

goût et lui fait perdre une partie de sa saveur;—4° par le sel.

**C. Conservation des boissons.** — 1° **Boissons aqueuses.** — a. *L'eau de pluie*, dans beaucoup de localités, se recueille et se garde dans des *citernes*, qui constituent un très-bon moyen de conservation, lorsqu'elles sont construites dans de bonnes conditions (Cama). Sur mer autrefois, on conservait l'eau douce dans des tonnes de bois qui, au bout de quelques jours lui donnaient une odeur nauséabonde, un goût saumâtre par le dégagement de sulfures alcalins; — on emploie actuellement des caisses de tôle qui conservent l'eau limpide et salubre par le mélange d'une certaine quantité de fer due à l'oxydation de la tôle (Fonssagrives, Michel Lévy).

2° **Boissons alcooliques.** — Les *vins*, pour se garder, doivent être collés avec de l'albumine, du blanc d'œuf ou de l'ichthyocolle. — Pour les empêcher de devenir gras, on y ajoute de l'acide tannique (1 gr. pour une bouteille de vin); — quelquefois on soufre les vins blancs; le soufrage peut être remplacé par le sulfite de chaux (75 centigrammes pour un litre de liquide. — Bouchardat). — Certains vins (ceux du Midi), se gardent mieux au grenier qu'à la cave. — Le meilleur moyen de préserver le vin de toute altération consiste à le chauffer à une certaine température, d'après le procédé Pasteur.

Le *cidre* et le *poiré* se conservent difficilement. Le cidre mis en bouteille peut se garder trois ou quatre ans.

Les *liqueurs alcooliques* et *distillées* se conservent presque indéfiniment, grâce à la quantité d'alcool qu'ils contiennent.

#### RÉGIME.

On entend par *régime* l'usage raisonné et méthodique des aliments et de toutes les choses essentielles à la

vie, tant dans l'état de santé que dans celui de maladie (Littre). Il doit être étudié au point de vue de la *quantité* et de la *qualité* des aliments absorbés.

**Quantité.** — La quantité d'aliments absorbés par l'homme peut être *suffisante*, *insuffisante* ou *excessive*.

1° **Quantité suffisante ou ration normale.** — Il est difficile, pour ne pas dire impossible, de fixer d'une manière absolue la quantité d'aliments constituant la ration normale de l'homme. On a vu des gens arriver à un âge très-avancé en ne prenant chaque jour qu'une très-petite quantité d'aliments; d'autres au contraire en mangeant des quantités considérables. Il y a là une question d'habitude, d'idiosyncrasie qui gêne singulièrement les calculs; aussi les estimations données par les expérimentateurs sont-elles les plus variées: ainsi, suivant Cheyne, un homme de stature moyenne, à l'état de santé, doit consommer 250 gr. de viande, 375 gr. de pain, 16 gr. de liqueurs fermentées; — selon Lavoisier, 2 livres 13 onces dans les vingt-quatre heures; — d'après Sanctorius, 8 livres par jour; — suivant John Sinclair, 16 onces d'aliments solides, 36 de liquides, quand la vie est sédentaire; 104 onces avec de l'exercice; — enfin selon Dumas, la ration journalière d'un homme doit être de:

Viande fraîche.....	125 grammes.
Pain blanc de soupe.....	316 —
Pain de munition.....	750 —
Légumes.....	200 —

Celle qu'on accorde dans l'armée au soldat est de:

Pain de munition.....	750 grammes
Pain blanc pour la soupe...	316 —
Viande fraîche.....	285 —
Légumes.....	200 —

Ces données, comme on le voit, sont trop variables pour qu'on puisse formuler une règle générale. En principe, la quantité de nourriture absorbée doit être proportionnelle à la dépense, aux pertes éprouvées par l'individu, pertes variant suivant une foule de circonstances. D'après Becquerel, la quantité de nourriture que l'homme doit prendre chaque jour est : 1° en raison de l'exercice qu'il fait et des efforts musculaires qu'il déploie. Plus il fatigue, plus est grand le travail de désassimilation, plus il a besoin de réparation et plus il lui faut d'aliments ; — 2° en raison inverse de la température de l'atmosphère. Plus la chaleur est élevée, moins il faut de nourriture ; nous avons vu, à propos des climats, que, dans les pays froids, l'homme est obligé, pour combattre l'abaissement de la température extérieure, d'absorber une grande quantité d'aliments. — Ajoutons enfin que l'homme n'a besoin pour vivre que d'une quantité de nourriture très-inférieure à celle qu'il consomme chaque jour.

Un autre fait démontré actuellement, c'est que, pour réparer une dépense considérable de force musculaire, il faut une plus forte proportion d'azote ou de viande dans l'alimentation ; le pain ou les matières féculentes sont insuffisants.

2° **Alimentation insuffisante.** — Elle peut être insuffisante en quantité, par sa composition, ou en qualité, c'est-à-dire ne renfermer qu'une proportion trop peu considérable de principes nutritifs.

