

lation au corps soit parfaite, même en ce qui concerne la surface, il faut caneler ce cylindre sans modifier l'aire de sa base, augmenter la circonférence de cette base en la transformant en une ligne sinueuse qui pénètre dans l'intérieur du cercle et sort du cercle enlevant à sa surface des portions qu'elle lui restitue extérieurement, si bien que le périmètre et la surface latérale augmentent sans que le volume soit modifié.

« Ce segment de cylindre, abstraction faite de sa surface latérale, s'il a 1 comme hauteur et $\frac{P}{H}$ comme volume, c'est ce que je nomme le *segment anthropométrique*.

« Ce segment, chez l'homme normal, a la composition normale. Étant donné que 1 kilogramme moyen du corps de l'homme normal renferme : 160 grammes d'albumine, dont 151,5 d'albumine fixe et 8,5 d'albumine circulante; 150 grammes de graisse, 660 grammes d'eau et 50 grammes de cendres, le segment anthropométrique de l'homme normal moyen, dont le type $\frac{P}{H}$ est 4,2, a pour poids 4,200 grammes et renferme 656 grammes d'albumine fixe, 56 grammes d'albumine circulante, 546 grammes de graisse, 2,772 grammes d'eau et 210 grammes de cendres.

« L'obésité ne changeant rien à l'albumine, à l'eau et aux cendres, si chez un obèse $\frac{P}{H} = 8$, le segment anthropométrique pèsera 8,000 grammes, aura, comme le segment normal, 656 grammes d'albumine fixe, 56 grammes d'albumine circulante, 2,772 grammes d'eau, 210 grammes de cendres, mais il aura 4,546 grammes de graisse au lieu de 546 grammes; ce qui donne au kilogramme du corps la composition suivante : 79,5 d'albumine fixe, 4,5 d'albumine circulante, 546,5 d'eau, 26,5 de cendres et 545,5 de graisse.

« On comprend l'importance de cette notion. Tandis qu'on compare généralement 1 kilogramme d'individu à 1 kilogramme d'un autre individu pour l'estimation du taux de la nutrition déduit du poids des matériaux éliminés, on devra se pénétrer de cette idée, que ce qui est actif, ce qui subit ou provoque les destructions, l'albumine, qui compte pour 160 grammes dans 1 kilogramme d'homme normal, pourra ne plus compter que pour 84 grammes dans certains cas d'obésité.

« La possibilité de calculer rapidement la surface du corps, la notion du degré de corpulence correspondant au segment anthropométrique, la possibilité de calculer la composition de ce segment anthropométrique, nous mettent en état de calculer la quantité de l'albumine fixe, qui seule est active, et la surface d'émission qui est, pour chaque individu, attribuée à l'unité de poids de cette albumine fixe.

« Les produits de la nutrition, les produits chimiques : urée, acide carbonique, eau, et les produits dynamiques : calories, dépendent de la quantité de l'albumine fixe et de l'intensité de son activité. L'action de cette albumine chez l'homme au repos dépend surtout de l'étendue de la surface par où se fait la déperdition de l'énergie.

« Les notions précédentes aideront, je crois, à mesurer cette intensité de la nutrition (1). »

(1) Reprenant cette question dans ses leçons de 1898, M. BOUCHARD a apporté aux formules des tableaux précédents certaines modifications qui seront publiées dans le t. III de son *Traité de pathologie générale* (en cours d'impression).

RÉPARTITION COMPARATIVE, DANS LES DIVERS ÉMONCTOIRES, DE L'AZOTE ET DU CARBONE DE L'ALBUMINE ÉLABORÉE (1)

« Dans mon enseignement de ces trois dernières années, j'ai insisté sur l'utilité qu'il y aurait, au point de vue de l'intelligence des actes de nutrition, à doser parallèlement, dans l'urine, l'azote et le carbone.

« Les défauts des méthodes de dosage du carbone total ont retardé l'utilisation pratique de cette méthode, et l'application n'en a été faite que dès le début de cette année, quand M. Desgrez, que j'avais prié de faire cette recherche, m'a proposé un procédé à la fois exact et expéditif. A cette même époque, Scholz entreprenait des recherches du même ordre à l'aide d'un procédé différent.

« Je compte la quantité de matières excrémentielles d'après l'unité de temps de la sécrétion, l'heure, et d'après l'unité de substance active qui préside aux actions chimiques s'accomplissant dans l'économie, le kilogramme d'albumine fixe.

