

4. On a trouvé que le cuivre a un effet plus prononcé sur l'oxydation que l'acidité et la température.

5. L'action de la température augmente avec l'élévation de celle-ci.

6. L'acidité a une action nette comme accélérateur de l'oxydation, quoique moins marquée que celle du cuivre ou celle de l'augmentation de la température.

L'INDUSTRIE BEURRIÈRE CHEZ LES PASTEURS NOMADES DU SUD-ALGÉRIEN

par le Doct. BENDANOU

Vétérinaire de 1^{re} classe du Service de l'Élevage de l'Algérie,
Ancien Répétiteur de Zootechnie à l'École Nationale d'Agriculture de
Montpellier, Chargé de Missions dans le Territoire du Sud.

(Communication faite à l'Office Colonial de l'Algérie)

La note que nous présentons sur l'industrie beurrière chez les pasteurs nomades du Sud algérien n'est qu'une contribution à l'étude de l'industrie pastorale en Algérie et au Maroc. Et l'industrie pastorale ne se résume pas dans l'élevage du mouton exclusivement, mais dans l'exploitation la plus rationnelle de tout ce qui dérive de cet élevage. Il est certain que les produits, tels que la laine, la peau, les cornes, les intestins, ne peuvent pas être utilisés totalement sur place ; l'industrie textile, la tannerie sont encore réservées à la Métropole, déjà outillée pour cela ; mais il est d'autres produits, tels que le lait, périssable au plus haut degré, que l'on ne peut exporter, et qui sont déjà l'objet d'une industrie locale.

Les pasteurs nomades tirent du lait ce qu'ils peuvent, mais n'en tirent pas tout ce que ce produit devrait nécessairement donner. Il appartient aux Occidentaux, qui ont assumé la tâche d'enseigner à nos sujets musulmans les meilleures méthodes d'exploitation du troupeau, de les guider et de les éclairer. Leurs procédés, si primitifs qu'ils puissent paraître, sont le fruit d'une pratique séculaire et sont rationnels, mais l'indigène stagne ; il ne s'agit que de lui ouvrir la voie et de le pousser à progresser. Là, se pose une question : devons-nous le supplanter, prendre sa place, le déposséder en un mot, ou bien devons-nous, armés de la patience du pédagogue, de l'éducateur, essayer de vaincre sa force d'inertie ? La vérité réside entre ces deux alternatives. L'indigène ne doit pas, à notre contact, se voir ruiné ou réduit à devenir notre salarié ; il doit devenir notre collaborateur et notre associé.

Ce n'est pas l'heure où le monde musulman est agité que nous devons le libérer de toute attache ; le jour où l'indigène, jusqu'ici

possesseur de quelque chose, n'aurait plus rien à défendre, il suffirait de bien peu pour le pousser au désespoir et pour le détacher de nous. Sommes-nous en droit d'exiger de lui qu'il nous aide momentanément à défendre le sol qui l'a vu naître, en comptant sur son seul patriotisme ? Il n'est peut-être pas encore arrivé à ce degré d'évolution ; mais s'il comprend que, grâce à la tutelle de la France, il jouit en paix de sa propriété, de son troupeau ; s'il a l'assurance que les steppes où pacagent ses moutons ne deviendront pas un jour possession exclusivement européenne, il sera le premier à unir ses efforts aux nôtres lorsqu'il sera fait appel à son dévouement. En un mot, associons-le à nos efforts et ne soyons pas seuls à bénéficier des méthodes que nous aurons implantées.

Dans l'élevage du mouton, si nous voulons un jour nous en occuper directement, nous trouverons, dans le pasteur nomade indigène, un auxiliaire non seulement précieux, mais indispensable. L'Arabe est tout désigné pour la vie pastorale ; son hérité, sa sobriété, sa résistance, lui permettent de réaliser dans le bled ce qu'aucun Européen, si rustique soit-il, ne peut obtenir.

