

système plus développé. L'influence du système nerveux sur une fonction est d'autant plus marquée que cette fonction s'éloigne davantage du but des fonctions de la vie végétative. L'influence du centre nerveux sur le reste du système est d'autant plus grande et plus nécessaire que le centre est plus développé, plus volumineux relativement à la partie périphérique du système, et surtout que les diverses parties de la masse centrale sont plus exactement rassemblées vers un point unique. C'est sous ce dernier rapport surtout que le système nerveux de l'homme diffère de celui des animaux.

Nous verrons plus tard que le système nerveux tient sous sa dépendance la digestion, la respiration, la locomotion, etc.

Des sympathies. — Parmi les attributs du système nerveux, l'un des plus importants est, grâce aux propriétés diverses dont jouit son tissu : 1° de lier entre eux les tissus divers doués de propriétés de la vie animale, par l'intermédiaire des centres nerveux comme centre d'action qui reçoit l'impression par les nerfs périphériques, *incidents* ou *ésodiques*, et transmet son action propre ou réaction par les nerfs *exodiques* (Marshal Hall); ensemble qu'on peut se représenter, en quelque sorte, comme un arc, dont la portion correspondante du centre nerveux occuperait le sommet (*arc diastaltique* de Marshal Hall); 2° de lier entre eux, et avec ceux de la vie animale, au point de vue de leurs actes, les organes de la vie végétative, surtout par l'intermédiaire de la moelle épinière comme centre et du grand sympathique comme branches de l'arc diastaltique.

Pendant longtemps les attributs du système nerveux dépendant de la sensibilité d'une part, de la motricité volontaire d'autre part, ont été seuls étudiés expérimentalement. Pendant longtemps on les a seuls crus soumis à des lois régulières et susceptibles d'être déterminés. Cependant, en dehors de ces actes sur lesquels nous n'avons pas à revenir (voyez p. 142 et 162), il en est d'autres d'une importance au moins égale que nous devons étudier ici, sinon autant que le mérite leur importance, du moins dans les limites que nous impose le plan d'un ouvrage élémentaire.

Les actes dont nous voulons parler constituent un *genre très distinct*, autant qu'on peut se servir du mot *genre* en physiologie.

Ce genre comprend les attributs du système nerveux dits *actions réflexes*. Notons que, parce qu'on a pris en considération les résultats qui sont des mouvements, les auteurs disent, en général, *mouvements réflexes*.

Les actions réflexes se divisent elles-mêmes, non point théoriquement, mais expérimentalement : 1° En *actions réflexes propre-*

ment dites ou *actions diastaltiques* (Marshal Hall); celles-ci se rattachent particulièrement aux organes de la vie animale. (Voyez p. 168, et Marshal Hall, *Aperçu du système spinal*, Paris, 1855.)

2° En *actions réflexes organiques*, ou relatives aux organes de la vie végétative (reproduction et nutrition), désignées plus communément sous le nom de *sympathies*.

C'est peut-être parce que les actes désignés par le simple, mais vague nom de *sympathies*, n'avaient pas été rattachés à ceux des attributs du système nerveux, qui leur sont analogues dans les actes de la vie animale, que cette classe si importante de phénomènes se trouve négligée et même totalement omise dans les traités élémentaires et les classiques les plus récents. Et les choses sont à ce point qu'il semble, à cet égard, qu'il y a contradiction entre les pathologistes que l'observation y ramène tous les jours, et les physiologistes qui, dans l'impuissance de pouvoir en donner l'explication, auraient volontiers conclu à leur non-existence.

Les sympathies sont des actions réflexes dans lesquelles une impression non perçue, transmise en général par les nerfs du grand sympathique jusqu'à la moelle épinière (sous-système spinal), détermine ensuite une action motrice involontaire transmise par des tubes nerveux moteurs, qui généralement aussi viennent du grand sympathique, mais quelquefois aussi des nerfs de la vie animale. L'incitation motrice se rend ici sur les vaisseaux d'une part et en premier lieu; vaisseaux que nous savons être munis de fibres contractiles (voyez p. 134); puis, d'autre part, sur les conduits excréteurs de tous ordres, et enfin sur les viscères creux à parois composées de fibre-cellules, et, qui plus est, sur le cœur.

