

parés 60 grammes d'eau acidulée au millième, 50 grammes de pepsine et 10 grammes de fibrine, si l'on ajoute dans trois d'entre eux des proportions de peptones variables et qu'on ne fasse pas cette addition dans le quatrième, on voit que c'est dans ce dernier seul que la digestion est complète au bout de six heures, tandis que dans les autres elle est d'autant plus retardée que l'addition de peptones a été plus considérable.

Pendant nos repas, lorsque nous absorbons une certaine quantité d'eau, nous facilitons le passage dans le reste du tube digestif des peptones constamment formés dans l'estomac, et par cela même nous favorisons l'action du suc gastrique sur les aliments ingérés.

Ainsi donc, tout en reconnaissant que l'eau n'agit pas à proprement parler sur la dénutrition, il faut reconnaître cependant qu'elle est indispensable à la nutrition et qu'elle favorise dans une certaine mesure les fonctions digestives. D'ailleurs, nous reviendrons plus complètement sur ce sujet, lorsque je vous entretiendrai de l'hygiène des boissons et du rôle important que l'on a fait jouer à l'abondance ou à la suppression de ces boissons dans le traitement des maladies de l'estomac, et surtout dans celui de l'obésité.

J'en ai fini avec les principes alimentaires primordiaux. Je me propose dans la prochaine conférence d'étudier les aliments complets.

TROISIÈME CONFÉRENCE

DES ALIMENTS COMPLETS ET DU RÉGIME LACTÉ.

MESSIEURS,

Dans la leçon précédente, je vous ai tracé l'histoire des principes alimentaires primordiaux. Pris isolément, chacun de ces principes ne peut suffire à la nutrition, et ce n'est qu'associés qu'ils constituent les aliments. Tantôt cette association est assez heureusement faite pour suffire à tous les besoins de l'économie, tantôt, au contraire, les principes alimentaires seront répartis inégalement dans l'aliment, et ce n'est qu'en ajoutant à ces aliments d'autres aliments que l'on peut réparer les pertes incessantes de l'économie. De là, la division des aliments en deux grands groupes, les aliments complets et les aliments complexes.

Les aliments complets sont au nombre de deux : le lait, qui est le type le plus parfait de ces aliments, au moins pour l'homme, et les œufs, type suffisant pour les oiseaux, mais insuffisant pour l'homme.

Le lait joue aujourd'hui un rôle si considérable dans la thérapeutique, c'est un médicament-aliment qui nous rend de tels services dans un si grand nombre de maladies, que vous me permettrez de consacrer cette leçon tout entière à étudier les bases de la diète lactée. Je terminerai par quelques mots sur les œufs et sur leur emploi dans l'hygiène alimentaire.

Le lait, vous ai-je dit, est le type des aliments complets ; jetez, en effet, un coup d'œil sur la composition de ce lait, et vous trouverez, sauf les substances gélatinigènes, tous les principes alimentaires primordiaux, dont je vous parlais dans la séance précédente. L'albumine et la caséine représenteront les principes albuminoïdes ; le beurre vous représentera les graisses, la lactose ou sucre de lait les hydrates de carbone, enfin vous trouverez

HYGIÈNE THÉRAPEUTIQUE.

3

Du lait.

Composition
du lait.

dans le sérum du lait l'eau et les sels, qui constituent les principes inorganiques ; on a même trouvé dans ce lait deux alcaloïdes, si l'on se rapporte aux expériences de Winther-Clyth, la galactine et le lactochrome. Mais il faut bien reconnaître que ces dernières recherches n'ont pas été confirmées, et il est probable que ces alcaloïdes auront le même sort que la lactoprotéine que Millon et Commaire avaient retirée du lait, substance qui n'est plus acceptée, si l'on s'en rapporte aux recherches chimiques les plus récentes.

