

5. **Prostate.** — Cette glande appartient à la classe des glandes en grappe composée. Elle a des usages mécaniques en rapport avec l'excrétion de l'urine. En effet, elle forme un obstacle à l'écoulement de ce liquide; aussi, quand cet obstacle a été enlevé ou dilaté, on voit souvent l'incontinence d'urine. Son absence chez la femme l'expose à cette dernière affection. De plus, la prostate sécrète un liquide d'un blanc jaunâtre, de consistance crèmeuse ou à peu près, qui s'écoule au moment de l'éjaculation, par suite de la contraction des fibre-celles qui entrent dans la constitution du tissu même de la prostate et de la couche musculaire de la vie organique qui l'entoure. Le liquide prostatique sert à étendre le liquide testiculaire, à augmenter la masse où se trouvent disséminés les spermatozoïdes, et rend ainsi plus sûre la possibilité de l'arrivée d'un certain nombre d'entre eux jusqu'à l'utérus.

## SECTION X.

## Usages des glandes vasculaires.

1. **Usages de la rate.** — Pour mettre un peu d'ordre dans l'exposition de ces usages, nous devons diviser le sujet. Nous dirons d'abord ce qu'il y a de plus positif, et ensuite nous parlerons des différentes opinions plus ou moins fondées qui ont été émises.

*La rate n'est pas indispensable à la vie.* — Cela est suffisamment prouvé par les observations d'hommes qui ont vécu sans rate et par les expériences dans lesquelles on a extirpé cet organe à certains animaux, tels que chiens, chats, cochons d'Inde, etc., qui, malgré cette ablation, n'en ont pas moins continué de vivre sans présenter un dérangement bien notable dans leur santé. Cependant Dupuytren a remarqué une plus grande voracité chez les chiens, Mayer l'augmentation de volume des glandes lymphatiques, Tiedemann et Gmelin un gonflement de la thyroïde, ce qui n'a pas été vu par Bardeleben. Tiedemann et Gmelin ont vu aussi quelquefois l'accroissement de la sécrétion urinaire. Ils n'ont pas vu les troubles de la digestion dont parlent Mead et Meyer. La bile n'est pas non plus sécrétée en plus grande abondance, et c'est à tort qu'on a dit qu'elle devenait fort amère et qu'elle avait une couleur plus foncée. Tiedemann et Bardeleben ne se sont pas aperçus que l'appétit vénérien fût devenu plus vif chez les mammifères auxquels on avait extirpé la rate.

*La rate est susceptible de varier beaucoup de volume.* — Parmi les agents qui font diminuer ce volume, on a cité le sulfate de quinine. (Piorry.) MM. Magendie et Bernard ont nié un tel pouvoir à ce

dernier agent et l'ont accordé à la strychnine. Defermont a vu le camphre et l'acétate de morphine agir d'une manière analogue à cette dernière substance.

Parmi les circonstances qui font *augmenter* le volume de la rate, on a surtout signalé l'introduction des boissons dans l'estomac, soit pendant la digestion, soit pendant ses intervalles. