

Ces principes sont divisés en trois groupes, savoir :

1° Les *glycoses* (*glycose proprement dite, lévulose, sucre interverti, galactose, sorbine*) qui peuvent fermenter directement et qui, étant introduites dans le sang, sont détruites en produisant de la chaleur.

2° Les *saccharoses* (*sucre de canne ou saccharose proprement dite, lactose ou sucre de lait, mélitose, mélézitose, mycose ou tréhalose*). Ces substances, auxquelles on peut ajouter la *mannite*, la *pinite* et la *quercite*, ne fermentent pas directement ou ne fermentent pas du tout. Injectées dans le sang, elles s'éliminent en nature; mais la plupart d'entre elles, la *saccharose*, la *lactose* par exemple, étant ingérées dans l'estomac, se transforment en *glycose* et sont alors brûlées après leur absorption, de sorte qu'on ne les retrouve pas dans les urines.

3° Les *amyloses* dont le type est l'*amidon* (*amylum*). Ces principes, parmi lesquels se trouvent la *fécule*, la *lichénine*, la *dextrine*, l'*aleurone*, l'*inuline*, se transforment facilement en *glycoses* sous l'influence des acides ou de la diastase. Leur métamorphose s'effectue dans le tube digestif.

Les *glycoses*, étant non-seulement solubles, mais directement combustibles dans l'organisme, semblent devoir être préférées aux *saccharoses* dans les états morbides où la sécrétion des sucs digestifs est déficiente, par exemple dans l' inanition, où aucun aliment n'est toléré. Elles présentent alors une substance alimentaire qui n'exige aucune élaboration de la part du tube digestif.

Parmi les *saccharoses*, le *sucre de canne* est presque exclusivement employé; il sert à édulcorer nos médicaments. Le *sucre de lait* ou *lactose* serait ajouté avec avantage au lait chez les enfants nourris au biberon. Du lait de vache additionné de sel marin et de *lactose* arrête rapidement la diarrhée produite chez les enfants par une alimentation déficiente. La *mannite*, introduite dans l'organisme, paraît s'éliminer en nature; elle ne produit pas d'effet purgatif, du moins lorsqu'elle est prise aux doses de 20 et même de 30 grammes en une fois.

Plusieurs *amyloses*, le *tapioca*, le *salep*, sont utiles dans les convalescences. Le *lichen* a été préconisé dans les affections de poitrine. Il forme un aliment doux et réparateur dans les bronchites et les diarrhées chroniques. Avant de l'employer, il ne faut pas le débarrasser de son principe amer.

V. — MATIÈRES AZOTÉES.

Nous avons passé en revue un certain nombre de corps gras et de matières hydrocarbonées. Ces substances se sont révélées à nous spécialement comme des agents thermogènes et analeptiques, en épargnant l'individu qui se consume et restituant des matériaux de même ordre à l'organisme épuisé.

Mais, pour réparer le tissu musculaire qui s'est atrophié, les matières albuminoïdes du plasma qui ont diminué pendant une longue maladie, il faut nécessairement des substances azotées, puisque les muscles et

les matières protéiques sont riches en azote. D'un autre côté, ces mêmes substances azotées étant loin de présenter, au même degré que les principes gras et amylacés, la propriété de donner soit du sucre, soit des matières grasses, tout en jouant aussi le rôle d'aliments thermogènes, on en comprend la prescription toute spéciale dans un état morbide grave, la *glycosurie*, ainsi que dans l'*obésité* dont j'indiquerai le traitement.

Les principales matières azotées sont la *chair musculaire*, les *matières albuminoïdes* et le *gluten*.

COMPOSITION ET RÔLE DES MATIÈRES AZOTÉES.

Chair musculaire. — Cet aliment est représenté essentiellement par la fibre musculaire. Elle diffère beaucoup de la chair de divers organes, de celle du foie par exemple, laquelle est représentée par des cellules hépatiques, de la matière glycogénique et des fibres de tissu conjonctif.

Les muscles de bœuf, analysés par de Bibra, ont présenté la composition suivante :

Fibres musculaires, vaisseaux, nerfs, etc.....	17,5
Albumine, hémoglobine.....	2,2
Extrait aqueux et sels.....	1,8
Extrait alcoolique.....	1,3
Eau.....	77,2

Les fibres musculaires et l'albumine sont les parties importantes.