Les actions réflexes sont des phénomènes qui, il y a peu d'années encore, étaient considérés comme irréguliers, et qui pourtant sont soumis à des lois rigoureuses, plus rigoureuses même que les actions soumises à la volonté, et précisément à cause de ce fait qu'elles ont lieu dans une portion de l'axe nerveux qui est en dehors du centre d'action du cerveau.

Or, les sympathies ne font point exception à cette loi des actions réflexes; comme les actions diastaltiques, elles sont soumises aussi à des lois invariables dont nous voyons tous les jours la répétition constante, mais dont l'étude systématique ne se trouve négligée que parce que, jusqu'à présent, on n'avait pu les rattacher aux actes analogues du système nerveux central dont les lois sont mieux connues.

Il est probable que désormais cette omission ne sera plus faite, et qu'on admettra pour les actes de la vie de nutrition ce qui a été

si bien établi depuis les recherches de Marshal Hall pour les muscles de la vie animale.

L'ordre est beaucoup dans l'étude de ces phénomènes, et plus encore lorsqu'ils sont peu connus que lorsqu'ils sont devenus classiques : aussi considérons-nous comme question de méthode plus importante qu'on ne le fait habituellement celle qui consiste à faire ressortir la valeur d'un phénomène, en le rapprochant de ceux auxquels il ressemble réellement.

La question de méthode épuisée, voyons celle de détails, et suivons dans leur exposition le plan tracé par l'examen de leurs analogues (actions diastaltiques ou réflexes relatives aux organes de la vie animale).

Tous les organes, tous les tissus vivants sont liés entre eux par une correspondance mutuelle et générale, en vertu de laquelle ils constituent dans leur ensemble un tout unique et régulier. De plus, chacun de ces organes, ou certaines parties de ces tissus, exercent sur une ou plusieurs autres parties, une influence particulière, plus marquée et plus fréquente que celle qui est commune au reste de l'économie. Tantôt alors la réaction d'un organe sur l'autre a lieu dans l'exercice et pour l'accomplissement des fonctions qui leur sont dévolues, et tantôt cette correspondance d'action s'observe entre deux organes dont la relation physiologique n'est pas directe.

Dans ce dernier cas, il y a sympathie, *σύν, πάθος*, compassion, concours d'affection; dans le premier cas, au contraire, il y a *synergie*, de *σύν, ἔργον*, coopération, concours d'action.

Classement des sympathies. — Les différents ordres de sympathies sont :

1° *Sympathies entre les diverses parties des organes ou d'un tissu.* — La peau, le tissu cellulaire, les séreuses, les membranes fibreuses, le tissu osseux et le tissu musculaire, les vaisseaux, etc., nous fourniraient, au besoin, une foule d'exemples de sympathies; nous nous contenterons de citer les plus remarquables.

Tout le monde sait que l'inflammation d'une muqueuse peut se propager facilement à une autre partie de cette muqueuse; le catarrhe pulmonaire entraîne fréquemment le coryza à sa suite; les diverses parties de la muqueuse intestinale sont intimement liées par sympathie; il en est de même entre la muqueuse des voies urinaires et des voies génitales. Est-il nécessaire de rappeler avec quelle facilité l'inflammation des vaisseaux lymphatiques est transmise à d'autres vaisseaux de même ordre? N'en est-il pas de même pour les veines? La pathologie abonde en exemples de cette es-

èce. L'interprétation de ces faits importants repose en entier sur la connaissance de la distribution anatomique exacte des nerfs sympathiques ou de la vie animale qui relie les organes aux centres nerveux, et sur celle des cordons du sympathique qui se rendent à leurs vaisseaux. Nous avons vu, en effet, que l'action de ces nerfs, quand elle s'exerce du centre à la périphérie, porte particulièrement sur les vaisseaux, et que c'est ainsi que le système nerveux modifie la nutrition, les sécrétions, en influant sur la circulation jusqu'au point même de déterminer des phénomènes inflammatoires. Le mécanisme, si l'on peut ainsi dire, des autres sortes de sympathies ne diffère de celui-ci que selon les espèces de nerfs qui sont en jeu.