Des albuminoïdes du lait. D'ailleurs, cette question des substances albuminoïdes du lait est des plus complexes, et elle a donné lieu à des travaux fort importants, mais qui sont loin de l'avoir résolue. Ainsi Schmidt-Mülhiem (1) soutient qu'il y a trois espèces de substances albuminoïdes dans le lait : la caséine, l'albumine et les peptones ; Danilewski, Radenhausen, Hammersten (2) ont prétendu même que la caséine n'était pas un élément albuminoïde simple, qu'elle se composait de caséalbumine et de protalbélements ; ces protalbélements du lait seraient la protalbine, la protalbinine, la protalborangine et la protalbroseine.

Le tableau que je mets sous vos yeux, vous montre la composition du lait telle qu'elle résulte du travail de Henri Fery, qui a étudié ce sujet d'une façon fort complète à l'hôpital des Enfants assistés, où une nourricerie expérimentale avait été établie par le regretté Parrot (3).

TABLEAU DE LA COMPOSITION MOYENNE DES DIFFÉRENTS LAITS
(PAR LITRE). H. FERY.

	Femme.	Anesse.	Vache.	Chèvre.
Densité.....	1033,50	1032,10	1033,40	1033,85
Eau.....	900,10	914,00	910,08	869,52
Extrait sec.....	133,40	118,10	123,32	164,34
Beurre.....	43,43	30,10	34,00	60,68
Sucre.....	76,14	69,30	52,16	48,56
Caséine.....	10,52	12,30	28,12	44,27
Sels.....	2,14	4,50	6,00	9,10

(1) Schmidt-Mülhiem, *Beitrage zur Kenntniss der Eiweisskörper der Kuhmilch* (Archiv für die gesammte Physiologie, Band XXVIII, p. 287).

(2) Hammersten, *Zur Frage ob das Casein ein einheitlicher Stoff sei* (Zeitschrift für Physiologische Chemie, Band VII, p. 227, 1883).

(3) Fery, *Etude comparée sur le lait de la femme, de la vache, de l'ânesse*, 1884.

Ce tableau ne représente que des moyennes, mais il vous permet cependant de juger rapidement de la composition du lait. Vous voyez que si la densité varie peu et oscille entre 1032 et 1033, et que si l'eau est à peu près la même et représentée en moyenne par 900 grammes, il n'en est plus de même des autres principes du lait, et en particulier du beurre, de la lactose et de la caséine.

Pour la caséine, par exemple, si le lait de femme et celui d'ânesse se rapprochent, puisqu'ils contiennent, le premier 10,52 et le second 12,30 de caséine, ils diffèrent beaucoup de celui de la vache et de la chèvre qui en renferment des quantités doubles et triples, 28,12 pour le premier de ces laits, 44,27 pour le second.

Pour le sucre, c'est la proportion inverse que l'on observe, ce sont les laits de femme et d'ânesse qui en contiennent le plus, 76,14 et 69,30, et les laits de vache et de chèvre le moins, 52,16 et 48,56.

Quant au beurre, c'est la chèvre qui occupe le premier rang, 60,68 ; puis la femme, 43,43 ; ensuite la vache, 34,00, et enfin l'ânesse, 30,10.

Le laboratoire municipal, qui a rendu de si grands services pour la poursuite des falsificateurs du lait dans la ville de Paris, a établi une moyenne pour le lait de vache au-dessous de laquelle il est considéré comme mauvais. Pour 100, le lait doit contenir les proportions des substances suivantes :

Eau.....	87
Extrait à 95 degrés.....	13
Cendres.....	0,60
Beurre.....	4
Lactine.....	5
Caséine.....	3,40

C'est surtout le chiffre de l'extrait qui joue le rôle plus considérable dans cette moyenne, et il ne doit pas être inférieur à 13 pour 100. C'est le chiffre trouvé par Bell, en Angleterre (13,13), et celui aussi auquel arrive Samuel W. Abbott (1) dans son excellent travail sur les laits consommés dans le Massachusetts aux Etats-Unis (13,36, le beurre compris).

(1) Samuel W. Abbott, *Enquête sur la qualité du lait produit et consommé dans les principaux comtés de l'Etat*. Brochure in-8°, Boston, 1886.

Des laits
médicamen-
teux.

