

tion des humeurs et tient en dissolution un grand nombre de leurs principes constitutifs.

Afin de préciser l'influence que l'eau exerce sur l'économie animale, il faut en étudier les effets, abstraction faite des degrés variés de température dont elle peut être pénétrée. L'eau chaude ou froide agit par le calorique qu'elle recèle avec excès et qu'elle dégage, ou dont elle est privée et qu'elle absorbe. Il faut donc examiner son action quand elle n'exerce aucune impression dépendante de sa température.

L'eau, dans cet état, est un modérateur de l'action vitale. Elle relâche les solides, délaie les fluides, diminue la chaleur, agit comme sédatif sur le système nerveux.

Lorsqu'on ingère une certaine quantité d'eau tiède dans l'estomac, l'appétit est diminué, la digestion languit ⁽¹⁾ ou se trouble, les aliments imparfaitement digérés sont vomis.

Le bain tempéré (34 à 36 degrés du thermomètre centigrade) assouplit la peau, diminue la sensibilité, l'excitabilité nerveuse, la tension des solides, ralentit la circulation du sang, favorise les sécrétions et les excrétions.

L'action prolongée de l'eau tiède, relâche, ramollit, affaiblit les tissus. Les individus que leur profession oblige à tenir les extrémités inférieures habituellement plongées dans l'eau, présentent des maux qui prouvent l'action débilitante de ce fluide. Ce sont des ulcères atoniques, des varices, des gonflements œdémateux, un ramollissement singulier avec usure et gerçure de la peau ⁽²⁾.

L'action sédatif de l'eau a été rendue très-évidente par les résultats de l'injection qu'en fit M. Magendie dans les veines d'un hydrophobe. Le pouls tomba de 130 à 80; les convulsions s'apaisèrent ⁽³⁾.

Mais aucun fait ne prouve mieux la débilitation déterminée dans l'organisme par l'eau, que l'influence prolongée d'une

⁽¹⁾ Expériences de Gosse. V. Spallanzani, *Expér. sur la digestion*, traduit par Senebier. Considérations, cxix.

⁽²⁾ Parent du Châtelet; *Mém. sur les débardeurs de la ville de Paris* (Ann. d'hyg., t. III).

⁽³⁾ Arch. de Méd., t. III, p. 370.

atmosphère humide. Les pays bas et marécageux, les vallées étroites et profondes, les contrées sujettes aux inondations ou aux pluies fréquentes, les lieux souterrains où le défaut de lumière et de renouvellement de l'air s'ajoute à l'excès de l'humidité, altèrent bientôt les constitutions les plus robustes et font naître des maladies profondément asthéniques.

Ainsi, l'eau, si essentielle à l'organisation, est sinon destructrice, du moins modératrice de la vie. Elle agit sur l'économie comme antagoniste du calorique, de la lumière et de l'électricité.

E. — Air.

L'air est encore un élément indispensable aux êtres organisés. Quand il est pur et tempéré, il ne paraît exercer aucune action spéciale; il ne précipite ni ne ralentit le mouvement vital. Son influence est pour ainsi dire neutre, ou du moins inaperçue.

Mais dès qu'il est chargé de vapeurs, que sa température s'élève ou s'abaisse, il détermine des effets très-marqués sur l'économie vivante.

Ainsi, l'air humide, qu'il soit chaud ou froid, produit une impression débilitante. L'absorption extérieure introduit dans les vaisseaux une grande quantité d'eau; la perspiration cutanée n'en rend pas une égale quantité à l'air, qui en est saturé. Les muqueuses sécrètent plus ou moins, mais tombent bientôt dans l'atonie. Les digestions languissent, le pouls est mou, le système musculaire est comme énérvé.

L'air sec est au contraire stimulant. S'il est en même temps chaud, sa première impression réveille tout l'organisme. La mobilité, la sensibilité sont excitées; le système nerveux est ébranlé, le pouls s'accélère, le sang devient plus vermeil, les sécrétions sont augmentées, surtout celles de la peau. Tels sont les effets des premiers beaux jours du printemps.