2° *Sympathies entre les organes pairs.* — Les organes des sens offrent surtout ce genre de sympathies. Combien de fois n'a-t-on pas vu les affections de l'œil primitivement atteint se transmettre à l'œil opposé d'abord parfaitement en dehors de la cause du mal? Ne sait-on pas aussi qu'après la perte d'un œil par suite de l'inflammation, l'autre éprouve parfois le même sort? Il en est de même pour l'oreille interne ou moyenne; c'est à la sympathie qu'est due l'égalité d'ouverture des deux pupilles, malgré la différence des impressions extérieures qui agissent sur l'un et sur l'autre œil. Les sympathies des nerfs pairs se manifestent encore fréquemment dans les névralgies; on voit fort souvent la névralgie faciale d'un côté être suivie ou s'accompagner de celle du côté opposé. L'odontalgie qui dépend de la carie d'une dent ne reste pas limitée au lieu où se fait sentir l'irritation; parfois elle se fait sentir aux dents voisines ou bien aux dents du côté opposé.

3° *Sympathies d'un organe sur un autre organe du même appareil.* — Elles sont très nombreuses. Tout le monde sait que la matrice se gonfle quand l'utérus est modifié par la grossesse. C'est par un phénomène de cet ordre, avec la moelle épinière comme centre intermédiaire, que les nerfs des articulations établissent une telle solidarité de l'une à l'autre, que, lorsque les os du genou, par exemple, sont lésés dans les cas de tumeur blanche, etc., on voit une douleur vive être rapportée à la hanche qui n'est point atteinte, non plus que la moelle du fémur; et ainsi des autres articulations ou des autres os dans les maladies desquels les douleurs de voisinage ont donné lieu à de nombreuses tentatives d'explications physiologiques inexactes. Lorsqu'on coupe le nerf lingual et qu'on irrite le bout périphérique, on ne produit rien; mais, si l'on irrite le bout central, il y a aussitôt issue de la salive qui sort sous forme de jet par les conduits de Wharton et de Sténon, comme si l'on

avait mis quelque chose de sapide sur la langue avant la section (Cl. Bernard). Il y a eu là action transmise aux centres nerveux et réaction de ceux-ci sur les glandes salivaires, transmise par les rameaux du *système nerveux de la vie organique* qui se jettent sur les artères des glandes et avec elles dans le tissu de celles-ci. Le pneumogastrique se trouve être pour le poumon ce que le nerf lingual est pour la langue. Lorsqu'on le coupe au cou, la production du sucre cesse bientôt. Si l'on irrite le bout inférieur, on ne détermine rien ; mais si l'on irrite le bout supérieur, il y a impression sur les centres nerveux et action réflexe sur le grand sympathique qui influe sur les vaisseaux du foie, et il y a de nouvelle formation du sucre. C'est par une action de ce genre, avec la moelle comme centre d'action interposé aux nerfs incidents (ou *éisodiques*, Marshal Hall), et réflexes (ou *exodiques*), que la réplétion de l'estomac suscite les contractions du rectum, et que, en sens inverse, l'évacuation des fèces dans la constipation ramène l'appétit.

4° *Symphathies d'un organe sur un organe appartenant à un autre appareil.* — Ces symphathies, moins nombreuses que les précédentes, n'en sont pas moins réelles. On n'a qu'à se rappeler la symphathie qu'il y a entre les parotides et les testicules ou les ovaires ; entre les organes génitaux et le larynx. C'est encore par l'intermédiaire de la moelle comme centre (et peut-être du cerveau en certains cas), de nerfs de la vie animale comme incidents ou *éisodiques*, et du sympathique comme *exodique*, que l'impression causée par l'air froid sur la peau ou par certains liquides dans l'estomac, détermine aussitôt la contraction de la vessie avec besoin d'uriner. Nous citerons enfin la symphathie qu'il y a entre le poumon et le foie d'une part, et d'autre part entre le foie et le rein. M. Cl. Bernard a démontré que si le poumon est malade, l'irritation se transmet par le pneumogastrique au centre spinal, qui réagit sur le foie par l'intermédiaire du grand splanchnique et du plexus solaire ; de là les altérations des usages du foie dans les affections du poumon : si le foie est malade, la réaction a lieu sur le rein par l'intermédiaire du petit splanchnique. Ainsi s'explique l'action, dite mystérieuse jusqu'ici, qui unit ces divers organes.