Mais ce ne sont là que des moyennes, et ces laits présentent des variations très nombreuses, qui dépendent de mille circonstances : selon l'âge de l'animal, selon l'état de fatigue ou de repos, selon le séjour plus ou moins prolongé dans les mamelles, selon les traites successives, la composition du lait peut varier. Mais l'influence à coup sûr la plus considérable est l'alimentation, et ceci me permet de vous parler des *laits médicamenteux*.

Les médicaments, en effet, peuvent passer dans le lait, et dans ces dernières années on a fait sur ce point de très nombreux et de très intéressants travaux ; je vous signalerai tout particulièrement ceux de Thomas Dolon, de Pauli, de Lewald, de Kehler, de Lazansky, de Max Stumpf, de Landerer, de Fehling (1).

Toutes les substances médicamenteuses et toxiques contenues dans les plantes passent en grande partie dans le lait. C'est ainsi que les alcaloïdes des solanées peuvent produire des laits toxiques.

Quant aux substances minérales, un grand nombre passent dans le lait ; l'iode et l'iodure de potassium se trouvent dans ce cas, et c'est ainsi que l'on peut créer des laits iodés et iodurés en donnant aux animaux et aux nourrices de l'iodure de potassium. L'acide salicylique se montre aussi dans le lait. Il en est de même de l'arsenic, et à ce propos, je vous signalerai le danger qu'il y a à donner à des nourrices des doses trop élevées d'arsenic ; Brouardel et Pouchet ont, en effet, communiqué à la Société de médecine légale une observation, dans laquelle il semble que la mort du nourrisson résultait d'une semblable administration.

Quoique Keller ait soutenu que le mercure ne se trouve dans le lait que lorsqu'il est administré à dose toxique, tous les expéri-

(1) Thomas Dolon, *the Practitioner*, vol. XXVI, p. 85, 251, 331, 1881 ; *Ibid.*, vol. XXVII, p. 120 et 161, 1881. — Pauli, *Sur le passage de l'acide salicylique dans le lait des nourrices*, diss., Berlin, 1879. — Lewald, *Terapeutica dei neonati per mezzo del latte dell lactomatrici* (*Gaz. med. ital. Lombardia*, 1875). — Kehler, *Untersuchung. der Milch von Frauen Während des Inunctionseur* (*Prag. Viertelj.*, 1875, vol. III, p. 39). — Lazansky, *Ueber die Therapeutische Verwendung von iodhaltiger Ammenmich* (*Vierteljahrsschrift f. Dermatologie und Syphilis*, p. 43, 1873). — Max Stumpf (*Deutsch Arch. f. Klin. Med.*, t. XXX, p. 201). — Landerer, *Arch. des pharm.*, CXLI, p. 167. — Fehling, *American Journ. of obstetrics*, août 1885.

tateurs sont d'avis que les préparations hydrargyriques administrées à doses thérapeutiques aux nourrices passent dans le lait, et qu'on peut ainsi traiter les enfants atteints de syphilis.

Le même accord existe aussi, sauf toutefois Thomas Dolon, pour admettre le passage de la quinine dans le lait ; on a cité des observations de nourrissons guéris de fièvres intermittentes, par le seul fait de l'administration du sulfate de quinine à la nourrice. Quant à l'alcool, on ne le retrouverait jamais dans le lait des nourrices ; seulement il produirait des laits de mauvaise qualité. On a surtout soulevé cette question à propos du lait fourni par les vaches nourries par les drèches, et à la Société d'hygiène, une longue discussion s'est élevée à ce sujet.

Si les laits peuvent ainsi devenir médicamenteux ou toxiques par le fait de l'administration de substances médicamenteuses, ils peuvent aussi devenir le facteur de certaines maladies, et constituer ainsi des laits *morbifères* ou *pathogènes*, et l'on a soutenu que la fièvre typhoïde, la tuberculose, et même la syphilis, pouvaient être transmises par le lait.