Mais si la chaleur et la sécheresse continuent, les forces diminuent, soit par le relâchement qu'entraîne une trop longue

tension des fibres, soit par les pertes abondantes que les diverses sécrétions et perspirations déterminent. L'estomac se fatigue, les membranes muqueuses s'irritent, le système nerveux s'exalte, tandis que les muscles tombent dans l'inertie.

Voilà ce qu'on observe dans le cours et à la fin de l'été, et dans les pays chauds.

L'air sec et froid a une tout autre action. Sous son influence modérée et persévérante, les digestions sont faciles, l'appétit excellent, l'hématose parfaite, le sang riche et abondant, la nutrition active, la force musculaire augmentée. Cette modification de l'air est donc essentiellement tonique; elle l'est du moins pour ceux qui ont assez de force intérieure pour réagir contre l'impression première du froid.

L'hiver sec, les régions septentrionales, les pays exposés à une continuelle ventilation, comme les coteaux et les montagnes, exercent sur l'organisme une influence tonique, et de plus, chez les individus excitables, une plus ou moins vive stimulation.

Dans les lieux très-élevés, une autre circonstance s'ajoute à celles que je viens de relater. Une moindre pression de l'atmosphère produit la raréfaction de l'air, par suite une diminution de la quantité relative d'oxygène fournie aux vésicules pulmonaires. La respiration est dès lors forcément accélérée. Le thorax a besoin de s'amplifier pour admettre la plus grande dose possible d'air. Le séjour constant sur les hautes montagnes oblige la poitrine à prendre de larges dimensions, ainsi que M. d'Orbigny l'a vu chez les Quichuas ou Incas qui habitent les plateaux des Andes de l'Amérique du Sud, à près de 5,000 mètres au-dessus du niveau de la mer ⁽¹⁾.

De l'accélération de la respiration résulte celle de la circulation. La perspiration cutanée est accrue peut-être par ce motif, mais aussi par la moindre pression et la sécheresse de l'air. Une soif vive résulte de cette double circonstance.

La sensibilité est augmentée; aussi ressent-on plus vive-

⁽¹⁾ Prichard; *Hist. nat. de l'Hom.*, t. II, p. 180

ment, soit le refroidissement de l'atmosphère, soit la chaleur brûlante du soleil ⁽¹⁾.

Il y a une assez grande disposition à l'action; mais la fatigue arrive bientôt. L'esprit est actif et dispos; mais le besoin de sommeil ne tarde pas à se faire sentir.

La diminution de la pression atmosphérique favorise les congestions sanguines, les hémorrhagies, et provoque souvent la syncope.

Il ne faut donc pas regarder comme réellement avantageuse à l'organisme l'habitation des lieux très-élevés. La vie y est abrégée: elle s'use par la rapidité de ses actes.

Cette funeste influence est sans doute amoindrie parce que dans ces localités l'air est en même temps froid et sec. Les constitutions robustes peuvent seules y résister longtemps.

La pression énorme que l'atmosphère exerce sur le corps, et qui semblerait au premier abord un poids fort inutile à supporter, est au contraire d'une absolue nécessité: elle fait équilibre à la force expansive des molécules constitutives, favorise la circulation veineuse, diminue l'évaporation sur les surfaces muqueuse et cutanée, rend la respiration plus facile, soutient les chairs et augmente leur consistance.

L'augmentation de cette pression peut avoir une utilité marquée, dont la thérapie a retiré quelques avantages.

F. — Aliments.

Les aliments n'ont pas seulement pour effet d'accroître ou d'entretenir le volume des organes: ils en modifient aussi la composition et les propriétés. Le végétal, sous l'influence de la culture, offre des perfectionnements dans son port, dans l'aspect des fleurs, dans la saveur des fruits. Les animaux domestiques ont été soumis à des expériences qui confirment la réalité des changements qu'un mode spécial de nourriture et diverses autres influences hygiéniques peuvent introduire dans leur conformation. Ces essais si remarquables, auxquels les Anglais se sont

⁽¹⁾ *Des effets de la pesanteur de l'air sur l'Hom.*, par Courtois. Thèses de Paris 1813, p. 20.

livrés avec succès, ont été étendus à l'homme. Façonné pour ainsi dire par la pratique de l'entraînement, on le rend apte à la course, à la lutte ou à tel autre exercice exigeant un grand développement de forces joint à beaucoup d'agilité ⁽¹⁾.