Quel est l'agent des symphathies ? La place que nous donnons aux symphathies répond suffisamment à cette question. C'est le grand sympathique, ce sont les nerfs et la moelle ; c'est le système nerveux qui sert d'intermédiaire entre les divers tissus et organes. Cependant il faut le dire, à une époque où le système nerveux était moins bien connu, soit anatomiquement, soit physiologiquement, on avait invoqué d'autres agents.

La continuité du système sanguin et sa distribution presque universelle l'ont fait regarder comme le moyen de communication des symphathies. Le tissu cellulaire, les membranes muqueuses, ont été tour à tour chargés de ce rôle important.

Bichat lui-même a renoncé à pénétrer, suivant ses propres expressions, le voile épais qui couvre les agents de transmission des symphathies. Déjà Broussais avait invoqué l'action des nerfs, et aujourd'hui cette dernière opinion est trop évidente pour être démontrée.

Dans cet article, nous n'avons donné qu'un aperçu des symphathies ; nous nous réservons d'entrer dans de plus grands détails quand nous parlerons de la liaison ou *solidarité* d'action qui existe entre tous les appareils, grâce aux attributs des systèmes nerveux sympathique et spinal, que nous venons d'esquisser.

De quelques actions sympathiques particulières au cerveau. — En dehors des symphathies proprement dites dont il a été traité précédemment, il existe un ordre de phénomènes mal étudiés aussi pour avoir été mal classés, bien que nul physiologiste ne les ait omis.

Ce sont des actes qui offrent une grande analogie avec les symphathies qui en ont été souvent rapprochées, au moins de nom, sous le titre de *mouvements sympathiques*.

Ce sont, en un mot, si l'on veut nous permettre cette comparaison, des symphathies dans lesquelles le cerveau est le centre d'action de l'acte qui s'accomplit, et non point la moelle.

L'impression est transmise par un des cinq sens (ici elle est perçue), seulement l'acte consécutif est involontaire ; et cet acte ne porte plus comme dans les symphathies sur des vaisseaux, des tubes excréteurs, ou des viscères ; il porte sur des organes de la vie animale. Toutefois, et c'est là le fait important, la perception par le cerveau étant fatale, l'incitation motrice se trouve ici être involontaire.

Voilà en quoi ces actes si faussement et si souvent attribués aux muscles, qui en eux-mêmes n'y sont pour rien, se rapprochent des symphathies proprement dites. Mais combien n'en différent-ils pas, par le point de départ de la sensation, par la perception de celle-ci et par la nature de l'incitation qui en résulte ? L'action incitomotrice involontaire, ou du moins fort difficile à dominer, selon la nature de l'impression perçue, est transmise au dehors de l'encéphale, tantôt par des nerfs de la vie animale, tantôt par des nerfs de la vie végétative, aux tissus contractiles correspondants.

C'est ainsi que ces phénomènes nouveaux ont pour conséquence les actes si spéciaux, mais complexes, dits de *baillement*, par symphathie ou imitation, de *vomissement* sympathique à la vue d'un objet qui répugne, d'*éternement* à la suite de telle ou telle impres-

sion de la pituitaire, de *toux* à la suite d'une irritation de la muqueuse des voies aériennes, etc.

Loi d'harmonie du système sanguin avec le système nerveux, d'après M. Serres.

Quelle est la manière dont se développe le système nerveux et quelle est son influence sur les autres systèmes pendant leur formation?

M. le professeur Serres a posé la loi que : le système nerveux se développe de la circonférence au centre, et non du centre à la circonférence, ainsi que le croyait Malpighi. M. Serres s'est basé sur des recherches nombreuses faites sur les nerfs rachidiens et sur les nerfs crâniens ; il a montré que l'étude des monstruosités venait à l'appui de sa manière de voir. C'est ainsi que, si un animal vient au monde sans yeux, il n'aura point de nerf optique, et que si l'encéphale ne s'est point formé, ce dernier nerf n'en existera pas moins.