Les extraits aqueux et alcoolique des muscles contiennent de la créatine et de la créatinine, substances qui s'éliminent par les urines quand elles ont été ingérées, et qui ne sont, par conséquent, nullement alimentaires. Mais nous savons aussi qu'ils renferment une faible quantité d'inosite qui sert la nutrition.

Les sels contenus dans les muscles ont été dosés spécialement dans leurs cendres. Ils sont représentés surtout par des phosphates alcalins et alcalino-terreux et par du chlorure de sodium. L'analyse des cendres des muscles d'un homme de trente ans a donné à de Bibra les résultats suivants :

Phosphates alcalins.....	72,95
Phosphates terreux et oxyde de fer.....	15,03
Chlorure de sodium.....	40,30
Sulfate de soude.....	1,72

Parmi les phosphates terreux, c'est le phosphate de chaux qui domine; le phosphate de magnésie s'y trouve en petite quantité.

J'appellerai à ce sujet l'attention sur un fait qui a été déjà signalé antérieurement, savoir que le phosphate de chaux existe chez un animal en quantité d'autant plus grande que son activité est plus énergique. Or, la même règle s'observe quand on compare les muscles entre eux. Ainsi, les cendres du cœur, chez l'homme, celles des muscles pectoraux chez les oiseaux, celles de l'estomac sont beaucoup plus riches en phosphate de chaux que les cendres des autres muscles. — Le cœur de la truite *non incinéré* contient naturellement 2,2 pour 100 de phosphate de chaux, quantité presque incroyable, mais indiquée par Bibra.

Chair cuite. — Les muscles qui ont été cuits dans l'eau, comme le bœuf vulgaire par exemple, ne renferment pas ou très-peu d'albumine, puisqu'on a soin d'enlever cette substance à mesure qu'elle vient surnager, sous forme de coagulum, à la surface de l'eau bouillante. La chair cuite est donc moins nutritive que la chair crue d'abord pour ce motif, et ensuite parce qu'elle est dépouillée de divers principes salins ou organiques (chlorures, acide sarcolactique, etc.), qui doivent jouer un certain rôle. Il n'est pas question de la créatine ni de la créatinine qui sont des principes inutiles.

Matières albuminoïdes. — Ces substances existent à la fois dans l'organisation animale et dans l'organisation végétale.

L'albumine du blanc d'œuf diffère essentiellement de l'albumine du plasma (fibrine soluble et sérine de Denis), non-seulement par sa composition, mais par ses propriétés physiologiques. La première renferme plus de soufre que la seconde; c'est pourquoi, lorsqu'elle se putréfie, elle répand une plus forte odeur d'hydrogène sulfuré. De plus, lorsqu'elle est injectée dans le sang, elle filtre à travers les reins, tandis que la seconde, portée de même dans le torrent circulatoire, ne passe pas à travers ces organes, à moins qu'elle n'ait été injectée à trop haute dose. Si l'albumine de l'œuf ingérée dans l'estomac, et absorbée ensuite, ne s'élimine pas comme celle qui a été portée directement dans le sang, c'est parce qu'elle a subi, dans ce viscère, des modifications qui l'ont rendue apte à servir à la nutrition (albuminose, albumine-peptone).

Gluten. — Lorsqu'on malaxe de la farine sous un filet d'eau qui entraîne l'amidon, il reste, entre les mains, une substance élastique dont on attribue la découverte à Beccari, médecin de Bologne, en 1752.

Cette substance, appelée *gluten*, est essentiellement azotée. On l'a considérée autrefois comme un principe immédiat. Mais l'alcool en sépare un corps analogue à la caséine, ainsi qu'un autre corps albuminoïde

qu'on a désigné sous le nom de *glutine*, et il reste une substance que Dumas et Cahours ont appelée *fibrine végétale*.

D'après Bouchardat, le gluten, mis dans l'eau additionnée de 1 à 2 millièmes d'acide chlorhydrique, se dissout peu à peu et donne, par filtration, une liqueur limpide qui dévie à gauche la lumière polarisée et se comporte comme l'albumine sous l'influence de l'acide nitrique et de la chaleur. Nous pouvons ainsi nous rendre compte de la digestion de cette substance dans l'estomac.