L'Européen qui songera un jour à s'installer sur les Hauts Plateaux, pour faire de l'élevage en grand, suivant les dernières méthodes, trouvera un bétail d'une admirable résistance et des bergers de premier ordre ; et s'il associe les indigènes à ses opérations, il obtiendra du premier coup la sécurité que l'administration la plus vigilante et la plus sévère ne pourra jamais lui assurer à un pareil degré.

L'INDUSTRIE BEURRIÈRE CHEZ LES NOMADES PASTEURS DES HAUTS PLATEAUX ALGÉRIENS

Le pasteur nomade des Hauts Plateaux tire de ses moutons, non seulement la laine dont il tisse ses vêtements ou qu'il vend en nature, mais encore des produits qu'il cède au commerce de la boucherie ou de l'exportation.

Personnellement, il utilise rarement de la viande, sauf à l'époque de certaines fêtes religieuses ou lorsqu'il offre l'hospitalité à des hôtes de marque ou de passage.

Il tire également de ses brebis du lait qu'il consomme peu en nature, mais qu'il transforme en fromage ou en beurre. On comprend dès lors aisément que la situation matérielle de l'indigène sera d'autant plus satisfaisante qu'il possédera un plus grand nombre de brebis.

LE LAIT DE BREBIS, ÉPOQUE DE LA TRAITE. — L'indigène consomme très rarement le lait de ses brebis en nature, pas plus qu'en mélange dans le café ; cependant, les motifs qui font, chez l'Européen, écarter le lait de brebis des usages journaliers, n'existent pas pour l'indigène. Le lait de brebis a une saveur *sui generis* qui rappelle le suint et qui répute au goût européen ou tout au moins français.

Il est blanc jaunâtre ; sa saveur et son odeur sont moins agréables que celles du lait de vache, voire même du lait de chèvre. Il se coagule plus difficilement, et sa viscosité prononcée fait que la crème monte plus lentement à la surface. Le beurre qu'il fournit est mou et de conservation difficile ; il demande à être consommé frais et vite et, si on veut le conserver, il faut le porter à l'ébullition. C'est d'ailleurs de cette façon que les indigènes transforment le beurre frais ou *zebda* en *dehène* ou beurre fondu, susceptible de se conserver deux ans et plus sans détérioration.

Le lait de brebis, comme tous les laits, représente une émulsion parfaite composée :

- 1° d'une matière grasse ;
- 2° d'une protéine principale : la caséine ;
- 3° de sels divers : phosphates de chaux et de magnésic ;
- 4° d'un sucre : le lactose ou sucre de lait ;
- 5° d'eau.

Ces substances varient, dans leurs proportions, suivant l'origine et l'espèce des laits considérés. Néanmoins, leur ensemble explique le pouvoir nutritif du lait en général, car on y rencontre tous les facteurs qui font un aliment complet. Nous avons dit que les pasteurs indigènes consomment très rarement le lait de leurs brebis en nature ; par contre, ils en extraient : la matière grasse sous forme de beurre (*zebda* ou *dehène*), la caséine sous forme de fromage frais (*djeben*) ou de caséine de conserve (*klila*).

Le résidu de la fabrication du beurre, qui est une solution de caséine lactose et eau, forme le bas-beurre. Lorsque ce résidu a subi la fermentation lactique, c'est le *leben* ; il constitue pour les indigènes qui en sont friands, non seulement une boisson hygiénique de premier ordre, mais encore un aliment liquide. Le *leben* ayant été, de la part des bactériologistes les plus éminents, l'objet de travaux remarquables, nous allons en dire quelques mots avant de passer à la fabrication du *zebda* et du *dehène*.

LE LEBEN

Le *leben*, c'est du lait débarrassé de sa crème, et qui a subi ensuite la fermentation lactique ; l'acide lactique produit provient du dédoublement de la molécule de lactose par l'action du bacille lactique de Pasteur.

L'acide lactique a la propriété, lorsqu'il se forme en excès, d'amener la coagulation de la caséine du lait. Cette coagulation est d'autant plus active que la température ambiante est plus élevée.