Les conditions d'existence des diverses parties de l'encéphale, chez les animaux vertébrés, sont rigoureusement assujetties aux conditions d'existence du système sanguin encéphalique. Considérées dans leur point le plus élevé, les différences de l'encéphale et de la moelle épinière, dans les quatre classes, se réduisent à quelques artères de plus ou de moins, et à une différence dans leur calibre.

« Si un embryon de la classe supérieure, ajoute M. Serres, s'arrête dans le développement de l'encéphale, il peut parcourir la vie fœtale sans cervelet, sans corps calleux, sans hémisphères cérébraux ; il tombe alors dans les conditions organiques des classes inférieures, et il y tombe par l'absence ou l'atrophie de ses artères encéphaliques. »

ATTRIBUTS DU SYSTÈME GLANDULAIRE.

Se continuant avec le système tégumentaire, le système glandulaire doit en avoir les attributs. Tout en ayant ceux spéciaux de contribuer à les perfectionner, comme le tégumentaire, ne limite-t-il pas la surface du corps? Si l'on suppose le déplissement des glandes si nombreuses qui viennent se rendre aux téguments, combien la surface du corps ne présentera-t-elle pas de parties en contact avec le milieu? On se figure difficilement combien cette surface serait grande, et elle est réelle. On pourrait faire approximativement le calcul de la superficie du corps, et l'on arriverait à des résultats vraiment surprenants.

En définitive, la continuité des deux systèmes existe : l'un, le

glandulaire, fournit des liquides qui modifient le milieu, soit celui qui est encore en dehors de l'organisme, soit le sang, cet autre milieu au sein de nos organes, en lui enlevant certains principes ; l'autre, le tégumentaire, a surtout pour attribut de faire parvenir par absorption dans le torrent de la circulation les substances modifiées par le système glandulaire : rejeter au dehors, tel est l'attribut principal du système glandulaire ; introduire, tel est celui du système tégumentaire.

Tout en fournissant des liquides qui sont destinés à modifier les substances qui doivent pénétrer dans l'organisme, le système glandulaire maintient le système tégumentaire dans un état convenable, il en lubrifie la surface.

C'est ainsi qu'il agit dans toutes les fonctions : telles sont la digestion, la respiration, la génération ; c'est ainsi qu'il sert à l'expression des passions, à l'accomplissement des fonctions des sens, de la vue, de l'ouïe, de l'odorat, du goût, du toucher. Bien plus, ce système concourt presque exclusivement à remplir une fonction importante, nous voulons parler de la sécrétion urinaire.

Nous avons dit que le système glandulaire avait pour attribut de faire subir des modifications aux matériaux qui devaient servir à la nutrition, afin qu'ils fussent dans un état propre à l'absorption ; mais nous n'envisageons là que les glandes avec un conduit excréteur ouvert sur les téguments. Mais nous savons qu'il y a un ordre spécial de glandes, les glandes vasculaires sanguines. Or, cet ordre, cette partie du système glandulaire, n'a-t-il pas le même attribut, n'est-il pas appelé à faire subir au sang, cet autre milieu intérieur, des modifications en rapport avec les besoins de la nutrition? ne voyons-nous pas là une nouvelle analogie entre ces deux portions du système glandulaire? On dirait que la matière, avant de faire partie intégrante de l'organisme, a besoin d'être élaborée deux fois, à deux degrés. Dans le premier degré, elle passe dans le sang : ce sont les glandes proprement dites qui président à ce travail ; dans le second, ce sont les glandes vasculaires, dites sanguines, sans conduit excréteur : la rate, le thymus, les capsules surrénales, etc., qui président au second plus parfait, si je puis m'exprimer ainsi. Pour mieux faire comprendre notre pensée sur la manière dont il faut envisager les glandes vasculaires sanguines, nous représenterons l'organisme par deux vésicules incluses séparées l'une de l'autre par un espace assez considérable ; sur la périphérie de la plus extérieure de ces vésicules, sont les glandes ordinaires qui modifient le milieu avant qu'il fasse partie du sang. Voilà un premier degré d'élaboration exécuté sur les agents extérieurs. Désormais ils sont introduits dans le sang qui se