Le gluten est donc un principe qui se comporte comme les matières azotées d'origine animale, comme la fibrine, par exemple. Il contribue largement, par sa présence dans le pain, à faire de ce dernier un aliment complet.

Je viens d'indiquer rapidement la composition des principales substances azotées. Quant au rôle de ces substances, il consiste à fournir au plasma les matières protéiques qui passent ensuite du sang dans les liquides extra-vasculaires, et servent à la nutrition des éléments anatomiques. C'est pourquoi une alimentation réparatrice très-azotée est nécessaire à ceux qui ont éprouvé soit des privations soit des déperditions causées par la maladie, alors que leur plasma s'est appauvri. C'est pour le même motif que les matières albuminoïdes, ainsi que je le rappellerai bientôt, sont utiles dans l'albuminurie, contrairement à l'opinion de ceux qui, par une fausse association d'idées, refusent ces matières à l'albuminurie comme ils refusent, mais alors avec raison, les matières sucrées aux glycosuriques.

Tandis que les substances hydrocarbonées donnent lieu à la formation de matières sucrées et de tissu graisseux et s'éliminent finalement à l'état de composés d'eau et d'acide carbonique, les substances azotées ne donnent guère lieu à la formation de la graisse; c'est pourquoi nous allons voir ces dernières substances être prescrites presque exclusivement dans l'hygiène des sujets dont le tissu adipeux est trop développé. Enfin ces mêmes matières s'éliminent spécialement à l'état d'urée, d'acide urique et de créatinine.

USAGES THÉRAPEUTIQUES DES MATIÈRES AZOTÉES.

A ces usages se rattache, d'une manière toute particulière, le traitement de l'*obésité* ou *polysarcie adipeuse*. J'indiquerai d'abord ce traitement, puis je résumerai celui de la *glycosurie* dans lequel on fait intervenir l'usage des matières azotées et des matières grasses. Enfin je signalerai l'emploi de l'albumine dans l'*albuminurie*, de la chair crue dans certains états morbides tels que l'*ulcère simple de l'estomac*, la *maladie d'Addison*, etc.

Traitement de l'obésité. — Deux méthodes sont employées dans ce traitement : 1° la *méthode de Banting* ; 2° une autre qui n'est que la première modifiée et complétée, à laquelle j'appliquerai la dénomination de *méthode mixte*.

Toutes les deux reposent sur l'usage presque exclusif des matières azotées, c'est-à-dire des aliments qui produisent peu de graisse dans l'économie, et sur l'interdiction des matières grasses et hydrocarbonées qui donnent lieu au contraire à la formation de tissu adipeux.

Méthode de Banting. — Cette méthode est appelée ainsi du nom d'un anglais de Londres, nommé William Banting, qui la fit connaître dans une brochure intitulée *A letter on corpulence*, 1863 (1).

William Banting, qui était petit de taille, pesait 202 livres. Pour diminuer son obésité, divers médecins lui avaient conseillé : l'un, l'exercice de la rame en bateau ; d'autres, des potions, d'autres enfin, des bains de vapeur. Mais l'exercice de la rame n'avait fait que développer ses forces et son appétit ; les potions avaient été inertes, et 90 bains de vapeur ne lui avaient fait perdre que 6 livres. C'est alors, dit-il, qu'il eut le bonheur de s'adresser au docteur William Harvey. Il s'était appliqué naguère à réduire son régime alimentaire ; Harvey fit tout le contraire. Il accorda à son client une certaine liberté de table et lui prescrivit un régime particulièrement riche et fortifiant : des viandes, du poisson (moins le saumon), du pain grillé, des végétaux, de bon vin rouge de Xérès ou de Madère ; mais il interdit les aliments féculents, tels que la pomme de terre, ainsi que le sucre, le lait, le vin de Champagne, la bière. Déjà au bout d'une semaine de ce nouveau traitement si singulier pour toute personne peu versée dans l'étude physiologique des aliments, William Banting se sentit quelque peu allégé et dispos. Au bout de neuf mois de ce régime (mai 1863), il avait perdu 35 livres, et en septembre de la même année, 46 livres.