A. *Insuffisance en quantité.* — a. *Diète, inanition.* — L'abstinence complète, dont l'action sur l'organisme a été étudiée par Magendie, Collard de Martigny et surtout par Chossat, se traduit par la série des phénomènes suivants :

a. *Poids du corps.* — Le corps perd une partie de son

poids, aussi bien dans son ensemble que dans ses principaux appareils. D'après Chossat, la mort arrive lorsqu'on a perdu 0,4 de son poids normal ou initial. — Il existe donc une limite de poids au delà de laquelle la vie est impossible. Cette perte totale ne se distribue pas dans des proportions égales entre les différents organes du corps. Voici, par ordre décroissant, les pertes subies par les principaux systèmes de l'économie :

	grammes.		grammes.
Graisse .....	0,933	Intestins.....	0,424
Sang.....	0,750	Muscles .....	0,422
Rate.....	0,714	Reins.....	0,319
Foie.....	0,520	Système osseux.....	0,167
Cœur.....	0,448	Système nerveux.....	0,019

b. *Appareil digestif.* — Dans certains cas, faim très-vive ; — d'autres fois, absence complète de cette sensation (Bouchardat). Les fonctions digestives sont dans une sorte d'état d'inertie.

c. *Absorption.* — Elle redouble d'activité ; la graisse disparaît d'abord, puis les muscles se décolorent et s'émacient ; — les sécrétions physiologiques (lait) et les productions pathologiques tendent à disparaître (Haller).

d. *Circulation.* — Les battements du cœur se ralentissent et s'affaiblissent peu à peu. — Le sang subit des modifications importantes : 1° la quantité d'eau augmente pendant que la proportion des éléments solides diminue ; — 2° la quantité des globules diminue notablement ; elle tombe à 120, 110, 100 et au-dessous ; — 3° l'albumine diminue également dans des proportions notables, elle descend à 80, 60, 50 ; — 4° la fibrine diminue rarement ; — 5° les sels inorganiques subissent aussi une diminution (Becquerel et Rodier).

e. *Respiration.* — Les mouvements respiratoires diminuent à mesure que l'inanition se prolonge. Il y a une plus grande absorption d'azote, mais le rapport entre l'oxygène contenu dans l'acide carbonique exhalé et l'oxygène total, reste à peu près le même que si les animaux étaient soumis au régime de la viande (Regnault et Reiset).

f. *Colorification.* — La température du corps s'abaisse. La mort arrive entre 18 et 30 degrés, très-rarement au-dessus de 30. — Chossat a trouvé que l'abaissement total de la température qui a causé la mort a été en moyenne de 16 degrés.

g. *Sécrétions.* — Elles sont diminuées, mais non supprimées, les liquides de l'économie tendent à se putréfier, l'haleine devient fétide.

h. *Fonctions de relation.* — Leurs lésions se résument en ces termes : agitation, puis faiblesse, dépression, quelquefois hallucinations, insomnies, excitation furieuse suivie de stupeur et de collapsus terminal (Michel Lévy).

*Mécanisme de la mort.* — La mort est due : 1° au refroidissement successif du corps, ou plutôt à l'abaissement graduel de la faculté de produire de la chaleur (Michel Lévy, Chossat). — 2° à l'anémie résultant de l'altération du sang dont la masse va sans cesse en diminuant. Cette anémie s'accompagne d'une diminution de la force nerveuse ; — 3° à une gastro-entérite aiguë accompagnée d'un délire intense se terminant par la mort (Becquerel).

*Durée de la vie.* — Les animaux voisins de l'homme ne résistent guère au delà de 4 à 5 jours à la privation d'aliments (Magendie). Suivant Chossat, la moyenne de résistance pour les chiens est de 15 à 18 jours. Quant à l'homme, dans les conditions ordinaires, il ne peut vivre en général plus d'une semaine (7 à 8 jours) sans

boire ni manger (Michel Lévy, Burdach). Les conditions qui peuvent augmenter la résistance sont : l'âge, la santé antérieure, l'habitude, la force de la constitution (Collard de Martigny, Chossat), toutes les causes qui diminuent les pertes de l'organisme, comme la vie sédentaire, le séjour au lit, la saison et les climats chauds, la maigreur, la débilité constitutionnelle (Michel Lévy), l'état de maladie (hystérie, lésions mentales, affections morales. — Leuret et Lassaigue).

*Age.* — Les vieillards supportent très-bien la privation d'aliments, — l'homme mûr moins bien, — les adolescents très-mal et les enfants plus mal encore (Hippocrate).

*Sexe.* — L'homme a besoin d'une alimentation plus substantielle que la femme.

*Exercice.* — Plus un individu exerce ses muscles, plus il lui faut de nourriture.

*Habitude.* — Les individus habitués à manger beaucoup supportent mal la privation des aliments.

b. *Abstinence incomplète.* — Une alimentation insuffisante, administrée régulièrement tous les jours, produit une diminution de poids du corps moins considérable que l'abstinence absolue. La mort arrive aussi moins vite, mais suivant la même loi, l'animal succombe dès que son poids atteint la limite de diminution compatible avec la vie (Chossat, Michel Lévy). — La diminution de nourriture décroissante de jour en jour se traduit, comme précédemment, par un abaissement progressif du poids du corps, surtout sensible dans les 5 premiers jours, puis, à partir du 11<sup>e</sup> jour ; cette perte de poids s'accompagne d'un ensemble de phénomènes caractéristiques : appauvrissement du sang, pâleur, amaigrissement, tristesse, découragement, dyspepsie flatulente, distension du ventre, œdème des membres

inférieurs, affaiblissement musculaire, difficulté des mouvements, suppression ou exagération des règles chez les femmes.

B. *Insuffisance quant à la nature de l'aliment.* — Suivant Boussingault, l'alimentation devient insuffisante :

1° Quand elle ne renferme *pas assez de principes azotés* pour réparer les pertes des principes semblables éliminés par l'organisme.

2° Lorsqu'elle ne contient *pas assez de carbone* pour remplacer celui qui a été brûlé par la respiration ou rendu avec les sécrétions.

3° Si elle n'est *pas assez riche en sels*, surtout en phosphates, pour restituer à l'économie les principes salins qui en sont expulsés.

4° Si elle *manque de matières grasses* destinées à suppléer celles qui sont sécrétées.

L'eau peut prolonger la vie des animaux privés d'aliments, au moins chez les mammifères, car il n'en est pas ainsi chez les oiseaux (Michel Lévy), mais elle ne les empêche pas de mourir.