Le régime a donc sur l'organisme une incontestable puissance.

L'*insuffisance* des aliments, lorsqu'elle est subite et peu prolongée, stimule les organes digestifs et les rend propres à mieux remplir leurs fonctions. Quand elle est continue et prive pendant longtemps l'organisation de la réparation nécessaire, on s'aperçoit que le poids total du corps diminue, ainsi que le volume des chairs; le sang devient de moins en moins abondant; le décroissement porte principalement sur les globules. De là, la décoloration générale des tissus. Il se produit un grand affaiblissement des muscles, même du cœur; d'où résultent la petitesse du pouls et la disposition à la syncope. La respiration s'affaiblit; la chaleur baisse. Le système nerveux, qui ne paraît rien perdre de son volume, conserve quelque temps son excitabilité; celle-ci peut même s'exalter; mais à cet éréthisme succèdent la stupeur et l'affaissement.

Le résultat de cette longue privation de la quantité nécessaire des aliments est une détérioration générale et profonde de l'organisme.

Une *nourriture habituellement trop abondante*, avec un *estomac faible*, occasionne des troubles fréquents de la digestion et une mauvaise santé; avec un *estomac robuste*, elle produit une surabondance de sang et par suite une nutrition trop active, l'augmentation de la graisse et du volume des muscles, une tendance aux congestions, aux phlegmasies, aux hémorrhagies. La nourriture prise en excès et mal élaborée augmente la prédominance lymphatique.

Les aliments agissent diversement, selon leur nature et leurs qualités.

En général, les *aliments tirés du règne végétal* se digèrent

⁽¹⁾ Hippolyte Royer-Collard; *Organoplastie hygiénique*, Mémoire lu à l'Académie de Médecine, le 6 décembre 1842. (*Gaz. méd.*, 2 série, t. X, p. 785.)

plus promptement que ceux de nature animale, mais la digestion en est moins complète. Ils réparent moins les pertes de l'économie, soutiennent moins les forces, donnent moins d'activité aux diverses fonctions. Ainsi, on a remarqué que sous l'influence de cette diète, la respiration consomme moins d'air.

Parmi les divers aliments végétaux, ceux dans la composition desquels entre la *fécule*, nourrissent mieux que les autres; ils favorisent la sanguification, se digèrent bien et ne laissent que peu de résidu. Ce sont d'excellents analeptiques.

Les *oléo-féculents* (amandes, graines, cacao, etc.) sont assez nourrissants, mais se digèrent plus difficilement. L'huile diminue la tonicité gastrique et favorise les évacuations alvines.

Les aliments *mucilagineux* ont un effet analogue; mais ils sont peu nourrissants, ils modèrent la chaleur et l'excitation. Ils finiraient par débilitier les organes; mais la nature leur a le plus ordinairement associé un principe amer, ou acre, ou volatil, qui s'oppose à cet effet.

Le *sucre* est très-répandu dans le règne végétal; c'est un condiment naturel, qu'il ne faut pas considérer comme émollient, mais plutôt comme excitant. Son usage abusif produit la chaleur de la gorge et de l'épigastre, la constipation ou la diarrhée.

Les *acides*, souvent associés au mucilage, sont considérés comme rafraîchissants. Ils ne justifient ce titre que lorsqu'ils sont extrêmement étendus. Presque toujours ils excitent les muqueuses et nuisent à la nutrition.

Parmi les aliments *fournis par le règne animal*, le *lait* mérite d'occuper la première place. Il contient tous les éléments propres à favoriser la nutrition. Bien digéré, il nourrit sans exciter.

Les aliments dans lesquels dominent l'*albumine* et la *gélatine* (chair des jeunes animaux, œufs, cervelles, poissons), agissent d'une manière presque semblable. La digestion en est plus ou moins facile; ils n'augmentent ni la chaleur ni l'activité du pouls.