La brochure de Banting eut plusieurs éditions et fit assez de bruit en Angleterre pour que son auteur, ayant ouvert une souscription destinée à la création d'un hôpital spécial, reçût en quelques semaines deux mille livres sterling. Parmi les personnes obèses, c'était à qui appliquerait le nouveau système. Des personnes maigres, prenant au contraire le contrepied de ce même système, réussirent à se donner de l'embonpoint. Dans les grands dîners, il y avait des plats pour les personnes obèses, d'autres plats pour les personnes maigres, et le maître d'hôtel posait à certains convives cette question sacramentelle : *Do you bant?*

(1) Consultez à ce sujet L. Vacher, *De l'obésité et de son traitement, avec une conférence de Niemeyer sur le système de Banting*. Paris, 1873.

Méthode mixte. — La cure de Banting présente parfois des inconvénients ; de plus, les résultats qu'elle procure s'obtiennent lentement, parce qu'elle est incomplète. D'une part, si elle convient bien aux individus *lymphatiques*, elle ne convient guère aux individus *sanguins* et *bilieux*, qui peuvent en éprouver des symptômes congestifs. D'autre part, la modération dans la quantité des viandes ingérées est une condition nécessaire ; car ces aliments, bien qu'ils soient azotés, donnent toujours lieu à la formation d'une certaine quantité de graisse dans l'économie. Il faut, en outre, adopter une hygiène convenable et recourir à des agents thérapeutiques appropriés.

Les avantages et les défauts de la méthode de Banting ont été bien compris par Schindler qui, après l'avoir perfectionnée à Marienbad (Bohème), en a obtenu des succès étonnants, et je dirai presque incroyables (1). Je vais indiquer cette méthode mixte, qui est éminemment rationnelle, et que Schindler appelle *cure de réduction*.

La cure modifiée repose : 1° sur le genre d'alimentation ; 2° sur l'hygiène ; 3° sur l'emploi d'eaux minérales acidules contenant du sulfate de soude.

1° De même que dans la méthode de Banting, les aliments féculents et sucrés sont défendus, et les aliments fortement azotés sont recommandés. Mais la diète azotée est divisée en *régime rouge* et *régime blanc*. Le premier est conseillé aux sujets lymphatiques ; et, s'il existe de l'anémie, on prescrit le fer. Le régime blanc, qui consiste en viandes blanches, telles que celles des jeunes mammifères (veau, chevreau), des jeunes pigeons, des grenouilles, des poissons, des huîtres, ainsi qu'en aliments albumineux, est conseillé aux sujets sanguins et bilieux. Parmi les légumes et les fruits, on accorde ceux qui ne sont pas sucrés ou qui ne le sont que très-peu. Le vin est permis, mais la bière est interdite.

2° L'hygiène consiste dans les soins de la propreté entretenue par des bains froids, dans l'occupation de l'esprit par des lectures attrayantes ou par d'autres moyens, et dans l'occupation du corps par des promenades au grand air et par les divers exercices qui composent la gymnastique. Six à sept heures de repos suffisent ; la sieste ne doit point venir interrompre la veille.

3° Les eaux dont Schindler conseille l'usage sont celles de Marienbad. Ces eaux, dont les deux sources principales sont le *Kreuzbrunnen* et le *Ferdinandsbrunnen*, sont légèrement gazeuses, acidules, et renferment, comme élément principal, le sulfate de soude qui s'y trouve dans

(1) Schindler, *Traitement curatif et préservatif de l'obésité et de ses suites aux eaux de Marienbad*, traduction du docteur Labat, brochure in-8°, Paris, 1869. — Consultez également *Annales de la Société d'hydrologie médicale de Paris*, 4 janvier 1869.

la proportion de près de 4 grammes par litre; elles contiennent également du chlorure de sodium et un peu de bicarbonate de soude. Ces mêmes eaux, notamment celles de deux autres sources, le *Carolinen* et l'*Ambrosius brunnen*, sont légèrement ferrugineuses. Ces dernières sont prescrites alternativement, avec celles du Kreuzbrunnen, aux sujets obèses qui sont en même temps anémiques.

