce milieu qui se dirige vers l'extérieur, ils affectent surtout les globules des plus faibles diamètres, parce que leur force centripète est moindre.

En facilitant la réunion de tous ces globules et en leur permettant de cheminer côte à côte, petits et gros, le long de la face externe de ces cloisons séparatrices, tandis que le lait écrémé coule contre leur face interne, on établit dans les turbines des courants distincts qui ont pour résultat immédiat d'amener plus rapidement la crème au centre et le lait écrémé à la périphérie (fig. 12).

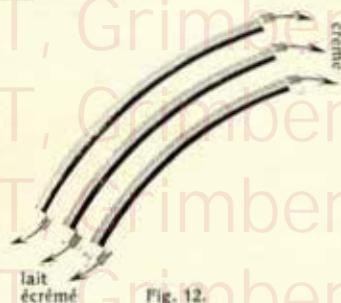


Fig. 12.
Position respective des globules de lait écrémé et de crème entre les cloisons séparatrices.

Les turbines des premières écrémeuses centrifuges ne renfermaient d'autres organes intérieurs qu'une ou deux cloisons verticales destinées à entraîner le lait dans le mouvement de rotation.

La turbine de l'écrémeuse Mélotte était à l'origine (l'invention date de 1888) garnie sur toute sa hauteur d'une cloison en forme de spirale, d'une seule pièce ou de deux pièces s'emboîtant l'une dans l'autre.

En 1892, la spirale fut remplacée par des manchons pliés en zigzag et emboîtés les uns dans les autres ; les angles alternativement saillants et rentrants étaient percés d'ouvertures.



Une série de 4 ailettes verticales spiraloïdes.

Fig. 13.
Un assemblage de deux séries.

Un assemblage de trois séries emboîtées dans la calotte intérieure de la turbine.

Ces manchons furent, en 1900, remplacés par des séries d'ailettes verticales de forme spiraloïde, dans les petits modèles d'appareils (modèles 00 et 0) fig. 13.



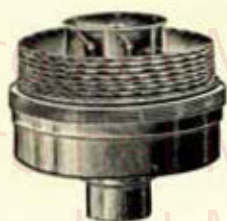


Fig. 14.
Assemblage d'ailettes
spiraloïdes avec des cloisons
coniques.

Dans les écrémeuses des modèles plus grands (mod. I et II) les cloisons spiraloïdes n° 14 sont employées seules ou combinées avec des plateaux de forme conique n° 13, placés extérieurement à celles-ci (brevet de 1904) fig. 14.

Ces améliorations successives ont permis d'augmenter la quantité de lait que l'on peut écrémer en un temps donné, de porter au plus haut point le degré d'écémage et de rendre solides et faciles à nettoyer les garnitures intérieures des turbines des écrémeuses Mélotte.





Indications et données utiles à connaître

Le lait normal de vache de race belge contient en moyenne :

87 à 88 pour cent d'eau ;

12 à 13 . . . de matière sèche solide.

La densité varie de 1.029 à 1.033 à la température de 15°C.

La matière solide varie dans sa composition.

	Minimum	Maximum	Moyenne
Graisse (beurre)	1,45 p. c.	5,40 p. c.	3,50 p. c.
Caséine (fromage)	1,90 "	4,30 "	3,50 "
Albumine	0,09 "	1,50 "	0,25 "
Sucre	3,90 "	5,25 "	4,50 "
Sels minéraux	0,65 "	0,88 "	0,75 "
Eau	—	—	87,50 "
			100,00 p. c.

La graisse du lait est constituée par des globules sphériques d'une petitesse extrême ; leur diamètre varie de un centième à un millième de millimètre ; ils sont séparés les uns des autres et à l'état de suspension dans le sérum.

La grosseur des globules de graisse dépend de la race à laquelle appartient la vache qui les a fournis ; les vaches de races hollandaise, flamande, de Cassel, etc., donnent du lait dont les globules sont petits ; les bretonnes donnent des globules plus gros et les jerseyaises et les Durham, etc., encore plus gros.