Pour la syphilis, les expériences de Padova et celles de Gallois (1) ont montré la parfaite innocuité du lait des nourrices syphilitiques, et si cette maladie se transmet au nourrisson, ce n'est pas par le lait, mais bien par les plaques muqueuses qui existent soit aux lèvres, soit surtout au mamelon de ces nourrices.

Quant à la fièvre typhoïde, c'est encore par un autre mécanisme que l'on peut expliquer la possibilité de la contagion. Comme dans les fermes on a l'habitude de couper toujours le lait que l'on porte à la ville, on comprend que s'il existe dans la ferme ou aux environs des cas de fièvre typhoïde, l'eau que l'on puise au voisinage pour faire le coupage soit contaminée, et devienne ainsi par son mélange avec le lait un facteur de cette maladie. Reste cette grave question de la possibilité de la transmission de la tuberculose par le lait.

Il n'est pas douteux que chez les femmes tuberculeuses ou les vaches atteintes de pomelière qui est la tuberculose de ces animaux, le lait renferme un grand nombre de bacilles et que, lorsqu'on inocule ce lait à des animaux facilement tuberculisables,

(1) Padova, *Gaz. méd. de Lyon*, 1868. — Gallois, *Rech. sur l'innocuité du lait des nourrices syphilitiques* (Thèse de Paris, 1877).

Des laits
pathogènes.

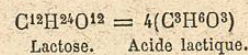
comme l'ont fait Klebs et Peuch, on détermine chez eux la tuberculose. Mais en est-il de même pour l'homme ?

A cet égard, je partage la réserve de Vallin. N'oublions pas que le suc gastrique peut détruire la virulence de ces principes ; n'oublions pas aussi que cette transmissibilité, si facile chez certains animaux, ne l'est plus chez d'autres, et que tandis que le lapin se montre si facilement tuberculisable, le chien résiste au contraire admirablement aux tentatives d'inoculation de bacilles tuberculeux. Il en est de même pour l'homme.

Ne vivons-nous pas, nous médecins, dans une atmosphère renfermant un grand nombre des particules desséchées de crachats de tuberculeux, et si nous résistons c'est que notre terrain n'est pas propre à la culture des bacilles. Donc, pour ma part, je crois peu aux dangers du lait provenant d'animaux tuberculeux ; d'ailleurs, vous avez un moyen bien simple d'éviter ces inconvénients, si vous les redoutez, c'est de ne faire usage que de lait bouilli.

Des laits
fermentés.

Le lait fermente, sous l'influence d'un organisme spécial, l'*oidium lactis* ou *bacterium termo*, la lactose se transforme en acide lactique et la formule suivante vous montre bien comment se fait cette fermentation :



Fermentation
lactique.

Cette production d'acide lactique amène la précipitation de la caséine, et le lait se sépare en deux parties, le sérum ou petit-lait et les parties solides. Ce petit-lait est très employé en médecine et vous voyez en Suisse et dans le Tyrol autrichien, de nombreuses stations où l'on pratique la cure de petit-lait ; vous trouverez à Gaïs, à Ischl, à Méran, des établissements où se pratique cette cure que Carrière et Labat nous ont fait connaître dans ses moindres détails (1).

Des petits-laits

Ce petit-lait se compose surtout de sels, de sucre, et d'une certaine quantité de caséine et de beurre qui a échappé à la précipitation. L'analyse suivante que j'emprunte à Valentinier, vous permettra de juger de la composition des petits-laits :

(1) Carrière, *Des Cures de petit-lait et de raisin en Suisse et en Allemagne*, Paris, 1860. — Labat, *la Cure de petit-lait* (*Ann. de la Soc. d'hydrol. méd. de Paris*, Paris, 1860).