Des personnes pesant 200 à 300 livres et plus, s'étant soumises à ce traitement mixte, auraient perdu parfois jusqu'à 50 et 60 livres en six semaines (1).

Ces résultats remarquables peuvent s'expliquer. D'abord, la diète azotée et l'interdiction des féculents sont tout à fait rationnelles, puisque les matières azotées contribuent faiblement au développement du tissu adipeux que les matières féculentes et amylacées engendrent au contraire facilement. On comprend de même les soins hygiéniques, notamment l'exercice (1). Il ne reste donc qu'à nous rendre compte de l'action des eaux minérales salines de Marienbad.

Ces eaux contiennent du sulfate de soude. Or, d'après des recherches qui sont à peines ébauchées, mais dont un résultat important est déjà acquis à la science, savoir l'élévation de la température animale à la suite d'injection de sulfate de soude dans le sang (note de la page 289), ce composé salin aurait la propriété d'augmenter la production de l'urée et de l'acide carbonique. Déjà Seegen (de Vienne), cité par Schindler, avait conclu que le sulfate de soude activait l'oxydation de la graisse; mais il appuyait sans doute son opinion plutôt sur des résultats pratiques, que sur des expériences physiologiques. En effet, d'après Seegen, le sulfate de soude modérerait la transformation des matériaux azotés, ce qui est en opposition avec ce fait général, que toute substance qui augmente la production de l'acide carbonique, augmente également celle de l'urée et réciproquement.

Ces mêmes eaux renferment du chlorure de sodium: nous savons que ce sel et les autres chlorures alcalins activent les oxydations. Elles contiennent une faible quantité de bicarbonate de soude; or nous avons appris (page 245), qu'à faibles doses, les alcalins activent les oxydations, non par eux-mêmes, mais par les chlorures dans lesquels ils se transforment au contact de l'acide chlorhydrique du suc gastrique. Enfin, les eaux de Marienbad renferment de l'acide carbonique libre dont le rôle est important. En effet, il sera démontré, dans l'étude des purgatifs, que le sulfate de soude injecté dans le sang produit de la constipation, et

(1) *Union médicale*, 1870, p. 340.

(2) En Algérie, les Maures commerçants et sédentaires ont de l'embonpoint, tandis que les Arabes, avec leur vie nomade, ont toujours de la maigreur.

qu'ingéré à faible dose, il produit le même effet, parce qu'il est absorbé en totalité et qu'il agit alors comme s'il avait été injecté dans le sang. Cependant les eaux de Marienbad ne produisent pas de constipation. Ce résultat tient sans doute à la présence de l'acide carbonique, car on sait que l'eau chargée de ce gaz, telle que l'eau de Seltz vulgaire, possède la propriété de favoriser les évacuations alvines. Un autre motif qui empêche la constipation, c'est l'ingestion des eaux en question à doses assez élevées. L'eau pure elle-même, prise le matin à jeun, peut provoquer des effets purgatifs.

Les eaux minérales de France qui sembleraient pouvoir remplacer celles de Marienbad sont celles de Miers (Aude). Ces eaux sont froides et contiennent surtout du sulfate de soude. On peut citer également celles de diverses localités de la Lorraine (1).

Usages des matières azotées dans la glycosurie. — Nous avons déjà cité l'emploi de divers agents dans cet état morbide: les ferrugineux, le chlorure de sodium qui, activant les oxydations, favorisent la combustion, par conséquent l'utilisation de la glycose. Nous avons cité également les alcalins *pris à faibles doses*, parce qu'ils agissent alors comme les chlorures. Enfin, au sujet de la valériane et de la distinction que l'on a établie entre le diabète maigre, ou consomptif, et le diabète gras, j'ai mentionné (page 278) l'emploi de la substance précitée qui, d'après les recherches de Bouchard, aurait la propriété de diminuer l'urée. La valériane serait par conséquent utile dans le diabète consomptif, c'est-à-dire dans celui qui s'accompagne d'une augmentation de l'urée ou d'azoturie.