3° **Alimentation excessive.** — Une alimentation exagérée, *excessive passagèrement*, détermine les symptômes suivants : sensation de malaise à l'estomac, de surcharge et de pesanteur, avec des nausées et quelquefois des vomissements, — tension douloureuse du ventre, — gêne de la parole et de la respiration, — digestion incomplète, — production de gaz dans l'estomac, sentiment d'anxiété, — affaissement, — inertie, — engourdissement des sens et de l'intelligence, — tendance au sommeil.

Une alimentation *habituellement excessive* ne produit pas les mêmes effets chez tous les individus : d'abord, au point de vue *anatomique*, on constate presque toujours la prépondérance des viscères digestifs sur les

autres organes, des modifications du tube digestif, le plus souvent l'ampliation de l'estomac avec hypertrophie de la tunique musculuse ; — au point de vue *symptomatique*, elle se traduit par les effets suivants : a. Développement d'une *véritable pléthore*, suivant quelques auteurs (Motard, Becquerel) ; d'après Michel Lévy, elle ne crée pas le tempérament sanguin, mais elle produit, chez les individus qui le possèdent, la pléthore veineuse avec tendance aux hémorroïdes, aux hémorragies, aux congestions cérébrales. — b. *Élimination insuffisante*, par la sécrétion urinaire, des principes azotés introduits dans l'économie ; comme conséquence directe, accumulation de ces éléments sous forme d'acide urique (goutte ou gravelle). — c. *Infiltration graisseuse* des tissus, embonpoint exagéré ; dans d'autres cas, au contraire, maigreur extrême ; le plus ordinairement il s'agit alors d'un état pathologique (boulimie). — d. *Augmentation du poids* du corps, coïncidant avec l'atrophie des fibres musculaires et la diminution de la puissance motrice. — e. *Affaissement* des organes de la vie de relation, avec affaiblissement intellectuel (Reveillée-Parise, Vangham). — f. Quelquefois diarrhée ou vomissements destinés à évacuer le superflu des aliments avec plus ou moins de douleur.

**Qualité.** — A. **Digestibilité des aliments.** — Ce mot *digestibilité* a été diversement interprété par les auteurs : suivant les uns, il signifie la durée du séjour que les aliments font dans l'estomac (Beaumont) ; — suivant d'autres, le degré de facilité avec lequel les aliments se dissolvent ou se ramollissent dans l'estomac ; — selon d'autres encore (Motard), la relation qui existe entre la nature de l'aliment et celle du suc gastrique. — Becquerel admet, avec Trousseau, qu'elle est la propriété qu'a un aliment de céder le plus facilement et le

El principio general de los

264

MANUEL D'HYGIÈNE.

plus promptement la somme de ses éléments chymifiables. — Enfin, d'après Michel Lévy, la digestibilité est un fait purement relatif; elle exprime le rapport qui existe entre les propriétés d'un aliment et la situation actuelle de l'organisme; ce rapport est extrêmement variable et peut se modifier à chaque instant.

Suivant William Beaumont: 1° la chair des mammifères se digère un peu moins facilement que celle des oiseaux, beaucoup moins que celle des poissons; — rôties, elles sont plus digestibles que frites et encore plus que bouillies; — le bœuf se digère un peu plus facilement que le mouton, celui-ci que le porc, mais les différences ne sont pas marquées; — 2° la volaille blanche se digère mieux que la volaille noire; — 3° le poisson frais mieux que le poisson salé; — 4° le laitage mieux que tous les aliments précédents, excepté le poisson frais; le lait cuit mieux que le cru, la crème mieux que le beurre et le fromage; — 5° les œufs sont à peu près aussi digestibles que le laitage; — 6° les soupes de bœuf se digèrent aussi difficilement qu'aucun des aliments de la première catégorie. — Les végétaux féculents sont aussi digestibles que le laitage, les œufs, les poissons; — le pain moins que la pâtisserie et les pommes de terre; les fécules cuites sont les plus digestibles de cette catégorie; — 8° les légumes frais ont le même degré de digestibilité que la chair des oiseaux; — 9° de tous les aliments passés en revue, les fruits sont les plus digestibles (Trousseau, Michel Lévy).

Quelques-unes de ces données sont très-contestables; ainsi le lait, la pâtisserie, les végétaux, les fruits crus ne se digèrent assurément pas mieux que le pain, la chair des mammifères, des oiseaux, etc. (Trousseau). Beaumont a confondu la vitesse de digestion d'un aliment avec celle de son élimination.

alimentos es, q<sup>o</sup> deben ser  
suficientes, nutritivos y

varados. Lo primero es dar  
la sensación de hambre, lo

DES ALIMENTS.

265

En général, une substance est d'autant plus digestible qu'elle se rapproche plus, par sa composition, de l'être qu'elle est destinée à réparer.

Suivant Londe: 1° les aliments animaux apaisent plus et pour plus longtemps la faim que les végétaux; — 2° ils sont plus propres à être attaqués par l'estomac; — 3° ils séjournent plus longtemps dans le suc gastrique; les aliments soit animaux, soit végétaux, séjournent d'autant plus dans le tube digestif qu'ils contiennent plus de sucs nutritifs; — 4° à quantité égale de sucs nutritifs, l'aliment qui a le moins de cohésion traverse le plus vite le tube digestif; — 6° l'altération que subissent les aliments dans le tube digestif est aussi en rapport avec les lésions des autres organes.