La grosseur des globules diminue pour une vache de race déterminée du commencement à la fin de la lactation.

Dans le lait laissé au repos, les globules de graisse montent

et s'amassent à la surface ; ils forment une couche de teinte jaunâtre appelée **crème**.

En agitant la crème (barattage), on soude les globules et il y a formation de **beurre**.

Le beurre renferme :

	Minimum	Maximum	Moyenne
Eau	10,72 p. c.	16,00 p. c.	14,90 p. c.
Matière grasse	80,00 "	88,30 "	82,20 "
Sucre de lait.	0,11 "	0,30 "	0,28 "
Caséine et sels.	0,49 "	3,00 "	2,62 "
			100,00 p. c.

La production de lait d'une vache varie considérablement ; elle dépend de la race, de l'âge, du temps écoulé depuis le vêlage, de l'état de santé, de la nature et de la qualité de la ration, du climat du pays, des soins qu'elle reçoit, etc.

Le lait d'une même vache peut varier très fort dans sa composition ; la quantité de graisse, notamment, peut varier du simple au double, du jour au lendemain, sans qu'aucune cause se soit manifestée.

Les meilleures laitières sont les vaches hollandaises qui donnent 3.500 à 4.000 litres de lait et plus annuellement.

Les vaches de race bretonne donnent 2.000 litres environ.

On admet que le produit annuel en lait d'une vache est représenté par 5 à 6 fois son propre poids.

Les vaches de race Jersey et beaucoup de vaches bretonnes donnent un lait riche en graisse ; ce sont des races beurrières.

Les vaches hollandaises donnent un lait riche en caséine ; elles appartiennent à une race fromagère.

Le lait des vaches de race belge renferme normalement 3,20 à 3,80 p. c. de graisse, soit donc 32 à 38 divisions des fioles butyrométriques de l'appareil contrôleur Gerber.

La durée moyenne de la période laitière d'une vache est de 300 jours.

La vache donne le maximum de lait après la naissance du

veau ; la quantité va en diminuant jusqu'au moment où elle tarit, ce qui a lieu 6 à 8 semaines avant le vêlage suivant.

Le lait de la vache récemment vêlée est toujours moins gras que celui de la vache qui a vêlé depuis quelque temps.

Le dernier lait tiré du pis est le plus riche en crème ; il en contient quatre à cinq fois plus que le premier.

Il n'y a pas toujours de rapport entre la richesse en crème d'un lait et sa richesse en graisse ; la grosseur des globules a de l'influence.

La crème renferme 30 à 70 % de matière grasse ; en moyenne 50 %.

L'alimentation n'a guère d'influence sur la composition centésimale du lait, mais elle peut augmenter la production totale du lait, donc du beurre, dans des proportions très grandes.

Le lait écrémé de centrifuge Mélotte renferme peu de graisse (0.005 à 0.01 %), la presque totalité du sucre de lait, de la caséine et des sels minéraux ; il a une grande valeur nutritive.

Il faut en moyenne, en Belgique, pour faire un kilogramme de beurre :

Avec les tèles, crameux, terrines, etc. . .	36 à 40 litres de lait.
Avec les bacs plongeant dans l'eau froide. . .	32,4 " "
Avec l'écrémeuse Mélotte	24,4 " "

Le beurre de vache est plus facile à digérer que les graisses (saindoux, margarine, huiles, etc.) en raison de sa formation par des globules.

La *pasteurisation*, c'est-à-dire le chauffage du lait à la température de 70° C. dans des bouteilles fermées, permet de prolonger sa conservation durant 24 heures, sans modifier sensiblement son goût.

En le chauffant de 100 à 105° C., on le *stérilise* et la conservation est définitive. Il a alors un goût de cuit et une teinte jaune par suite de la décomposition du sucre lactose.

On appelle *homogénéisé* le lait qui a été projeté avec une violence extrême contre une surface d'agate ; les globules gras se divisent, se pulvérisent et leur force ascensionnelle devenant pratiquement nulle, il ne se forme plus de crème par le repos.