A côté des bacilles lactiques, peuvent pulluler des ferments alcooliques et le lait peut subir leur action et renfermer de l'alcool

avec dégagement d'acide carbonique. Mais le lait écrémé, ou le résidu de la fabrication du beurre, chez les indigènes des Hauts Plateaux, ne subit que rarement l'action des ferments alcooliques ; la présence de ces ferments n'est qu'accidentelle. Le leben alcoolique produit, dans ce cas, soit de la somnolence, soit de l'excitation, et nos indigènes ont remarqué cette action sur leur système nerveux. Sous ce rapport, le leben de nos indigènes diffère du koumys des tartares. Alors que le leben est du lait écrémé lactique, le koumys des tartares est du lait écrémé alcoolique ; la caséine en suspension a subi une véritable dissolution et désormais elle est devenue incoagulable sous l'influence de la chaleur ou des acides. Elle est donc plus aisément absorbée par les malades ou les débilités, à l'inverse du leben dont la caséine demeure coagulable. En effet, la caséine du leben se transforme en caillots au contact du suc gastrique et passe, sous cette forme, dans l'intestin où elle a de nouveau besoin d'une nouvelle solubilisation pour être absorbée.

Pour ces raisons, quoique jouissant de qualités sur lesquelles nous allons nous appesantir tout à l'heure, le leben demeure inférieur au koumys en tant qu'aliment alibile ou de facile digestion. Le koumys, en raison de ses qualités diététiques et de la difficulté de s'en procurer au pays d'origine, a été imité. On fabrique sous le nom impropre de koumys, au moyen de lait de vache ordinaire, de sucre et de levure, une boisson fermentée, alcoolisée, pétillante grâce à l'acide carbonique dégagé, mais qui n'a rien des qualités essentielles du vrai koumys. Tandis que la valeur du vrai koumys réside dans les transformations profondes de la caséine solubilisée et désormais incoagulable tant par les acides que par la chaleur, le koumys artificiel, quoique assez agréable au goût, renferme une caséine qui n'a pas varié et qui est coagulable. C'est du leben alcoolisé.

Quoique différent, par ses propriétés, du koumys des tartares, le leben de nos indigènes jouit de propriétés antifermentescibles indubitables à l'égard de microbes variés qui composent la flore intestinale. Il doit ses qualités antifermentescibles à un groupe de bacilles lactiques parmi lesquels le ferment bulgare semble jouer le rôle principal. Il ressort des travaux de BELONOWSKI, de COHENDY, que l'absorption des bacilles bulgares réduit considérablement les putréfactions intestinales ; les matières fécales deviennent acides et perdent de leur odeur. A la suite de ces constatations et de bien d'autres encore, on a fabriqué du lait aigri en y faisant cultiver le bacille bulgare ; on a obtenu une espèce de caillé mi-fluide, le yahourth. Mais le leben rend les mêmes offices et nous le conseillons à tous ceux qui habitent l'Algérie, surtout pendant les périodes chaudes où les fermentations intestinales sont les plus fréquentes.

Les indigènes pour qui le leben est une boisson agréable, autant

qu'un excellent aliment, se trouvent bien de son usage. Nous engageons les Européens qui dédaignent le bas-beurre et le réservent à leurs pores ou à leurs volailles à en user pour eux-mêmes ; ils n'auront qu'à s'en louer.

LA CRÈME, LA ZEBDA OU BEURRE FRAIS

Tous les soirs, les brebis sont ramenées au douar (campement nomade) et sont livrées aux femmes qui se chargent de les traire. Le lait recueilli dans des récipients *en alfa tressé*, dense, est abandonné à lui-même pendant 24 ou 36 heures.