Quant au temps nécessaire pour la digestion naturelle des aliments, il est très-variable. Il résulte des recherches de Blondlot que: 1° parmi les substances azotées la fibrine se digère en 1 heure et 1/2; — l'albumine (blanc d'œuf cru) en 1 heure et 1/2, l'albumine coagulée en 5 ou 6 heures; — le gluten extrait de la farine de froment en 5 heures et 1/2; — la caséine coagulée en 3 heures et 1/2; — la gélatine en 1/2 heure; — le lait en 7 heures; — le tissu cellulaire en 1 heure et 1/2; — le tissu musculaire cru en 4 à 5 heures; rôti ou bouilli, la digestion est plus rapide; — le tissu fibreux en 10 heures; — le tissu cartilagineux en 8 heures. — 2° Parmi les substances non azotées, les matières grasses ne sont pas digérées même au bout de 12 heures; on les retrouve à l'état de molécules graisseuses, émulsionnées par le suc pancréatique; — le sucre de canne n'est attaqué par le suc gastrique, ni dans l'estomac, ni dans l'intestin; — la fécule ne se transforme en sucre que dans l'intestin (Cl. Bernard, Frérichs, etc.). — 3° Parmi les substances végétales, les unes traversent le tube digestif

Segundo para no gastar mucho  
fuerza vital en alimentos del

Sistema nervoso, y lo ter-

sans rien céder à l'absorption (fécule, résine, ligneux); — les autres forment avec le suc gastrique une simple dissolution (pectine, sucre, gomme, amidon), — les autres enfin sont modifiées par les principes actifs du suc gastrique (tissu parenchymateux des fruits, fibrine et albumine végétales, caséine. — Michel Lévy).

Ajoutons encore que la digestibilité des aliments est augmentée par les assaisonnements, les mélanges et le mode de préparation.

**B. Pouvoir nutritif.** — Le pouvoir nutritif des aliments est *proportionnel à la quantité de principes azotés* qu'ils contiennent (Boussingault); l'homme pour vivre et se développer est obligé de fournir journellement à l'économie une proportion d'azote égale à celle qu'il perd. Le pouvoir nutritif d'un aliment quelconque se déterminera donc par sa richesse en principes azotés (Boussingault et Payen, Magendie, Leuret et Lassaigne). Aussi les matières non azotées ou pauvres en azote (riz) sont-elles peu nutritives. Il est bon toutefois de faire remarquer avec Knapp, que la valeur nutritive des substances azotées dépend moins de la quantité d'azote qu'elles contiennent que de celle qu'elles cèdent à l'assimilation; de sorte qu'un aliment moins azoté qui est complètement assimilable, nourrit plus qu'un autre plus riche en azote, mais qui, comme la gélatine, est réfractaire à la digestion (Michel Lévy).

La gélatine qui, par sa composition chimique et par son action physiologique, se rapproche des matières albuminoïdes, n'agit pas, au point de vue de la nutrition, comme les substances azotées; elle ne se transforme pas en peptone sous l'action du suc gastrique; aussi son pouvoir nutritif est-il des plus contestables, et actuellement la majorité des physiologistes admet avec Bérard : 1° que les propriétés réparatrices du bouillon ne sont

esto para nutricao dos  
nos tegidos

pas proportionnées à la quantité de gélatine qu'il contient; — 2° que ces propriétés sont dues en grande partie à d'autres principes que la viande abandonne à l'eau dans laquelle on la fait bouillir; — 3° que la dissolution de la gélatine dite alimentaire ne contient pas ces principes; — 4° que l'introduction de la gélatine dans le régime ne permet pas de diminuer sensiblement la quantité d'aliments dont on fait usage; — 5° que l'addition de cette substance aux aliments dérange souvent les fonctions digestives (Bérard, Liebig, Bouchardat, Mulder, J. Scherer, Tiedmann, Gmelin, Beaumont et Blondlot, Michel Lévy.)

Les *conditions* qui modifient le pouvoir nutritif des aliments sont :

a. *L'état de pureté* du principe azoté. — La matière azotée donnée seule, pure de tout autre élément (fibrine, albumine, gélatine), est aussi incompatible avec la vie que les substances dépourvues d'azote (Magendie, Tiedmann et Gmelin, Valentin).

b. *L'interposition* d'une certaine quantité de *matière non azotée*. — Elle paraît augmenter le pouvoir nutritif des aliments (Trousseau, Leuret et Lassaigne).

c. *La diversité et le mélange* des aliments. — Les animaux nourris avec une seule substance périssent rapidement (Leuret et Lassaigne). L'homme, d'après la structure de son appareil digestif, est plus frugivore que carnassier (Coulier).

d. *Les principes aromatiques*. — Ils développent la puissance réparatrice des aliments (Boerhaave); ils excitent et favorisent les fonctions digestives.

e. *Certains états* de la matière alimentaire. — La nutrition ne peut se faire si une partie de la nourriture ne pénètre dans nos organes à l'état concret (Dumas).

f. *L'espèce zoologique*. — Chaque espèce use géné-

ralement des aliments qui lui sont naturellement appropriés.

**C. Régime végétal ou peu azoté.** — *Action pathogénique.* — L'alimentation *exclusivement végétale* exerce une influence fâcheuse sur l'économie, moins grande cependant que le régime exclusivement animal, probablement parce que la plupart des végétaux contiennent des principes azotés. Il est en général peu réparateur.

Les effets d'une alimentation végétale prolongée pendant quelque temps sont les suivants : troubles digestifs (surtout par l'abus des fruits), digestions longues et difficiles, production de gaz, diarrhées fréquentes, — perte des forces, amaigrissement, — urines blanches, troubles, à réaction alcaline (Cl. Bernard), diminution de l'urée (Chossat), — l'excès des substances amylacées, des féculents fatigue tout particulièrement les organes digestifs, diminue l'exercice de toutes les fonctions, exerce celle du foie et favorise l'accumulation de la graisse dans les tissus (Cl. Bernard).

Lorsque ce régime est continué pendant longtemps, il en résulte : 1° un appauvrissement du sang caractérisé par la diminution des globules, de l'albumine et de la fibrine ; comme conséquence ultérieure, anémie plus ou moins profonde ou des phénomènes d'hydropisie (Becquerel) ; — 2° des troubles digestifs permanents (gastralgie, dyspepsie acide, pyrosis, diarrhées, etc. La cassagne) ; — 3° la formation de calculs oxaliques ; — 4° l'engraissement excessif suivi d'obésité ; — 5° la production de vers intestinaux (entozoaires) ; — 6° l'apparition du diabète, par exagération des fonctions glyco-géniques du foie.