	Brebis.	Vaches.	Chèvres.
Eau.....	91,990	93,300	91,480
Matières albuminoïdes (albumine et caséine).....	2,130	1,080	1,140
Sucre de lait.....	5,070	5,100	4,530
Matières grasses.....	0,252	0,116	0,372
Sels et matières extractives.....	0,558	0,410	0,578
	100,000	100,000	100,000

Les malades prennent un verre d'une contenance de 120 grammes de ce petit-lait matin et soir, puis ils augmentent graduellement la dose jusqu'à en prendre dix par jour. Pendant toute la durée de ce traitement, ils sont soumis à un régime alimentaire rigoureux qui consiste surtout dans l'abstinence presque absolue des viandes fortes et dans l'administration de légumes et de fruits ; de plus, on leur fait faire des promenades bien réglées.

Cure
de petit-lait.

Ces petits-laits, comme vous pouvez le voir par l'analyse précédente, sont variables de composition et d'action suivant leur origine, et on distingue le petit-lait de vache (*Kuhmolken*), de celui de chèvre (*Ziegenmolken*) et de celui de brebis (*Schafmolken*). Tandis que le *Kuhmolken* a une saveur douce, le *Schafmolken* un goût sucré très prononcé, le *Ziegenmolken* tient le milieu entre les deux.

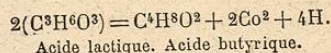
Ces petits-laits ont été très vantés dans la cure de certaines affections et en particulier dans celle de la phthisie et des affections de l'estomac. C'est surtout dans la dyspepsie des gros mangeurs que les cures de petit-lait ont fourni de bons résultats, et ces résultats, à mon avis, on les doit plus au bon air que le malade respire, aux promenades journalières qu'il exécute, et surtout au régime alimentaire rigoureux auquel il est soumis qu'au petit-lait lui-même, qui me paraît dépourvu de toute action thérapeutique bien active.

On administrait autrefois des bains de petit-lait, méthode qu'on a dû abandonner, car si elle était fort coûteuse, en revanche elle n'était d'aucune utilité, la peau, en effet, revêtue de son épithélium, n'absorbant pas, comme vous le savez, les solutions salines médicamenteuses.

Si l'action de l'air se prolonge sur le lait qui a subi la fermentation lactique, il se produit, sous l'influence d'un nouveau vibron en baguette, une nouvelle transformation, c'est celle de

Fermentation
butyrique
et putride.

l'acide lactique en acide butyrique, et la formule que je mets sous vos yeux, vous montre qu'il se produit en même temps de l'acide carbonique et de l'hydrogène :



Enfin cette fermentation butyrique peut subir une dernière fermentation qui amène la formation de leucine, de tyrosine, d'ammoniaque, etc., c'est la fermentation putride. Les fromages sont le résultat de ces deux fermentations, butyrique et putride.

Des fromages. Le tableau suivant vous montrera la richesse de ces fromages en azote. C'est le parmesan qui occupe la première place à cet égard, puis viennent des fromages cuits, tels que le chester, le hollandaise et le gruyère, arrive ensuite le roquefort et les autres fromages. Ces chiffres nous expliquent comment l'homme peut vivre avec du pain et du fromage, puisqu'il trouve dans ce dernier aliment une notable quantité d'azote, de graisse et des sels.

ANALYSE DES FROMAGES.

Fromages.	Eau.	Substances azotées.	Graisses.	Substances non azotées.	Sels.
Blanc.....	68,760	19,969	9,429	6,032	0,810
Roquefort.....	34,550	26,520	30,140	3,720	5,070
Gruyère.....	40,000	31,5	24,00	1,5	3,00
Hollande.....	36,10	29,43	27,54	»	6,93
Neufchâtel.....	34,47	13,03	41,91	6,96	3,63
Camembert.....	51,94	18,90	21,05	4,40	4,71
Brie.....	45,25	18,48	25,73	4,93	5,61
Chester.....	35,92	25,99	36,34	7,59	4,16
Parmesan.....	27,56	44,08	15,95	6,69	5,72

Toutes ces fermentations se produisent plus ou moins rapidement dans le lait, et cela dépend de la température et surtout de la propreté des vases qui le renferment ; il suffit en effet de la plus petite quantité de ferments pour altérer le lait. Ce sont ces circonstances qui font que l'élevage au biberon amène pendant les mois d'été une mortalité effrayante chez les nourrissons, car si l'on s'en rapporte à l'intéressant travail publié par un jeune savant qui vient de mourir si misérablement il y a quelques semaines, Henri Fauvel, le lait de biberons serait altéré 28 fois sur 30 (1).