trouve entre les deux vésicules. Ce sang représente à son tour un milieu intérieur. Eh bien ! les glandes vasculaires sanguines sont destinées à modifier ce milieu intérieur comme les précédentes modifiaient le milieu extérieur. Ce n'est que lorsque les molécules extérieures ont subi ce double degré d'élaboration qu'elles deviennent propres à la nutrition.

Je ne pense pas que jusqu'ici on ait envisagé cette question sous ce point de vue, qui nous paraît parfaitement rendre compte de l'existence de ces deux sortes de glandes.

Qu'y a-t-il dès lors d'étonnant que de nombreuses glandes lymphatiques se trouvent placées sur le trajet des vaisseaux qui ramènent dans le torrent de la circulation un liquide, résidu de la nutrition, liquide enfin qui devait subir une influence nouvelle pour devenir de nouveau propre à la nutrition des tissus ?

Nous ne dirons rien ici des attributs des systèmes pulmonaires, branchial, chorio-allantoïdien, de la vésicule ombilicale. Il en sera question plus tard.

ATTRIBUTS DU SYSTÈME ÉPITHÉLIAL.

Ce système comprend : l'épithélium, les épidermes, les ongles, et chez certains animaux les cornes, les papilles cornées ; telles sont celles qui sont dans l'estomac des tortues.

Privé de toute organisation, simple produit déposé comme un vernis à la surface des membranes, ce système a des attributs en rapport surtout avec la mécanique. Il est ajouté aux membranes tégumentaires pour en perfectionner les usages.

Ainsi, il sert de protection aux papilles si sensibles de la surface cutanée : voyez ce qui arrive quand il est enlevé, l'impression la plus légère provoque la douleur. Remplissant son rôle de protection, ce système ne devient-il pas plus épais quand les frottements, les causes d'irritation augmentent ? la plante des pieds, la paume des mains, et, ce qui arrive chez les ouvriers qui manient des corps rugueux ou lourds, en sont des exemples journaliers. Aussi, vous le voyez apparaître partout où il y a frottement à la surface de quelques membranes. L'intérieur des vaisseaux, celui des bourses synoviales, séreuses, etc., ne possèdent-ils pas de l'épithélium ?

Par ses propriétés, ce système contribue encore puissamment à protéger l'organisme contre l'influence des agents extérieurs. On sait que l'épiderme se laisse difficilement imbiber, voilà pourquoi les substances qui pourraient nuire ne pénètrent pas dans le torrent de la circulation. C'est ainsi que le système épithélial résiste

à l'action de l'air, de l'eau, à la chaleur, à la lumière, et nous garantit d'une influence quelquefois trop directe de ces divers agents.

Le système épithélial a pour attribut de donner au corps sa couleur, brune, blonde ou noire.

ATTRIBUTS DU SYSTÈME PILEUX.

Ce système, qui comprend les poils, les cils, les crins, les piquants des mammifères, les plumes, les duvets des oiseaux, possède les mêmes attributs que le système épithélial.

N'est-ce pas lui, en effet, qui donne aux oiseaux cette richesse de couleurs ? N'est-ce pas lui qui donne aux individus une coloration spéciale ?

Comme le système épithélial, il a pour attribut de protéger contre l'influence des agents extérieurs. N'est-ce pas pour cela que la tête, chez l'homme, se couvre de cheveux très épais ? Par lui, la chaleur, la lumière, l'eau, l'air, voient leur action considérablement diminuée. Cela a aussi son avantage d'empêcher la chaleur intérieure du corps de se dégager, et la température animale se trouve conservée.

Le système pileux sert chez quelques animaux, tels que le chat, à perfectionner le sens du toucher ; mais, chez l'homme, ne concourt-il pas aussi à l'exercice des sens ? Qu'il me suffise de rappeler les cils, les sourcils et les poils qui se trouvent à l'entrée des narines et du conduit auditif.