L'insuffisance d'une alimentation végétale ou féculente détermine rarement des maladies, les féculents entrant dans la composition de la plupart des substances.

**D. Régime gras.** — Les corps gras, d'origine animale ou végétale, sont par excellence les agents de la calorification. Ils jouent un rôle important dans l'organisme ; suivant Lehmann, la graisse introduite dans l'économie facilite pendant la digestion la dissolution des matières azotées ; elle intervient dans tous les actes de composition ou de décomposition. Une partie de la graisse absorbée va s'emmaganiser pour constituer des réserves aux diverses combustions ; — une autre est brûlée immédiatement pour les besoins de la calorification et des mouvements ; — une troisième est éliminée avec les acides biliaires et les glandes de la peau (Lacassagne) ; — le reste enfin sert à la production de la graisse dans l'organisme (Michel Lévy).

Quoique indispensables au fonctionnement général de l'organisme, les substances grasses, prises *exclusivement* comme aliment, sont *incompatibles* avec la vie : l'excès d'une alimentation grasseuse dérange les fonctions digestives, affaiblit les tissus qui s'infiltrent de graisse et diminue la puissance musculaire ; — elle est d'autant plus nuisible que la vie est plus sédentaire et le climat plus chaud (Lacassagne). Il en résulte une exagération des fonctions biliaires et des maladies du foie.

On entend encore par *régime gras* celui dans lequel entrent, en proportion plus ou moins forte, des substances animales et végétales par opposition avec le *régime maigre*, qui comprend moins de repas et supprime l'usage des viandes. Ce dernier régime consiste surtout dans l'emploi presque exclusif de végétaux, de lait, de beurre, et de poisson ; les repas sont en général réduits à deux. Il ne convient pas à tous les tempéraments et particulièrement aux estomacs délicats ; il est souvent la cause de gastralgies et de dyspepsies flatulentes.

**E. Régime animal.** — *Action pathogénique.* — Les

aliments azotés activent puissamment la nutrition et sont essentiellement réparateurs, ils facilitent l'assimilation et la désassimilation.

L'usage à peu près exclusif d'un régime animal trop azoté, caractérisé par la suppression des aliments végétaux, se traduit par les effets suivants : stimulation, exagération des fonctions digestives, — constipation habituelle, — fèces dures, peu abondantes, — exagération de l'activité circulatoire, pouls plus plein, plus fréquent, chaleur anormale de la peau, — élévation de la température, phénomène de pléthore, de congestion avec vertiges et tendance aux hémorragies, — exaltation de la force musculaire, — modification du sang, augmentation de la proportion des globules et de la fibrine, — diminution de la sécrétion urinaire qui est foncée en couleur, très-acide, chargée d'urée et d'acide urique (Chossat, Regnault et Reiset, Hervier et Saint-Lager, Andral et Gavarret). Comme conséquences ultérieures : dyspepsie acide, goutte, gravelle urique, altération des vaisseaux, athéromes, anévrysmes milliaires (Lacassagne).

L'insuffisance du régime azoté peut produire : un affaiblissement général, des diarrhées fréquentes, — de la dyspepsie flatulente, — la diminution de la masse sanguine, avec anémie, et amaigrissement, — la diminution des sécrétions, l'aménorrhée et des phénomènes d'hydroisie (Lacassagne).

Le régime azoté, nuisible dans les régions intertropicales, convient surtout aux climats froids et aux individus qui se livrent à un exercice musculaire énergique. Dans les contrées tempérées, on doit autant que possible éviter l'usage exclusif d'une alimentation animale.

Les viandes fournies par les diverses espèces animales à l'usage journalier de l'homme, ne possèdent pas toutes les mêmes qualités nutritives ; de là au point de vue du

régime une subdivision en régime rouge et noir et régime blanc.

a. *Régime rouge et noir.* — Il comprend les chairs colorées comme celles du bœuf, du mouton, du canard, de l'oie, etc. ; — celles du gibier (daim, chevreuil, sanglier, chèvre, etc.) ; — viandes très-riches pour la plupart, en fibrine et en principes aromatiques. Ces viandes impriment à l'économie une excitation plus ou moins énergique, une stimulation générale, une sorte de fièvre physiologique (Michel Lévy).

b. *Régime blanc.* — Il comprend les substances gélatineuses, albumineuses (œufs, lait) et la chair d'un grand nombre d'animaux domestiques ou de basse-cour (volaille), ainsi que la viande de poisson qui est molle, blanche et peu grasse. — Ces substances constituent une alimentation légère, facilement digestible, mais moins nutritive et surtout beaucoup moins excitante que les viandes noires. Leur usage prolongé amène la diminution des forces musculaires et la décoloration générale.

c. *Régime lacté.* — Le lait, comme nous l'avons déjà dit, est un aliment complet puisqu'il suffit aux besoins de toutes les fonctions organiques.

Il est cependant moins digestible qu'on ne le pense généralement, suivant Blondlot, Tiedmann et Gmelin. Ce n'est pas l'opinion de Beaumont ; il est adoucissant et nourrit d'autant plus qu'il contient moins d'eau.

Ses effets varient d'ailleurs suivant l'âge et les conditions de la vie individuelle : il convient surtout au premier âge ; — à une période plus avancée, il devient insuffisant et l'organisme demande une alimentation plus substantielle.