(1) Henri Fauvel, *Du lait des biberons* (Acad. des sc., 1881).

Jusqu'ici nous avons vu la lactose se transformer en acide lactique, mais le sucre de lait peut, comme tous les sucres, subir directement une autre fermentation, la fermentation alcoolique, et se transformer alors en alcool et en acide carbonique. Ce sont les *laits fermentés* qui sont au nombre de trois : le koumys, le kefyr et la galazyme.

Sur les bords de la mer Caspienne et dans les plaines immenses qui les entourent, les tribus kirghizes et tartares élèvent d'innombrables troupeaux de chevaux. C'est le lait des juments que l'on utilise ; on le verse dans une outre dans laquelle on a eu soin de placer déjà du vieux koumys desséché ; puis, soit que l'on batte le lait à l'aide d'un bâton, soit que le cavalier se serve de cette outre comme selle, il se produit une fermentation de ce lait qui amène la présence d'alcool. Ce lait de jument ainsi fermenté constitue le koumys que l'on peut distinguer en koumys jeune ou en koumys vieux, suivant que la fermentation a duré plus ou moins longtemps, le premier contenant 1 pour 100 d'alcool, le second en contenant 2 et même 3 pour 100.

Vous pouvez juger des modifications que subit ce lait de jument dans cette fermentation par l'analyse de Hartier que je mets sous vos yeux.

Pour 1000.	Lait de jument.	Koumys.
Albuminoïdes.....	19 à 28	11,20
Matières grasses.....	12 à 15	12,00
Sucre de lait.....	53 à 57	22,00
Acide lactique.....	»	11,50
Acide carbonique.....	»	7,85
Alcool.....	»	16,50
Cendres ou sels.....	0,280	0,28

C'est dans un autre point de la Russie que se prépare le kefyr ; dans les montagnes du Caucase on emploie pour faire fermenter le lait de vache, cette fois, une substance spéciale, dont la nature a été ignorée pendant bien longtemps et qu'on vend sous le nom de *graines de kefyr*. Cette graine de kefyr n'est autre chose qu'un micro-organisme, le *dispora caucasica*, qui a la curieuse propriété de transformer la lactose du lait en alcool et en acide carbonique ; il a été bien étudié par mon élève Dinitch (1).

C'est là une confirmation des belles théories de notre illustre Pasteur, qui nous a montré que chaque fermentation spéciale avait aussi son organisme spécial, et tandis que l'*oidium lactis*

(1) Kosta Dinitch, *le Kefyr* (Thèse de Paris, 1888).

transforme la lactose en acide lactique, le *dispora caucasica* la transforme en alcool.

On place donc ces graines dans le lait, on ferme avec soin la bouteille, on maintient le tout à une température constante de 15 à 16 degrés et on obtient ainsi un lait fermenté, très analogue au koumys, mais qui s'en distingue cependant par sa richesse moindre en alcool, ce qui s'explique d'ailleurs facilement, puisque le lait de jument contient beaucoup plus de lactose que le lait de vache. Ce kefir se distingue aussi en kefir jeune et kefir vieux, le premier renfermant 0,60 pour 100 d'alcool, et le second jusqu'à 1^{er},50.

L'analyse suivante, d'après Treschnishy, vous montrera la différence qui existe entre le lait de vache et le lait de kefir :

	Lait de vache.	Kefyr moyen.
Albumines.....	48,00	38,00
Graisses.....	38,00	20,00
Sucre de lait.....	41,60	20,025
Acide lactique.....	»	4,00
Alcool.....	»	8,00
Eaux et sels.....	873,00	904,975
Densité.....	1 028	1 026

Pour expliquer la diminution de beurre et de matières albuminoïdes, il faut noter que dans cette analyse le kefir avait été fait avec du lait écrémé.

De la
galazyme.