Mais la thérapeutique par les médicaments est souvent ici impuissante; elle l'est même presque toujours si l'on n'a soin de faire suivre un traitement hygiénique, notamment un régime spécial. Ce régime doit consister dans l'ingestion d'aliments qui ne puissent guère contribuer à la formation de la glycose dans l'économie, c'est-à-dire dans l'usage des matières grasses et des matières azotées. Les biscuits d'amandes douces de Pavy, signalés déjà (page 385), satisfont à cette condition. Il en est de même du *pain de gluten*.

D'après les indications de Bouchardat, ce pain, qui est très-pauvre en matière amylacée, est préparé avec :

Gluten	80 grammes.
Farine	20 —
Levûre de bière	q. s.

(1) Je renverrai, pour le reste, au travail de Philbert: *Du traitement de l'obésité et de la polysarcie*, thèse de Paris, 1874.

De l'emploi de l'albumine dans l'albuminurie. — Il s'est trouvé des médecins qui ont proscrit l'usage de l'albumine dans cette maladie; il s'en est trouvé d'autres, Piorry par exemple, qui l'ont administrée dans le même cas. Cette dernière pratique semble préférable.

En effet, s'il est rationnel de rejeter l'usage des sucres et des féculents dans la glycosurie, il n'en est pas de même de rejeter l'albumine dans l'albuminurie. Dans le premier état morbide, il y a production en excès de glycose; dans le second, il n'y a pas production en excès d'albumine, mais perte de ce principe qui est utilisé intégralement à l'état normal. On peut provoquer sans doute une albuminurie artificielle, par exemple, en ingérant une grande quantité de matières albuminoïdes; mais cet état passager est bien différent de l'état grave et permanent appelé albuminurie, maladie de Bright. Ce dernier résulte, en général, d'une altération primitive des matières albuminoïdes du sang, laquelle est liée à des troubles de la nutrition; plus tard les reins sont atteints de dégénérescences graisseuses qui viennent donner à la maladie générale un caractère de gravité qu'elle n'avait pas au début. J'ai produit plusieurs fois, d'une manière rapide, des albuminuries en faisant prendre à des animaux, ou en injectant dans leur sang, diverses substances capables d'altérer ce liquide ou la nutrition. Ces albuminuries étaient passagères ou permanentes; passagères, lorsque les reins n'étaient pas altérés (1); permanentes, lorsque je trouvais dans les urines des animaux des épithéliums graisseux des tubuli. Dans le premier cas, il n'y avait pas encore le trouble de la nutrition qui existait dans le second.

Or, si l'albuminurie est une maladie liée soit à une altération du plasma, soit à une altération des reins, laquelle est ou primitive ou consécutive à la première; si elle n'est pas due à une production exagérée d'albumine, il est rationnel de prescrire les matières albuminoïdes dans cet état morbide. Je pourrais citer tel sujet à qui un médecin en renom refusait l'usage des œufs, et dont l'état ne s'améliorait pas, tandis que le malade s'est bien trouvé ensuite de l'emploi de ces aliments et d'un régime

(1) Parmi les albuminuries que j'ai observées sans qu'il y eût altération des reins, je citerai celles que j'ai provoquées par le nitrite et le nitrate de soude. Dans ces cas, il y avait une altération du sang, laquelle a été surtout remarquable sous l'influence du premier sel. Parmi les albuminuries dans lesquelles les tubuli des reins étaient altérés, c'est-à-dire tantôt granuleux, tantôt graisseux et même desquamés, je citerai celles que j'ai observées dans l'empoisonnement par divers métaux: platine, or, palladium, nickel, cadmium, et par divers sels: sélénites, tellurites, etc. Je rappellerai également l'intoxication par la colchicine. Enfin, dans l'empoisonnement par les sélénites de potasse et de soude, qui sont des poisons hématiques, l'albuminurie s'est présentée avec ou sans altération des tubuli.

fortifiant. L'indication est, en effet, dans l'albuminurie, de relever l'organisme, de modifier la nutrition qui se fait mal.

L'albumine possède d'autres propriétés importantes qui la rendent précieuse à divers égards. Ainsi, elle est *émolliente*: une eau albumineuse, injectée dans le péritoine chez un animal, ne produit pas la péritonite que déterminerait l'eau pure. Elle donne, avec les sels de divers métaux, des albuminates insolubles (à moins qu'elle ne soit en excès), ce qui la fait employer dans les cas d'empoisonnement par les solutions métalliques. On fait alors ingérer le plus tôt possible des blancs d'œufs battus dans l'eau, puis on fait vomir.