Les circonstances qui modifient la valeur et l'efficacité du régime lacté sont, suivant Michel Lévy :

a. Les conditions de *localité*. — Dans les lieux élevés, le lait est indiqué pour contre-balancer la stimulation excessive de l'atmosphère.

b. Les *tempéraments*. — Le lait convient aux individus sanguins et nerveux, aux constitutions usées par l'abus des stimulants, les passions et les plaisirs; — il ne convient ni aux individus étioles des grandes villes, ni aux sujets lymphatiques (Londe). — Ce n'est pas l'opinion de Michel Lévy.

Ajoutons enfin que le lait d'ânesse est le meilleur pour l'estomac; le lait de chèvre est bon pour les sujets épuisés par de longues maladies (Michel Lévy).

F. **Régime mixte.** — Ce régime comprenant à la fois, dans des proportions convenables, les substances animales, végétales et minérales, est celui qui convient le mieux aux habitants des pays tempérés. Nous avons vu précédemment la quantité de principes azotés et non azotés qui doit constituer, d'après Dumas, la ration moyenne d'un adulte en bonne santé.

G. **Régimes spéciaux.** — Les régimes particuliers admis par certains auteurs (régimes *rafratchissant, adoucissant, relâchant, excitant, tonique, analeptique*, etc.), n'ont pas leur raison d'être, au point de vue de l'hygiène proprement dite (Michel Lévy), et ne s'appuient que sur des bases trop incertaines. Ce qui est adoucissant pour l'un est fade et indigeste pour l'autre; il faut trop tenir compte des idiosyncrasies.

**Repas.** — (*Nombre, durée.*) A la question de régime se rattachent naturellement la distribution des repas et les conditions dans lesquelles ils doivent s'accomplir.

Les repas doivent être pris à des heures *fixes* et déterminées. Suivant Becquerel, il ne doit pas y avoir plus de 3 heures d'intervalle et moins de 4 entre chacun d'eux. Selon certains médecins, le principal repas doit

être le déjeuner, parce que la digestion s'opère mieux dans la journée que le soir et pendant le sommeil.

Becquerel conseille de disposer les repas comme il suit: une demi-heure ou une heure après le réveil, léger repas vers 7 à 8 heures du matin (bouillon, soupe, chocolat, lait, café au lait); — vers 10 ou 11 heures, après un exercice convenable, premier repas sérieux ou déjeuner; — vers 3 heures du soir, deuxième repas ou dîner; — quand on est obligé d'attendre jusqu'à 6 ou 7 heures, faire dans l'intervalle une légère collation. — Le dîner aura lieu 3 ou 4 heures avant le coucher de manière que la digestion ait le temps de se faire.

Chaque repas doit comprendre des aliments solides et liquides, pris alternativement à des intervalles convenables. On devra aussi manger lentement, bien mâcher ses aliments et ne pas se lever de table complètement rassasié. L'insuffisance de mastication rend la digestion difficile, et devient souvent chez les vieillards une cause de dyspepsie, par suite du défaut de broiement et d'insalivation des substances alimentaires.

Les *conditions* qui modifient le régime sont *individuelles* (âge, sexe, habitude, tempérament) ou *climatériques*. Nous verrons les premières plus tard. Quant aux climats, nous avons étudié leur action à l'article *Climatologie*.

**Applications thérapeutiques.** — Selon Ribes, à qui nous empruntons les généralités suivantes, le régime alimentaire ou diététique joue un rôle capital dans le traitement des maladies; les anciens lui accordaient une importance toute particulière: Hippocrate n'hésitait pas à déclarer que le médecin le plus habile est celui qui guérit par le régime. De nos jours malheureusement, ce côté de la thérapeutique est trop souvent négligé. La plupart des médecins, la prescription une fois faite, s'inquiètent peu de cette question de détail et laissent les malades

s'alimenter à leur guise ; il peut en résulter parfois des accidents plus ou moins graves qui compromettent la guérison ou la vie du sujet.

La question de régime doit être examinée dans les *maladies aiguës* et dans les *maladies chroniques* : dans les premières, les effets obtenus dépendent de l'intensité de l'alimentation, de la *quantité* d'aliments accordés aux malades ; — dans les *maladies chroniques*, de la *qualité* et de l'*espèce* d'aliments.

**A. Alimentation dans les maladies aiguës.** — Les conditions de régime doivent être ici bien précises ; les erreurs ou les écarts pouvant avoir les conséquences les plus graves. L'*abstinence* est un moyen thérapeutique très-énergique ; sans elle, un grand nombre de maladies aiguës seraient mortelles, les médicaments seraient sans efficacité ou pourraient devenir une nouvelle cause de perturbation. Chez un malade soumis à l'abstinence, il y a en effet : diminution des actes physiologiques normaux et amoindrissement des fonctions respiratoires, amoindrissement qui tend à rendre moins aigu ou moins violent le travail pathologique. Les phénomènes morbides sont moins intenses et l'organisme supporte plus facilement la maladie.

Quant au *degré* que doit atteindre l'abstinence, il varie suivant les circonstances ; à ce point de vue, la privation des aliments peut être *absolue*, *sévère* ou *médiocre*.

La *diète absolue*, (suppression complète de toute alimentation) est indiquée dans certaines perturbations pathologiques subites, violentes et profondes (apoplexies, commotion cérébrale, hémathémèses, grands traumatismes, grave opération chirurgicale, plaies de l'abdomen ou des intestins, prodromes spasmodiques de certaines maladies, etc.). Par diète absolue, suivant Hippocrate, on doit entendre la suppression complète de toute substance

exigeant un travail digestif ; on pourra donc donner des boissons légèrement nutritives (eau d'orge, eau miellée, etc.).