Sous le nom de *galazyme*, Schneep a décrit des laits dans lesquels la lactose ne fermente plus il est vrai, mais que l'on rend alcooliques par l'addition de sucre et d'un ferment spécial. Schneep se servait de la levure de brasserie, à laquelle il ajoutait 3 parties de sucre de canne et 5 parties de lactose qu'il introduisait dans 1 litre de lait. Cette formule a été plus ou moins modifiée par Pigatti (de Trieste) qui ajoute à la levure de bière, du miel, de l'alcool et de la farine de froment. Adam Gibson, lui, ajoute au lait écrémé en voie de fermentation, de la lactose et du sucre de canne. Wolf, au contraire, se sert de sucre de raisin et de levure de bière.

Notre élève Deschiens a très heureusement modifié ces formules. Il se sert de ces ferments perfectionnés que l'on utilise aujourd'hui pour la fabrication des alcools de bon goût et qu'on décrit sous le nom de *levure haute de grain*. Cette levure, comme vous le voyez, n'a aucune odeur, elle est d'un bleu gri-

sâtre ; on en prend 4 grammes, on ajoute 10 grammes de sucre, on dissout le tout dans un peu d'eau et on verse ce mélange dans 1 litre de lait. On ferme hermétiquement la bouteille à l'aide d'une ficelle et dès le lendemain on a une boisson pétillante que vous pouvez apprécier et goûter, qui renferme 1 pour 100 d'alcool et une grande quantité d'acide carbonique. Voici quelle serait d'après Saillet la composition de la galazyme ainsi préparée :

Densité: 1028.	
Beurre.....	32,40
Matières albuminoïdes.....	27,65
Lactose.....	29,50
Alcool.....	12,00
Acide carbonique.....	7,00
Acide lactique.....	10,50
Eau.....	880,95
<i>Total.....</i>	<i>1000,00</i>

Depuis quelques mois vous assistez dans notre service à des essais comparatifs faits soit avec la galazyme fabriquée comme je viens de vous le dire, soit avec du kefir fait dans notre laboratoire, soit avec celui qui a été mis généreusement à notre disposition par M. d'Arneville (de Besançon). Notre élève le docteur Saillet (1) a consigné dans sa thèse inaugurale sur les laits fermentés tout le détail de ces expériences dont je vais ici vous indiquer les résultats principaux.

Tous ces laits fermentés, qu'il s'agisse de koumys, de kefir, de galazyme, sont identiques, ils contiennent de l'alcool, de l'acide carbonique, de l'acide lactique, puis tous les autres éléments du lait. Leur richesse en alcool est toujours la même et oscille entre 1 et 2 pour 100. Cependant vous comprenez facilement qu'avec le procédé de Deschiens on puisse augmenter cette quantité d'alcool en augmentant la quantité de sucre et de ferment.

Ces laits fermentés sont généralement bien supportés, surtout par les estomacs habitués aux boissons alcooliques. Par leur alcool et leur acide lactique, ils ajoutent aux propriétés toniques et digestives au lait; par leur acide carbonique, ils cal-

(1) J. Saillet, *Des laits fermentés et de leur usage thérapeutique* (Thèse de Paris, 1886).

ment les douleurs et les vomissements; aussi avons-nous tiré de ces *laits de Champagne*, suivant l'heureuse expression de Maximin Legrand, qualification que Sallet a appliquée à la galazyne, de bons effets dans les formes torpides de la tuberculose et surtout dans le catarrhe stomacal des ivrognes. Ces laits fermentés nous servent aussi à établir le régime lacté exclusif chez les alcooliques, tout en maintenant dans une mesure très restreinte l'usage de l'alcool.

Vous connaissez maintenant tous les éléments dont le médecin peut disposer pour établir le régime de la diète lactée, mais avant d'entrer dans l'étude de ce régime et de ses applications, il me faut d'abord vous dire quelques mots de la digestibilité du lait et de son action physiologique.

Digestion
du lait.