Ceux qui contiennent, en outre, de la *fibrine*, sont plus

nourrissants (bœuf, mouton, volaille, bouillis) et ne sont guère plus excitants.

Quant à ceux qui, en outre, renferment l'*osmazome* (viandes rôties, gibier, etc.) et divers *condiments* (ragoûts, sauces), ils augmentent l'activité de l'estomac, stimulent le cœur, élèvent la température du corps, favorisent la pléthore et la disposition aux phlegmasies.

Lorsque à ce genre d'alimentation s'ajoutent les *spiritueux variés et concentrés*, l'excitation est portée au plus haut degré.

Les individus qui se livrent fréquemment aux plaisirs de la table, mettent leur organisme dans un état habituel de stimulation très-préjudiciable et qui abrège leur vie. Les organes se lassent, et une débilité incurable est le résultat de cette fatigue.

Ce résumé succinct des effets principaux des divers genres d'aliments, suffit pour montrer combien l'organisme peut en être modifié, et de quelle importance est le régime dans le traitement des maladies.

G. — *Exercice physique.*

Pour mieux apprécier les effets de l'exercice, voyons d'abord ceux que produit *le repos prolongé*.

Un organe qui pendant longtemps ne fonctionne pas, s'affaiblit, souvent perd de son volume, et ne se remet en mouvement qu'avec quelque difficulté. L'inaction favorise le développement du système lymphatique, la formation de la graisse, la tendance à la pléthore, et augmente la susceptibilité du système nerveux.

L'excès inverse, c'est-à-dire, *le travail pénible et continu*, produit une fatigue profonde, une prostration générale des forces, la diminution du volume des organes par l'impossibilité d'une suffisante réparation, l'épuisement rapide de la vie.

Entre ces extrêmes, *l'exercice* qui n'est pas violent, qui est *régulier* et entrecoupé de repos prudemment ménagés, loin d'amoinrir les forces, les augmente. Les muscles qui agis-

sent fréquemment acquièrent plus de volume et de consistance; leur couleur devient plus intense. La chair des animaux sauvages diffère beaucoup de celle des animaux domestiques.

L'action musculaire, par la continuité ou la fréquence de ses efforts, augmente la force de résistance des fibres aponévrotiques, des tendons et des ligaments, et développe les reliefs du système osseux.

L'activité dont l'appareil locomoteur est le siège, s'étend à toute l'économie. Les divers organes, soumis à des ébranlements réitérés, précipitent leurs mouvements. Le cœur se meut avec vitesse; le sang arrive aux capillaires en abondance; la respiration s'accélère; il se fait une plus grande consommation d'oxigène. La chaleur qui est accrue dans les muscles contractés⁽¹⁾, se répand à toute la périphérie. La perspiration cutanée augmente sensiblement. Les forces digestives reçoivent de l'exercice une utile stimulation. Il rend aussi l'absorption plus active. Sous son influence, le tissu cellulaire et le système lymphatique perdent de leur développement; les sens et le cerveau semblent en quelque sorte se reposer.

L'exercice est donc un modérateur de la susceptibilité nerveuse, en même temps qu'il est stimulant de l'élément vasculaire et l'un des toniques les plus réels de l'organisme.

Lorsque l'art préside à la direction, à la régularité, à la succession des mouvements, les forces, le volume, la consistance et l'agilité des organes augmentent de la manière la plus évidente.

L'exercice passif, comme dans les divers genres de gestations, celui qui n'est sollicité par aucun intérêt, perd beaucoup de sa puissance.

Son énergie est, au contraire, considérablement accrue par la coïncidence des sensations stimulantes, comme celles du rythme (musique, danse), ou par l'aiguillon d'un vif désir. L'homme qu'une affaire sérieuse préoccupe, ou qu'une passion quelconque émeut, sent doubler ses forces; le chasseur

(1) Becquerel et Breschet.

poursuivant sa proie, ne s'aperçoit pas des immenses distances qu'il parcourt ; le guerrier qu'enflamme l'amour de la gloire, ne connaît pas la fatigue.

H. — Action morale.

Les liens du moral et du physique sont aussi nombreux qu'incontestables.