Il sert aussi à la reproduction de l'espèce en donnant aux mâles les caractères extérieurs saillants qui permettent ainsi une distinction facile. Tout le monde sait que l'homme a ce système bien plus développé que la femme.

ATTRIBUTS DU SYSTÈME DENTAIRE.

Ce système est composé par le ciment, l'ivoire et l'émail. Ses attributs sont surtout relatifs à la digestion. Nous verrons plus tard combien la mastication des aliments est importante ; qu'il nous suffise de dire maintenant que le système dentaire est parfaitement organisé pour ce rôle mécanique : le poli, la dureté, la sensibilité, rien ne lui manque. L'importance de ce système est si grande, ses différences annoncent des modifications tellement grandes dans les autres appareils et surtout le digestif, que les zoologistes l'ont souvent pris pour base de leurs classifications.

Nous croirions être incomplet, si nous n'ajoutions aujourd'hui qu'il sert à donner à la physionomie une expression régulière, qu'il

maintient la forme de la joue et de la cavité buccale. On sait combien les personnes du monde attachent de l'importance à avoir un beau système dentaire.

Les systèmes cristallinien, de l'humeur vitrée, le système choroïdéal, de même que le système otolithaire, ont des attributs en rapport avec la vue ou l'ouïe, dont nous nous réservons de parler plus tard.

Nous ne devons pas terminer cette rapide exposition des attributs des systèmes sans faire une remarque. La méthode aurait exigé de nous de plus longs développements. C'est ainsi que chaque système aurait dû être envisagé dans ses attributs relatifs : 1° à la formation et au développement du corps, de l'organisme entier et des différents appareils; 2° relatifs à la nutrition; 3° à la locomotion; 4° à la motricité et à la sensibilité. Si nous n'avons pas suivi cet ordre, ou du moins si nous ne l'avons appliqué qu'à quelques systèmes, c'est dans la crainte de dépasser les limites d'un traité élémentaire et de ce qui est exigé par les examens.

Cette remarque s'applique en plus d'un point à la *physiologie des organes*.

QUATRIÈME PARTIE.

PHYSIOLOGIE DES ORGANES, OU ÉTUDE DE LEURS USAGES.

Définition. — On doit donner le nom d'*organe* à toute partie du corps formée par la réunion intime de *parties primaires* ou *similaires* (dites *organes premiers* par les anciens), provenant de deux ou plusieurs systèmes différents, et constituant par leur réunion un tout unique de conformation spéciale.

Le mode d'activité propre à un organe se désigne sous le nom d'*usage*.

Or, un organe peut avoir un ou plusieurs usages; il peut concourir à former plusieurs appareils, et jouer, par conséquent, un rôle dans une ou dans plusieurs fonctions. Jusqu'ici les physiologistes, non pénétrés de cette idée, décrivaient incomplètement ces usages, ou bien les oubliaient totalement, parce qu'ils ne savaient pas si tel ou tel organe appartenait à telle ou telle fonction. Expliquons-nous. Le bulbo-caverneux a un double usage; fallait-il en parler dans l'excrétion urinaire ou dans l'excrétion spermatique? On se trouvait embarrassé, et le plan que l'on suivait avait pour résultat de donner une extension trop grande à certaines fonctions, tandis que d'autres étaient négligées.

Il fallait donc suivre une autre méthode pour être plus complet; il était nécessaire d'envisager chaque organe en particulier, comme on le fait en anatomie. Chose curieuse en anatomie, on a négligé les appareils pour étudier les organes; en physiologie, on a décrit le jeu de l'appareil en sacrifiant l'organe!

Aujourd'hui on s'aperçoit de l'importance de l'étude spéciale des usages des organes; il y a là une source féconde de découvertes, et tous les travaux modernes en sont une preuve éclatante.

CHAPITRE PREMIER.

USAGES DES OS ET DES CARTILAGES.

Il serait, je crois, inutile de passer en revue les usages de chaque os et de chaque cartilage en particulier. Les usages du fémur, de l'humérus, ceux des cartilages costaux ou du nez, ne sont-ils pas