La *diète sévère* est celle qui se compose exclusivement de boissons et d'aliments liquides d'une absorption facile. Les règles qui président à son application dépendent de la *période* et de la *nature* de la maladie. A la *période d'acuité*, quand la fièvre est très-violente, une diète sévère, presque absolue est indiquée pour ne pas troubler l'évolution de la maladie ; à mesure que la fièvre diminue d'intensité, on peut augmenter peu à peu la dose alimentaire. La fièvre disparue, l'alimentation sera plus substantielle, en ayant soin de fractionner ou de la donner à intervalles plus ou moins éloignés, de manière à éviter toute surcharge de l'estomac (Celse, Hippocrate). On devra surtout tenir compte de la durée probable de l'affection ; ainsi il est des cas (fièvre typhoïde) où l'on devra alimenter même dès le début, pour donner à l'organisme la force de supporter la maladie. Suivant Ambroise Paré, il faut être d'autant plus sévère sur le régime que la maladie est plus courte, et d'autant plus indulgent qu'elle est plus longue. Soutenir les forces à propos, telle est l'indication capitale, tout en surveillant les effets de l'alimentation, pour augmenter ou diminuer la dose, suivant les indications. — Au *déclin* des maladies et dans la période de convalescence, quand il n'y a plus de fièvre, après une longue maladie et une abstinence prolongée, l'indication étant uniquement de relever les forces, il faut donner largement une nourriture réparatrice.

Le *moment* le plus favorable à l'administration des aliments dans les maladies aiguës est celui dans lequel la fièvre cesse ou diminue sensiblement ; le plus mauvais, celui des exacerbations ou des accès. On les don-

nera donc surtout le *matin*, au réveil, à cette période de la journée où les forces sont moins abattues; — on les supprimera au moment des exacerbations douloureuses.

La *quantité* dépendra de l'état fébrile et surtout de l'énergie et des dispositions de l'estomac. En général, on donnera peu d'aliments à la fois, mais fréquemment; un convalescent ne doit jamais satisfaire entièrement son appétit. On variera les mets et les préparations, surtout en présence d'un estomac difficile; quelquefois même, dans les cas d'amaigrissement, il faudra forcer le malade à manger; on verra alors l'estomac reprendre peu à peu ses habitudes, et fonctionner comme par le passé. Une règle importante, c'est d'augmenter le régime par degré et de le proportionner à la puissance digestive de l'individu (Hippocrate). Un autre point non moins important en hygiène thérapeutique, c'est l'*uniformité* de l'alimentation, la diversité des mets ayant l'inconvénient d'exciter l'appétit et d'engager à manger outre mesure.

On devra enfin tenir grand compte du moral du malade, et surveiller aussi attentivement son entourage, les parents étant toujours disposés à exagérer les prescriptions et à forcer la dose alimentaire.

Le *choix* des aliments n'est pas indifférent. On devra prescrire de préférence ceux qui nourrissent beaucoup sous un petit volume (œuf), et qui sont en même temps d'une digestion facile, le lait par exemple.

#### B. Alimentation dans les maladies chroniques.

— Les règles à suivre ne sont plus les mêmes : on n'a pas seulement un état général à corriger, et de l'énergie en plus ou en moins à modifier, il y a en même temps des organes lésés, un état organique et un état général profondément atteint le plus souvent; — le ré-

sultat ne se montre qu'à la longue et le malade ainsi que le médecin doivent s'armer de patience.

L'*abstinence absolue* complète est moins souvent indiquée que dans les maladies aiguës. On a vu cependant la privation presque complète d'aliment (*cura famis*) être suivie d'amélioration notable dans certains cas d'œdème, d'engorgements chroniques, d'induration, d'hypertrophie, de dégénérescence organique, de cancer (Récamier, Marjolin, Bérard, etc.); on connaît la méthode de traitement des anévrysmes par l'abstinence sévère (Méthode de Vasalva).

Les indications de l'alimentation varient suivant les causes de la maladie, la période, la nature et le siège du mal.

Dans les cas où la maladie chronique est consécutive à une maladie aiguë, les forces sont beaucoup plus débilitées et exigent une plus grande réserve dans le régime alimentaire; on évitera de donner d'emblée des substances fortement nourrissantes; on y arrivera peu à peu, par degrés. L'alimentation est moins difficile quand l'état est chronique d'emblée.

*Régimes.* — C'est surtout au point de vue thérapeutique qu'ont été créées les différences alimentaires désignées sous le nom de régimes.

Le régime peut être : *tempérant, adoucissant, analeptique, tonique, stimulant, laxatif, astringent, etc.*, etc. Nous nous contenterons de signaler les principaux.

a. *Régime tempérant.* — Il comprend des substances très-aqueuses (grenades, oranges, citron, groseille, pulpe de pruneaux, raisin, etc), dont les principes sont des acides végétaux unis à de la gomme, de la fécule ou des matières sucrées.

Il est peu nourrissant, abaisse la circulation, augmente les sécrétions et les excréments alvins; — à la

longue, ce régime exclusivement employé déterminerait de l'amaigrissement; — prescrit dans des conditions convenables, il est essentiellement rafraîchissant, anti-phlogistique et tempérant.

Il est indiqué dans les maladies avec pléthore, dans les affections inflammatoires, le typhus, la fièvre typhoïde, les hémorrhagies des pays chauds, les hémorrhagies passives, les névroses avec mélancolie ou hypochondrie, la manie (Fernel, Van Swieten, Roques, Corvisart).

b. *Régime adoucissant.* — Ce régime réalise toutes les nuances d'une alimentation légère, médiocre, moyenne, adoucissante, dépourvue d'une action stimulante ou directement tonique. Les substances qui le composent sont : les plantes potagères, les racines, les fruits mucoso-sucrés, les féculents et leurs préparations. — Il convient à la période d'irritation des maladies chroniques, — dans les maladies aiguës, — dans les cas d'hémorrhagies avec état fluxionnaire sthénique, — dans les inflammations chroniques de la plèvre, du poumon, des viscères, — la dysenterie chronique, — les névroses avec éréthisme du tube digestif (gastralgie, entéralgie).