Emploi de la chair crue. — La viande crue et hachée est administrée souvent avec avantage dans diverses dyspepsies. Elle a rendu des services aux inanités.

J'ai vu, chez un vieillard de soixante-quinze ans, qui ne digérait plus et avait un teint analogue à celui d'un carcinomateux, l'usage de la viande crue de veau et de mouton ramener la vie et donner au visage un teint fleuri qu'il avait perdu depuis longtemps.

De même que le lait, et peut-être davantage que ce liquide, la viande crue est utile dans l'*ulcère simple de l'estomac*. G. Sée la conseille dans la maladie d'Addison où elle combattrait l'affaiblissement extrême, et agirait en fournissant du fer par le sang qu'elle retient en faible quantité.

A une époque déjà éloignée, on prescrivait fréquemment, surtout dans la *phthisie*, la chair crue de divers mollusques. En traitant de l'eau de mer, j'ai déjà cité les huîtres, et j'ai attribué les effets hygiéniques et curatifs obtenus par la consommation de ces mollusques, plutôt à l'eau contenue entre leurs valves qu'aux mollusques eux-mêmes. Toutefois la chair crue de ces animaux joue un rôle très-nutritif. D'ailleurs le moyen le plus agréable d'ingérer de l'iode, c'est de manger des huîtres qui contiennent un peu de ce métalloïde et, en même temps, un peu de brome. Nous savons, d'un autre côté, qu'une opinion vulgaire attribue aux colimaçons des propriétés curatives dans la *phthisie*. J'ai mentionné, à ce sujet, le sirop et la pâte d'escargot de O. Figuiet (p. 121).

On avait cru que les limaçons étaient utiles par leur mucus; ils ne le sont que par leur chair et, dit-on, par une combinaison sulfurée qu'ils contiennent.

Du sang comme aliment et comme médicament. — Le sang, auquel Bordeu donnait le nom de *chair coulante*, est riche en matières azotées. On admet que 1000 parties de ce liquide contiennent 75 d'albumine et 2 à 3 de fibrine; en tout, 77 à 78 parties de matières protéiques.

Mais, suivant Denis, ces 78 parties seraient représentées par 25 de plasmine et 53 de sérine. En effet, d'après ce dernier, le chlorure de sodium, ajouté en poudre à du sang, précipiterait 25 pour 1000 d'une substance blanche pâteuse qu'il a appelée *plasmine*, et il resterait dans le liquide 53 parties d'une substance ayant tous les caractères de l'albumine à laquelle il a donné le nom de *sérine*. La plasmine, qui est soluble dans 10 à 20 fois son poids d'eau, donnerait, par le battage, 2 à 3 parties d'une substance ayant tous les caractères de la fibrine ordinaire, à laquelle Denis a donné le nom de fibrine *concrète*, pour la distinguer de l'autre portion de la plasmine qui ne s'est pas coagulée et qu'il a désignée sous le nom de fibrine *dissoute*. L'albumine des auteurs ne serait donc que la fibrine dissoute et la sérine de Denis réunies ensemble.

Mais, quelles que soient les matières azotées du sang, nous savons que ce liquide est riche en ces substances; nous savons en outre qu'il renferme une grande quantité d'hémoglobine, une faible quantité d'inosite, des matières grasses, des sels et surtout des phosphates, tous principes qui sont réparateurs. Il renferme aussi d'autres substances qui ne sont que des déchets organiques inutiles à la nutrition, par exemple, de l'urée, ou plutôt de la créatinine qui provient de la créatine, par suite d'une oxydation de cette dernière.

L'avidité avec laquelle les carnivores boivent le sang de leurs proies doit faire admettre que ce liquide est pour eux un aliment salubre. Il semble en être de même du sang des mammifères pris par l'homme. Les Tartares pratiquent fréquemment, à leurs chevaux, des saignées incapables de porter atteinte à la santé de ces animaux et avalent le sang qu'ils ont recueilli. Nous trouvons le même fait dans Virgile (*Et lac concretum cum sanguine potat equino*).