Dès que le lait a pénétré dans l'estomac, la caséine se précipite sous l'influence de l'acidité du suc gastrique, puis cette caséine subit les effets de la pepsine qui la liquéfie et la rend absorbable sous la forme de pepto-caséine. Quant à la lactose, elle subit la transformation lactique et fournit à l'estomac un élément utile à sa digestion, l'acide lactique. Les sels et l'eau sont absorbés dans l'intestin surtout, et c'est la présence considérable de ces sels qui tend à tarir la sécrétion intestinale; enfin, le beurre et les substances grasses subissent dans l'intestin l'action de la pancréatine.

De tous ces actes digestifs, il en est deux que vous devrez surtout retenir, messieurs, c'est l'action sur l'estomac et sur l'intestin. Comme l'a fort bien dit Charles Richet, dans son beau travail sur le suc gastrique, le lait est le régulateur de l'acidité de ce suc. Quand cette acidité fait défaut par suite de la destruction des glandes à pepsine, le lait fournit par son acide lactique un élément nécessaire à la digestion stomacale; quand, au contraire, l'acidité est trop grande, la précipitation de la caséine englobe une certaine quantité de cet acide et atténue ainsi cette acidité exagérée. De ces deux actions, la plus active à coup sûr est la première. Il arrive souvent, en effet, que certains estomacs trop acides supportent mal le régime lacté; mais vous avez toujours en main un moyen d'atténuer cette acidité, c'est de mélanger le lait avec les eaux alcalines.

L'action sur l'intestin est tout aussi importante, le lait est un des constipants les plus actifs que nous possédions. Enfin, n'oubliez pas que chaque litre de lait contient 900 grammes d'eau,

et vous vous expliquerez facilement, messieurs, l'action diurétique puissante de cet aliment. En résumé, au point de vue de l'action physiologique et thérapeutique, le lait se présente sous les quatre aspects suivants: c'est un aliment reconstituant, c'est un régulateur de l'acidité du suc gastrique, c'est un médicament constipant, enfin c'est un diurétique. Nous allons voir les applications de ces propriétés dans l'usage du régime lacté.

La cure de lait peut être exclusive, et dans ce cas le malade ne prend que du lait, tandis que dans d'autres cas, le régime est mixte, et le malade prend en même temps que les aliments plus ou moins grande quantité de lait. Comme l'a fort bien exprimé Karel (de Saint-Petersbourg), il ne suffit pas de dire à un malade qu'il boira du lait, il faut encore fixer rigoureusement les règles de cette cure.

De la cure
du lait.

La quantité de lait à administrer par jour varie entre 2 et 3 litres. Maurel a montré que la dose de 3 litres de lait par jour suffisait à la nutrition, et que toujours au-dessous de ce chiffre les malades perdaient du poids (1).

Cette quantité de lait doit être fractionnée, et toutes les heures vous en ferez prendre un verre au malade. Lorsque l'estomac est intolérant, vous pouvez encore diminuer cette quantité et faire prendre tous les quarts d'heure, comme le fait Gallard, un quart de ce verre. D'ailleurs, le lait peut être pris ou bouilli ou froid, même glacé. Vous pouvez aussi, pour augmenter la soif du malade, saler très légèrement chaque verre de lait.

Je vous conseille également de le couper, selon les circonstances soit avec une cuillerée à soupe d'eau alcaline (Vals ou Vichy), soit avec la même dose d'eau de chaux. On a prétendu que ces mélanges nuisaient à la digestibilité du lait; il n'en est rien, et j'ai toujours observé, au contraire, que, grâce à eux le lait était plus facilement digéré.

Le lait passe rapidement dans l'estomac, et dans des expériences que j'ai entreprises dans ce service pour juger de cette rapidité, j'ai vu qu'au bout d'une heure, dans les estomacs sains, 500 grammes de lait disparaissaient complètement. Donc, en fixant à 200 grammes le chiffre de lait que doit prendre

(1) Maurel, *Du traitement de la diarrhée et de la dysenterie chronique par le régime lacté et le régime mixte gradué* (Bull. de théor., 1881, t. C, p. 199).