La crème monte lentement à la surface du lait, en raison de sa densité inférieure à celle de l'eau et du sérum. La masse du lait, à la surface de laquelle surnage la crème, ne tarde pas à se cailler et le tout est projeté dans une outre munie d'eau tiède. L'outre est suspendue à l'angle d'un trépied et la femme qui manie cette espèce de baratte, lui imprime des mouvements en avant avec arrêt brusque ; le liquide, sous l'influence de cet arrêt, revient en quelque sorte sur lui-même et, après avoir frappé une face interne de l'outre, revient choquer la face opposée. C'est lors de ce mouvement brusque de va-et-vient, de ce remous, que les globules gras s'agglomèrent et forment le beurre.

LAVAGE ET DÉLAIAGE DU BEURRE

Quelques indigènes lavent le beurre dans de l'eau limpide, le pétrissent de façon à le débarrasser du lait qui l'imprègne. A la suite de ce délaitage le beurre se conserve aisément, car c'est ce lait retenu dans la masse du beurre qui le détériore, grâce à la décomposition facile de la caséine emprisonnée.

Il est des indigènes peu soigneux qui retirent le beurre frais tel quel et l'entassent dans une slihk ou peau de chevreau ou d'agneau munie de sa toison. La peau du bouc épilée est utilisée pour le beurre fondu. On sait que les petits ruminants, abattus pour la boucherie, sont dépouillés à la manière dont on écorche les lapins. La peau, ainsi retournée en doigt de gant, est tannée avec des feuilles de genévrier, puis pétrie à la farine d'orge. Elle devient ainsi très souple et le manchon dont elle a la forme est noué à l'une de ses extrémités, l'autre extrémité demeurant béante pour recevoir le beurre. Lorsque le beurre frais ou *zebda*, lavé ou non, doit être transporté à longue distance, les indigènes l'additionnent d'un peu de sel marin.

LE DEHÈNE OU BEURRE FONDU : DEHÈNE ET DEHÈNE AKKA. ROLE CONSERVATEUR DU SIROP DE DATTES OU ROUBE

Le beurre frais se vend surtout au commencement du printemps lorsque la température locale en permet la conservation. Dès qu'il commence à faire chaud, l'indigène livre le beurre après fusion ; il le

transforme en *dehène* ou beurre fondu, susceptible d'une longue conservation.

Il le met dans des jarres à intérieur émaillé qu'il enfouit dans le sol après les avoir hermétiquement closes.

Le beurre, fondu au bain-marie, puis mis en outres, a de la tendance, surtout s'il fait chaud, à demeurer liquide et à traverser les parois de l'enveloppe de cuir qui lui sert de contenant. Pour éviter, paraît-il, cet inconvénient les indigènes font du sirop de dattes en mettant une certaine quantité de ces fruits à cuire dans une casserole d'eau ; lorsque ce mélange prend une consistance sirupeuse, ils le passent à travers un linge et le sirop obtenu est introduit dans l'outre qui devra désormais recevoir le beurre fondu. Ce sirop de dattes imprègne les parois intérieures du sac de cuir et empêcherait, par suite, la transsudation du beurre vers l'extérieur.

A notre avis, ce sirop de dattes joue à l'égard du beurre un rôle antiseptique et en permet la longue conservation. Il est à remarquer que le sucre de canne jouit aussi de propriétés remarquables à l'égard du lait.

Deux quantités d'un même lait sont, l'une laissée telle quelle, l'autre additionnée d'un peu de sucre de canne ; le lait sucré se conserve davantage que le lait nature. A l'égard du beurre frais, non stérilisé par la chaleur, le sucre se comporte d'une façon analogue. Et le beurre fondu ou *dehène akka* ne doit sa longue conservation qu'à la présence, dans sa masse, du sirop de dattes.

LE COMMERCE DU *DEHÈNE* OU BEURRE FONDU DE BREBIS. MANŒUVRES FRAUDULEUSES

Le beurre fondu de brebis a commencé par être un produit d'industrie domestique, réservé aux besoins strictement familiaux : c'était alors l'âge d'or où les pasteurs nomades vivaient exclusivement de leurs troupeaux.

L'isolement des tribus, le défaut de communications amenaient la stagnation fatale des produits dans leurs lieux d'origine et la vie était alors aisée. De temps à autre, une caravane partait vers le Tell chercher des céréales et emportait un peu de beurre ou de laines.