L'usage du sang a été conseillé, dans ces dernières années, par Rimand aux sujets ruinés par des excès de divers genres, par des travaux prolongés, par le chagrin et par la misère. Il a vu, sous l'influence de cet aliment, la pâleur du visage se dissiper et les forces revenir; enfin, il s'est soumis lui-même, avec succès, à ce genre d'alimentation à la suite d'une maladie grave qui avait mis sa vie en danger.

Le sang frais, surtout celui de veau, exciterait l'appétit et se digérerait assez facilement; mais il répugne aux malades. C'est pourquoi on est souvent obligé d'user d'artifice pour le faire prendre.

On a prescrit autrefois les *bains de sang* auxquels on attribuait des propriétés particulières. Mais on ignorait, ou l'on ne réfléchissait pas que ces bains, comme ceux de lait, n'étaient que des bains alcalins. Nous savons en effet que l'alcalinité du sang est considérable.

Résumé.

Les principales matières azotées analeptiques sont la *chair musculaire*, les *matières albuminoïdes* et le *gluten*.

La chair musculaire crue est un aliment complexe, qui renferme une grande quantité de fibrine, une faible quantité d'albumine, divers sels, surtout du chlorure de sodium et du phosphate de chaux. Il existe d'ailleurs du phosphore dans l'albumine et dans la fibrine, puisque les matières protéiques renferment toutes ce principe. Indépendamment de ces substances, la chair musculaire contient une faible quantité d'inosite, d'acide sarcolactique et de créatine. Cette dernière substance n'est pas nutritive.

La chair cuite à l'eau a perdu la majeure partie de son albumine et de ses principes solubles, sinon la totalité. Aussi forme-t-elle un aliment moins complet que la chair crue.

Les matières albuminoïdes existent à la fois dans l'organisme animal et dans l'organisation végétale. L'albumine de l'œuf est moins sulfurée que celle du sang. Pour qu'elle soit utilisée dans l'organisme, il faut qu'elle soit modifiée par les sucs digestifs préalablement à son absorption; en effet, lorsqu'elle a été injectée en nature dans le sang, elle se retrouve dans les urines.

Le gluten, qui est la matière azotée des céréales, contient une substance analogue à la caséine, ainsi que de la glutine et de la fibrine végétale.

Les matières azotées ont pour attribution de fournir au plasma les matières protéiques qu'il doit contenir naturellement, et qui servent à la nutrition des éléments anatomiques azotés. Ils ne contribuent que faiblement à la formation des tissus adipeux et des matières sucrées. C'est pour ce motif que la diète azotée est prescrite dans l'*obésité* et dans la *glycosurie*.

Deux méthodes ont été récemment proposées pour le traitement de l'obésité : 1^o la *méthode de Banting*, qui est fondée presque exclusivement sur la diète azotée; 2^o cette même méthode modifiée, que l'on peut appeler *méthode mixte*, parce qu'elle repose non-seulement sur un usage plus rationnel du régime azoté, lequel ne doit pas être identique chez les sujets pléthoriques et chez les sujets plus ou moins anémiques, et parce qu'elle repose également sur l'hygiène et l'emploi d'eaux minérales, telles que celles de Marienbad, qui contiennent du sulfate de soude et du chlorure de sodium.

Il est irrationnel de rejeter, dans le traitement de l'*albuminurie*, les aliments contenant des matières albuminoïdes, les œufs, par exemple. Il importe, au contraire, de donner aux albuminuriques une alimentation réparatrice, quelle que soit la nature de la substance protéique qu'elle contienne (albumine, fibrine, caséine, etc.).

Les aliments azotés sont prescrits aux *glycosuriques* qu'il importe de soutenir sans leur fournir des matériaux aptes à se transformer facilement en sucre. C'est pourquoi le pain de gluten doit leur être recommandé.

La chair crue est prescrite souvent avec avantage dans le *carcinome stomacal*, dans l'*ulcère simple de l'estomac*, dans les *dyspepsies* des gens affaiblis ou âgés, dans les *diarrhées* de sevrage, dans la *maladie d'Addison*, etc.