« L'heure moyenne d'un nyctémère, chez un homme de cinquante-neuf ans dont le kilogramme d'albumine fixe avait, pour la surface d'émission du calorique, 19 décim. carrés 47 au lieu de la moyenne normale 17 décim. carrés 95, fournissait une élimination de 45 milligr. 7 d'azote et de 45 milligr. 4 de carbone. Les proportions relatives varient suivant les heures :

	Azote.	Carbone.
Heures moyennes	45 milligr. 97	45 milligr. 4
Heures de matinée	47 — 0	41 — 4
Heures d'après-midi	55 — 1	50 — 0
Heures de nuit	51 — 5	44 — 1

« Le rapport entre l'azote et le carbone urinaires et les quantités absolues de ces deux corps change donc rapidement au cours d'une même journée, et les écarts peuvent être considérables.

« En dehors de certaines lipuries, de certaines glycosuries et de certaines oxaluries alimentaires, on peut dire que tout le carbone des urines provient de l'albumine du corps ou des aliments. Le carbone des sucres et des graisses, pour la portion de ces aliments qui a été élaborée dans le sang ou dans les tissus, s'élimine par les poumons.

« La seule constatation de l'azote urinaire total et du carbone urinaire total peut nous aider à comprendre avec quelle intensité et avec quel degré de perfection se fait la transformation régressive de l'albumine.

« On sait que pour 1 d'azote urinaire total, il y a eu 6,756 d'albumine détruite dans l'organisme. Cette destruction se fait par hydratation, et le dédoublement de l'albumine qui s'hydrate donne du glycogène qui, s'hydratant à son tour, fournit pour 1 d'albumine 0,558 de glucose, soit 5,759 pour les 6,756 d'albumine et pour 1 d'azote urinaire.

« L'albumine contenait 1,051 d'azote et 5,610 de carbone. La glycose dérivée de cette albumine renferme 1,556 de carbone qui s'élimine par les poumons à l'état d'acide carbonique.

(1) CH. BOUCHARD. Acad. des Sciences, 1897.

« De l'albumine détruite, 1,051 d'azote et 2,054 de carbone s'élimineront par l'intestin et par les reins. On a établi que pour 1 d'azote urinaire, il y a 0,051 d'azote fécal sécrété.

« Ces quantités de carbone ou des quantités intermédiaires se trouvent associées, dans les matières fécales, à 0,051 d'azote sécrété. C'est 1 d'azote pour 18,5 de carbone fécal, au moins, et 1 d'azote pour 25,5 de carbone fécal au plus. Or, les corps azotés les plus riches en carbone qu'on trouve dans les matières, les acides biliaires, ont, pour 1 d'azote, 22,5 de carbone. L'albumine élaborée, en dehors des principes excrémentitiels azotés, fournit donc à l'intestin des produits non azotés de son dédoublement. Ces corps sont surtout la cholestérine, et, accessoirement, les graisses.

« La répartition, aux émonctoires, de l'azote et du carbone de l'albumine élaborée se fait selon le tableau suivant :

« Pour 1 d'azote urinaire total correspondant à 6,756 d'albumine élaborée, il s'échappe : par les reins : 1,000 d'azote et de 1,12 à 0,760 de carbone; par l'intestin, 0,051 d'azote et de 0,954 à 1,294 de carbone; et enfin par les poumons, 1,556 de carbone. »

Utilisant les notions précédentes, M. Bouchard a imaginé une méthode qui permet d'évaluer l'activité de la destruction des tissus (*activité histolytique*) d'une manière plus rigoureuse qu'on n'avait pu le faire jusqu'ici. Pour évaluer l'activité de destruction de l'albumine, la technique consiste à doser l'azote urinaire total excrété par kilogramme du poids du corps et par heure, pendant une période de temps déterminée (4 heures). L'individu en expérience est à jeun depuis 15 ou 17 heures, c'est-à-dire dans des conditions où l'albumine détruite doit être presque exclusivement celle des tissus, l'albumine circulante étant réduite au minimum; il a vidé sa vessie avant l'expérience, il urine à la fin; il n'a pris pour boisson au début de l'expérience qu'une infusion de café contenant 50 grammes de sucre, fournissant 200 calories afin qu'il n'ait pas à détruire ses tissus pour fournir les calories nécessaires au maintien de sa température. Il demeure au repos pendant l'expérience, dans une température constante moyenne.

D'autre part, au moyen d'un appareil ingénieux M. Bouchard est arrivé à recueillir complètement les produits de la respiration (vapeur d'eau et acide carbonique) et à doser l'oxygène consommé dans un temps déterminé.

En combinant ces diverses données et la connaissance de la composition chimique du segment anthropométrique, il calcule les quantités d'albumine et de graisse qui se détruisent, la quantité de sucre détruit et de sucre transformé en graisse chez le sujet en expérience. Le détail de ces recherches se trouvera consigné dans son *Traité de Pathologie générale* (t. III, sous presse).