L'organisation tient le principe de l'intelligence sous sa dépendance. Une conformation normale, un volume suffisant de l'encéphale, sont les conditions premières de l'exercice du moral. L'imperfection du crâne et du cerveau entraîne l'idiotie, de même que leur libre extension chez le rachitique, et en général l'activité et le développement du système nerveux, hâtent les progrès intellectuels. La sensibilité, selon ses différents modes, imprime aux idées qu'elle fait naître des nuances diverses. Chaque âge a son influence sur le caractère. Les sexes, les tempéraments, les maladies et les modifications hygiéniques agissent sur le moral par l'intermédiaire du physique.

A son tour, le moral exerce sur le physique une domination immense, je dirai plus, une domination nécessaire. Pour s'en convaincre, voyons ce qui se passe lorsque son action est rendue presque nulle, comme chez les individus oisifs et que l'ennui poursuit, chez ceux qui passent d'une vie très-occupée et agitée à un repos absolu de l'esprit, chez ceux enfin qui sont forcément isolés, séparés de la société qu'ils menacent ou qu'ils ont outragée. Une langueur générale se répand sur l'organisme ; les digestions, la circulation, les sécrétions, la calorification, perdent de leur énergie. Le système nerveux s'exalte seul ; il acquiert une grande susceptibilité. L'homme inoccupé devient hypochondriaque, souvent mélancolique ou maniaque, selon ses dispositions héréditaires ou acquises.

Le moral qui manque d'aliments, tourne donc contre lui-même son activité dévorante, en même temps qu'il enlève au reste de l'économie l'influence stimulante que celle-ci devait en recevoir.

Le principe qui *sent, pense, s'affecte et veut* en nous, est pour notre organisme un excitant énergique, actif, persévérant. C'est principalement sur le système nerveux et par ce système que s'exerce son empire.

L'*excès du travail intellectuel* excite la sensibilité, rend de plus en plus irritable, produit ou développe le tempérament nerveux. Un centre de fluxion s'établit vers l'encéphale, tandis que le système musculaire est comme frappé d'inertie, que les fonctions digestives se troublent, que la chaleur et la nutrition vont en décroissant.

Un *travail intellectuel modéré, méthodique*, a sur l'ensemble de l'économie une influence salutaire. La vie moyenne des savants est positivement plus longue que celle des hommes oisifs (1). Indépendamment du plaisir que procure l'étude, l'occupation habituelle du moral imprime aux actes de l'économie une modération, un calme, une harmonie, favorables à l'exercice régulier des fonctions.

L'*imagination* a sur le physique un pouvoir que personne ne méconnaît (2). L'habitude de la réflexion, l'exercice du jugement, la maturité de l'intellect, en restreignent l'étendue, en préviennent les excès.

Mais il est impossible de maintenir le moral dans une constante quiétude. Le principe pensant partage les émotions du principe conservateur. Les instigations secrètes de celui-ci réagissent sur celui-là et l'entraînent. De là, les passions qui l'agitent. L'amour de soi, l'affection pour la progéniture, pour la famille, pour les semblables (3), le sentiment de la propriété,

(1) Benoiston de Châteauneuf; *Annales d'Hygiène et de Médecine légale*, t. XXV, p. 244. — M. Meslier, dans un Mémoire présenté à l'Académie de Médecine, a fait voir que la mortalité dans les divers départements de la France était en raison inverse de l'instruction populaire. (*Arch. de Méd.*, t. XVII, p. 459.) — La mortalité diminue à mesure que la civilisation fait des progrès dans un pays. (Forcinal; *De l'Influence de la civilis. sur l'Hom.* Thèses de Paris, 1832, p. 11.)

(2) Abraham Levin; *De vi imaginationis in vitam et sanitatem naturalem*. Halæ Magd., 1740.

(3) L'affection pour les semblables, appelée *charité, philanthropie, fraternité*, selon les temps et les opinions, est un sentiment bien réel : il est le principe de la sociabilité ; il est la source de la pitié, de la compassion, du dévouement qu'inspirent la souffrance ou le danger d'autrui. Cette