Mais ces convois étaient irréguliers et, en raison de la longueur du trajet à parcourir, les nomades ne se mettaient en route que s'ils y étaient obligés par le besoin.

Aujourd'hui, il n'en va plus de même ; les moyens, la rapidité des communications permettent aux commerçants de se rendre jusque dans les tribus les plus retirées, et le nomade vend sur place, sans avoir à se déranger, et livre au commerce, contre espèces sonnantes, ses moutons, son beurre et jusqu'à ses brebis. Il oublie souvent de conserver sa provision de beurre ; et il lui arrive de vendre tout son

stock au printemps, à 2 francs le kilo, alors qu'il sera obligé l'hiver de le payer lui-même 4 et 5 francs (prix d'avant-guerre).

Le nomade vendra du beurre naturel, son ignorance absolue ne lui donnant pas les moyens de frauder. Par contre, le beurre qu'il rachètera au double du prix, sera frelaté.

L'indigène ne consomme que 3 sortes de matières grasses :

1° dans les villes et les centres habités, l'*huile*, matière grasse et végétale ;

2° *le suif* de mouton ou de bouc ;

3° *le beurre* de vache ou de brebis (beurre indigène).

Il tient pour suspects les beurres européens comme pouvant renfermer de la graisse de porc.

Tandis que l'Européen a dû recourir aux margarines, cocoses, végétalines, l'indigène, par routine et par principes religieux, ne veut pas recourir à d'autres matières grasses que celles énumérées plus haut (huile, suif, *dehène*).

Si le beurre de brebis ou *dehène* n'a pas trouvé de débouchés en Europe, ni auprès des Européens d'Afrique, il est néanmoins exporté dans le Tell, en Tunisie et même en Tripolitaine. Le consommateur en est exclusivement l'indigène. Apporté dans des outres ou akkates sur les marchés du Sud, le *dehène* ou beurre fondu est transvasé dans des boîtes rectangulaires en fer-blanc (les boîtes ou bidons à pétrole sont utilisés à cet effet) ; on les lave à la lessive de potasse et on les aromatise par des fumigations de thym. Puis on les remplit de *dehène* et on les soude. Elles peuvent alors supporter de longs trajets sans inconvénient. Un bidon à pétrole peut contenir de 16 à 18 kg. de *dehène*.

Lors des bonnes années, le *dehène* se paie 2 fr. le kg (prix d'avant-guerre, actuellement il se paie de 20 à 25 fr. le kg.).

Lors des années déficitaires, les prix atteignent 3 fr. et 3 fr. 50 (prix d'avant-guerre).

Ces cours se pratiquent sur les marchés du Sud. Dans le Tell, les détaillants, vers octobre, vendent le *dehène* 4 fr. 50 à 5 fr. le kg. Mais les cours, en moyenne, oscillent autour de 2 fr. 25, prix du gros (prix d'avant-guerre).

COMMENT S'EFFECTUENT LES ACHATS SUR LES MARCHÉS DU SUD

Le beurre ou *dehène* est apporté, avons-nous dit, dans des outres en peau de bouc ou akkek. L'acheteur soupèse l'outre, en détermine approximativement le poids et offre un prix. Mais jamais le nomade vendeur ne consentira à peser sa peau de bouc. Si l'acheteur a de la pratique, il évaluera le poids de l'outre de façon très approchée ; mais, si c'est un débutant, il s'exposera à de gros écarts et fera une mauvaise affaire : le nomade vendeur, par superstition, ne veut pas, en recourant à la bascule, avoir l'air de contrôler ce que Allah lui a donné. Ce qu'il

expose en vente est suffisant ; peu ou prou, il l'accepte *lata manû*, et ce serait diminuer cette *baraka* que d'en appeler à la pesée. Un indigène, à qui l'on remet même une chose infime, la reçoit des deux mains largement ouvertes et réunies, attestant par ce geste qu'il considère ce peu comme beaucoup. Donc l'indigène ne veut pas recourir à la balance ; le courtier seul, même indigène, achète sans peser, mais revend au poids. Il est vrai que son acquisition lui vient en seconde main, et que sa raison d'être de courtier l'oblige à tenter de réaliser un bénéfice en recourant à la bascule. Parfois, il réalise de bonnes affaires, comme parfois la bascule lui prouve qu'il a fait erreur.