TAUX NUTRITIF INDIVIDUEL

CONSTITUTION — TEMPÉRAMENT

En dehors même des circonstances pathologiques, chaque individu, suivant son âge, son sexe, ses origines héréditaires, jouit d'un *taux nutritif* particulier, et chez lui les échanges nutritifs s'accomplissent avec une rapidité déterminée. Le taux nutritif est d'ailleurs capable de varier chez le même individu sans qu'il perde pour cela l'état de santé, mais dans des limites assez étroites et d'une manière passagère. On peut admettre que, malgré l'élasticité des variations individuelles, il y a un taux moyen inné.

Tout individu qui apporte en naissant un mode nutritif notablement différent de celui qui caractérise les autres individus sains de son âge, de son sexe et de sa race, ou un taux inférieur à la moyenne, est de ce fait prédisposé par son *innéité* à certaines maladies de la nutrition; cette innéité est le plus souvent la reproduction par *hérédité* d'une modalité nutritive analogue qui existait chez l'un ou l'autre des procréateurs ou chez les deux.

On peut encore concevoir que les conditions défavorables dans lesquelles ont pu s'accomplir la procréation et la gestation soient capables de créer un taux nutritif anormal dès la vie utérine.

Quoi qu'il en soit, il est hors de doute que certains individus naissent avec un type nutritif déjà dévié du type moyen de leur race. De ces déviations du type nutritif découlent probablement les tempéraments et les diathèses, mots si souvent employés en médecine, et sur la véritable signification desquels il nous paraît indispensable d'être fixé.

Une première confusion est fréquemment établie entre la constitution et le tempérament. M. Bouchard en a donné pourtant deux définitions qui ne prêtent pas à l'ambiguïté. « La *constitution*, dit-il, c'est tout ce qui concerne les variations individuelles dans la charpente et dans l'architecture du corps, dans la proportion des organes, des appareils, de l'organisme entier, dans l'adaptation physique de chaque partie à sa fonction, dans la répartition de la matière, soit dans la totalité de l'organisme, soit dans chaque élément. La constitution a trait à la structure du corps, elle est une caractéristique statique.

« Le *tempérament*, c'est tout ce qui concerne les variations individuelles de l'activité nutritive et fonctionnelle. Et comme, pour un même organisme et pour un même élément, l'intensité de la vie et l'intensité du fonctionnement se lient à l'intensité des transformations de la matière, le tempérament, c'est tout ce qui concerne les variations individuelles dans l'intensité des métamorphoses de la matière vivante. Le tempérament a donc trait à l'activité de l'organisme; il est une caractéristique dynamique » (1).

La constitution et le tempérament nous sont donnés par la naissance; tous deux se modifient par l'âge, tous deux peuvent être transformés par la maladie et l'hygiène.

Quand les variations individuelles dans l'intensité des mutations nutritives, ou dans le mode suivant lequel elles s'accomplissent, sont assez accusées pour

(1) CH. BOUCHARD, *loc. cit.*

sortir des limites de l'état physiologique, quand elles aboutissent à rendre l'individu malade presque fatalement à une époque de sa vie, en faisant éclore chez lui certaines maladies spéciales, ou à imprimer un cachet particulier à l'évolution des maladies accidentelles qui lui surviennent, le mot de tempérament n'est plus suffisant pour caractériser l'anomalie de la nutrition. On doit alors employer le mot de *diathèse*.

II

LES DIATHÈSES OU PRÉDISPOSITIONS MORBIDES

Diverses définitions de la diathèse. — Est-ce un état morbide ou une prédisposition? Combien doit-on admettre de diathèses?

Les médecins des diverses époques ont tant différencié sur le sens du mot *diathèse* qu'il semblait être devenu plus nuisible qu'utile dans la terminologie médicale et qu'on l'avait rejeté presque absolument, du moins dans l'École de Paris.

Bazin a commencé la réhabilitation de la conception des diathèses sur le terrain de la dermatologie; Trousseau, N. G. de Mussy lui étaient demeurés fidèles. « Quand nous admettons, écrivait ce dernier, des maladies constitutionnelles ou diathésiques, nous n'en faisons pas des entités abstraites, bien que nous ne puissions pas dire quelle est la modalité organique qui leur correspond. Nous affirmons qu'entre leurs manifestations morbides, qui se succèdent ou éclosent sous l'influence de causes exceptionnelles, il y a un lien constitutionnel, que derrière elles il y a un état anormal de la constitution, le plus souvent héréditaire; il s'accuse souvent dès l'enfance, il se révèle pendant le cours de la vie par des symptômes qui lui sont propres et il peut modifier avec plus ou moins d'énergie, par son intervention, la physionomie des maladies accidentelles ou même d'autres maladies constitutionnelles. Cette disposition anormale, cette modalité persistante de l'organisme vivant, nous l'appelons diathèse » (*Clinique médicale*, t. I, 1874).