Il est *contre-indiqué* dans les affections chroniques avec asthénie, — les diarrhées, — le diabète, — la scorbut, — le scorbut, etc.

c. *Régime analeptique. Lacté.* — Ce régime comprend des substances qui se rapprochent des précédentes et appartiennent déjà au règne animal; — elles sont encore adoucissantes, mais plus nutritives, plus réparatrices et propres à reconstituer les forces épuisées. — Ses principes actifs sont la fécule, la gélatine, la fibrine. — Le *lait* (*diète lactée*) en est le type.

Il est *indiqué* dans les cas de faiblesse générale avec affaïssement profond des forces, — dans les cas de-

maladie de poitrine ou du tube digestif, de dyspepsie, de rétrécissement du pylore, de cancer de l'estomac, d'hydroisie asthénique, etc.

d. *Régime tonique.* — Plus nourrissant que le précédent, il comprend les substances mucilagineuses, féculentes, albumineuses, les végétaux à principes amers, les boissons toniques, aqueuses et alcooliques (vin de Bordeaux, de Bourgogne), les viandes renfermant des principes gélatineux, albumineux, fibrineux (mouton, bœuf, volaille, etc.).

Ce régime est *indiqué* dans les états cachectiques, dans les flux muqueux, bronchiques, diarrhéiques, leucorrhéiques, — dans l'épuisement consécutif aux grandes pertes sanguines, — dans les maladies de consommation dues à la fatigue, aux excès physiques ou intellectuels; — il convient également aux tempéraments lymphatiques ou scrofuleux.

e. *Régime stimulant.* — Il comprend la plupart des substances précédentes auxquelles on donne un pouvoir stimulant, à l'aide de préparations, d'assaisonnements et de boissons excitantes. Il faut y ajouter les viandes rouges, les viandes noires, le gibier, les vins très-alcooliques, le café, les liqueurs. Il a pour but de donner un coup de fouet à la vie nutritive.

Il est *indiqué* dans les maladies chroniques avec langueur, — à la fin des maladies aiguës, — dans les cas de suppuration abondante, — dans les affections épidémiques, infectieuses, contagieuses, adynamiques, etc. — Les liqueurs alcooliques trouvent leur application directe dans les cas où il est urgent de rappeler les individus à la vie (syncope, refroidissement intense, période algide du choléra, etc.).

Il est *contre-indiqué* dans les névroses sthéniques, la disposition apoplectique, les lésions cardiaques, les ané-

vrysmes des gros vaisseaux, les affections irritantes de l'intestin, de l'estomac, du tube digestif, du foie et des voies urinaires.

f. *Aliments doués de qualités spécifiques.* — Il est encore des aliments qui, en vertu de leur composition chimique, exercent une action spéciale sur certaines maladies. Les plus connus sont les *antiscorbutiques*, qui n'agissent pas seulement comme de simples toniques (cresson, radis, persil, oignon, poireau, citron, fruits acides, pommes de terre crues, etc., — Lind, Fodéré).

## EXCRETA.

L'homme perd incessamment une certaine quantité de matériaux gazeux, liquides et solides, résidus des combustions intimes de la nutrition.

Ce travail d'épuration, nécessaire au fonctionnement régulier de l'organisme, se fait par les surfaces tégumentaires, c'est-à-dire par la peau et les muqueuses (véritable peau interne).

La proportion des matières organiques qui s'éliminent ainsi dans les vingt-quatre heures a été évaluée comme il suit par Burdach :

	Onces.		Onces
Vapeur aqueuse de la peau.....	28,78	Urines.....	40
Vapeur aqueuse pulmonaire.....	18,80	Suc gastrique et intestinal.....	31
Acide carbonique dans les poumons.....	48,20	Bile.....	10
Acide carbonique à la peau.....	0,72	Salive.....	10
		Suc*pancréatique.....	2
		Sérosité vésiculaire... ..	2
		Sérosité et mucus nasal. .	1

*Secretiones sive al org. quincamente*

*Excreciones fincamente*

On peut diviser les diverses excréctions en *excrétions générales*, se produisant à la surface de la peau et du poumon, et *excrétions locales* qui s'opèrent particulièrement par certains organes.

A. **Excrétions générales.** — Elles comprennent le dégagement de *vapeur d'eau* et de *gaz* qui se fait à la surface de la peau et de la muqueuse pulmonaire.

a. **Eau, excrétion vaporeuse.** — La quantité d'eau qui s'échappe journellement du corps et qui constitue la *transpiration insensible* peut, suivant Lavoisier et Seguin, être évaluée à 101<sup>st</sup>,760 par heure, dont les deux tiers sont fournis par la transpiration cutanée, et un tiers par la respiration et la transpiration pulmonaires. Suivant Dalton et Valentin, le poids de l'eau excrétée par les poumons serait de 360 grammes. L'évaporation produite par la surface cutanée est *deux fois* plus considérable.

Les causes qui *augmentent* la transpiration sont : l'air sec, — le mouvement de l'air, — la densité du milieu (moins le milieu est dense et plus la transpiration est abondante), — l'exercice (course, saut, etc.).

Les causes qui *diminuent* sont : l'humidité de l'air, la transpiration est réduite au minimum, mais non supprimée par l'air saturé d'humidité (Michel Lévy), — une mauvaise digestion, — la malpropreté, — le repos, — un air calme, sans mouvement.

b. **Gaz.** — Les gaz s'exhalent : 1° à la surface du poumon et de la peau (Voir précédemment au chapitre de la Respiration) ; — 2° par les voies digestives, et dépendent des conditions de constitution, de tempérament, d'habitude, du genre ou de la quantité d'aliment, de l'état de santé ou de maladie etc.

B. **Excrétions locales.** — Elles proviennent des yeux, du nez, de la bouche, des intestins, de la sécrétion urinaire, des parties génitales et de la peau.