En définitive, si l'on se sent assez apte pour apprécier, en les soupesant, le poids des outres exposées, tant mieux ; si l'on doute de soi, il est préférable d'acheter aux courtiers, c'est-à-dire au poids.

Le courtier joue à la loterie, mais de votre côté, vous jouez à coup sûr.

Ajoutons que l'indigène du Sud, producteur direct du *dehène*, ou beurre de brebis, ne fraude pas son beurre.

C'est d'abord parce qu'il ne calcule pas à combien ce beurre peut lui revenir. Les pacages étant libres, il n'a pas à comparer le rendement avec le prix de revient ; ce qu'il récolte le satisfait ; il le tient de la volonté d'Allah, et lorsqu'il demande un prix, il n'y a eu de sa part aucune déduction. Le temps n'a aucune valeur pour lui et il n'a aucun capital à amortir.

La seconde raison pour laquelle le pasteur nomade ne fraude pas son beurre, c'est parce qu'il n'en a même pas l'idée.

CRITIQUE DE LA FABRICATION INDIGÈNE DU BEURRE DE BREBIS

Le lait de brebis est riche en matière grasse, en crème par conséquent ; il est riche en caséine, c'est ce qui le rend très épais, visqueux presque.

La richesse du lait de brebis en caséine en fait un lait de choix pour la fabrication de certains fromages (Roquefort) — 20 % de fromage environ.

Par conséquent, la séparation naturelle des globules gras et leur réunion à la surface du lait est lente en raison même de la résistance que ce liquide oppose à l'ascension des globules gras.

Dans les douars, le lait de brebis, livré à lui-même, n'a pas le temps de laisser monter toute sa crème ; une bonne proportion demeure encore en émulsion dans le lait, ou reste emprisonnée dans les mailles du caillot de caséine, car si l'ascension se fait lentement dans un lait normal, frais tiré, cette ascension devient pénible et s'arrête même, dès que ce lait, exposé à se peupler de microbes, commence à devenir le siège de fermentations. Donc, par l'écémage

naturel, tel que les indigènes le pratiquent en tribus, le lait ne rend pas toute la crème qu'on serait en droit d'en attendre.

Théoriquement l'écémage mécanique centrifuge permettrait d'extraire du lait de brebis un maximum de crème. Mais cet écémage n'est pas pratiqué en pays indigène. Les écèmeuses sont des machines compliquées qui exigent un démontage et un remontage journaliers. Et cela est au-dessus des moyens de compréhension de l'indigène.

Le lait étant un produit essentiellement fermentescible, les écèmeuses nécessitent un état de propreté absolu, toutes choses qu'on ne peut exiger du nomade ; l'eau est rare en tribus et l'indigène l'emploie surtout pour l'usage interne.

Enfin le prix des écèmeuses n'est pas accessible à toutes les bourses et le nomade, étant obligé d'errer constamment à la suite de ses troupeaux, ne pourrait nullement s'embarrasser d'une machine compliquée et encombrante.

Pour toutes ces raisons, l'usage de l'écèmeuse en tribus serait un non-sens, parce que pas du tout pratique.

Il en découle que le *leben* ou bas-beurre lactique, résultant de la fabrication du *dehène*, est un liquide encore riche en matière grasse, très riche en caséine ; le lactose y a été dédoublé en acide lactique.

Le *leben* est encore susceptible de fournir sa caséine sous forme de fromage frais ou *djeben* ou de caséine desséchée ou *klila*.