Mais nul n'a mieux démontré que M. Bouchard, par un faisceau de preuves tirées de la chimie et de la statistique clinique, que le vocable diathèse, tant décrié par certains, pouvait encore rendre des services pour désigner tout un ordre de faits, auquel aucun autre mot n'est applicable, et que, à la condition d'en bien préciser la signification, on peut utilement l'employer. Cette précaution est nécessaire pour éviter diverses confusions qui règnent au sujet des diathèses non seulement dans l'histoire médicale, mais dans les livres contemporains.

Parmi les médecins qui emploient actuellement le mot diathèse, les uns y attachent la signification d'état morbide, apparent ou latent, les autres désignent seulement sous ce nom une prédisposition générale à contracter un certain nombre de maladies qui sont supposées avoir un lien commun.

M. Grasset est encore le défenseur de la première opinion, celle qui confond la diathèse et la maladie, opinion qui a été surtout représentée historiquement

par l'École de Montpellier⁽¹⁾. Il définit la diathèse : « Une maladie générale, une affection, c'est-à-dire, dans le langage de l'École, une maladie spontanée émanée de sa cause provocatrice, une affection chronique, c'est-à-dire, dont les actes manifestateurs sont lents ou, s'ils évoluent rapidement, sont séparés par des intervalles, enfin dont les manifestations sont multiples et variées (troubles fonctionnels, lésions anatomiques, troubles nutritifs). » En progrès sur Baumès qui admettait vingt-deux diathèses, M. Grasset appelle encore pourtant maladies diathésiques la syphilis, la goutte, la scrofule, la tuberculose, l'herpétisme, le cancer, le rhumatisme, l'impaludisme, l'alcoolisme.

Or, il n'y a même plus à discuter si l'on doit accepter comme diathèses les maladies virulentes ou parasitaires : la tuberculose, la syphilis, l'impaludisme. L'alcoolisme n'est pas plus une diathèse que l'intoxication saturnine ou mercurielle. Cancer est un mot qui n'a presque plus de sens, s'appliquant à des faits trop disparates : beaucoup de néoplasmes malins ressortiront peut-être demain au parasitisme, et les troubles de la nutrition qui les accompagnent n'ont pas ce caractère d'être primitifs et permanents, d'affecter toutes les cellules de l'organisme, caractère indispensable, à notre avis, pour leur mériter l'épithète de diathésiques.

La plupart des contemporains et les maîtres de l'École de Paris ont adopté la seconde opinion, celle qui ne voit dans la diathèse qu'une prédisposition; cette manière de voir est d'ailleurs en harmonie avec l'étymologie : diathèse veut dire disposition. M. Hallopeau⁽²⁾ appelle diathèse « des modifications du type physiologique ayant pour effet de diminuer la résistance de l'organisme contre certaines affections et d'imprimer à ses réactions une physionomie spéciale ».

Pour nous, fidèle à l'enseignement de M. Bouchard, nous acceptons sa définition de la diathèse : « Un trouble permanent des mutations nutritives qui prépare, provoque et entretient des maladies différentes comme formes symptomatiques, comme siège anatomique, comme processus pathologique, » définition qui peut encore être abrégée par l'emploi de cette formule : la diathèse est un tempérament morbide.

M. Hallopeau admet trois diathèses : la scrofule, l'arthritisme et l'herpétisme. L'herpétisme ou dartre (Hardy) désigne surtout la disposition à contracter certaines maladies de la peau que rapprochent les unes des autres des tendances évolutives analogues. Des dermatologistes de la valeur de M. Ern. Besnier contestent la réalité de ce groupement.

M. Bouchard n'admet que l'arthritisme et la scrofule.

M. Lancereaux⁽³⁾ « réserve le nom d'arthritisme à une maladie générale, d'origine infectieuse, le rhumatisme articulaire aigu, avec ses localisations multiples sur les synoviales, les plevres, le péricarde, l'endocarde et toutes leurs graves conséquences : symphyse cardiaque, rétrécissement des orifices du cœur, embolies, hydropisies, etc. ». Mais il définit l'herpétisme, une névrose vaso-trophique, constitutionnelle et héréditaire, caractérisée par deux ordres de manifestations successives, les unes vaso-motrices appartenant à la première moitié de la vie, les autres trophiques faisant partie surtout de la dernière ». (Traitement de l'herpétisme, in *Traité de thérapeutique* d'A. Robin, fasc. I, 1895.)

⁽¹⁾ Art. DIATHÈSE du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*.

⁽²⁾ *Pathologie générale*, 5^e série, 1890.

⁽³⁾ *Leçons de clinique médicale*, 5^e série, 1890, p. 271. — Consulter aussi *Traité de l'herpétisme*, 1885.