LE DJEBEN OU FROMAGE FRAIS

La *zebda* ou beurre frais qui, fondue, donne le *dehène* ou beurre fondu, est faite avec de la crème fraîche, non fermentée. Notons en passant que, pour les beurres français, la crème subit certaines fermentations qui mettent en liberté divers produits volatils auxquels le bon beurre doit son arôme et ce goût de noisette si recherché du consommateur ; mais cette fermentation, cette maturation de la crème, exige une certaine surveillance, car, en deçà comme au delà de certaines limites, la fermentation butyrique ou putride se produit et l'on a le rancissement ou la putréfaction. La crème du lait de brebis, dans la fabrication du beurre indigène, est employée fraîche, de sorte que le beurre obtenu est sans arôme et même insipide.

Pour le fromage, l'Arabe agit de même ; dès que le gâteau de caséine est constitué, l'indigène se hâte de le consommer ou bien il le sale pour le conserver. Jamais il ne s'astreindra à utiliser pour ses besoins ou à vendre un fromage moisi ou fermenté ; la moisissure, la fermentation, équivalent à ses yeux à la putréfaction et il rejette avec dégoût de pareils fromages.

LA KLILA OU CASÉINE DESSÉCHÉE

Lorsqu'il a du *leben* en excès, il le chauffe pour en précipiter la caséine qu'il exprime bien dans un linge, qu'il sale et expose au soleil.

Ce produit devient sec, pierreux, et se conserve très longtemps : c'est la *klila*. La *klila* est très utilisée par les nomades. Les Berbères, qui partent en campagne, font des boulettes de caséine desséchée ou *klila* broyée avec dattes, de la farine d'orge et des épices. C'est leur biscuit de guerre.

LA CASÉINE ET SON UTILISATION SUR LES HAUTS PLATEAUX

La caséine, on le sait, n'est autre chose que le caillé du lait qui s'est naturellement pris en masse, coagulé, ou qui s'est formé dans un lait additionné de présure.

Dans la caillotte d'un agneau en lactation le lait se caille grâce à la présure sécrétée par la muqueuse de la caillotte. Les caillots de lait ainsi formés, plus ou moins volumineux, passent dans l'intestin ; là, il faut que ces caillots se dissolvent, deviennent liquides, pour être absorbés.

Nous voyons alors entrer en scène un produit, la caséase, qui solubilise les caillots. La caséase complète ou plutôt défait ce que la pepsine a produit. Cette caséase est fournie par le pancréas. Outre la caséase pancréatique, il y a une foule de microbes intestinaux qui collaborent à la solubilisation de la caséine caillée par la pepsine ; et, chose remarquable, ces microbes commencent par sécréter un ferment pepsique, qui caille d'abord la caséine, puis ils produisent un ferment analogue à la caséase qui solubilise les caillots formés. Si ces microbes vivent aux dépens de la caséine, ils travaillent dans le même sens que l'organisme qui les héberge et collaborent à la digestion de la caséine.

La caséine, en solution et en suspension dans le lait, se précipite également sous l'action des acides ; le suc gastrique notamment contribue à produire des caillots, lorsque l'estomac est surchargé de lait, les caillots sont volumineux et les ferments ne peuvent les entamer qu'en superficie, de plus, l'action de ces ferments peut être entravée si ces caillots sont trop acidifiés par le suc gastrique ; il y a alors indigestion et l'on voit parfois les selles renfermer des caillots de lait en nature. Il est bon alors, pour rendre l'estomac plus tolérant, de faire absorber un lait alcalinisé (eau de chaux, Vichy).

Pour en revenir à la caséine, il convient donc de conclure que ce produit est absolument gaspillé sur les Hauts Plateaux Sud Oranais, où une industrie européenne seule pourrait l'utiliser avec profit. Nous allons étudier son utilisation pour la fabrication du fromage genre Roquefort. Ce sera l'objet d'une prochaine note.

Les pasteurs nomades utilisent le produit de râclage de l'estomac d'un rongeur le *djerbô* (gerboise) au lieu de la pepsine provenant de l'agneau ou du veau.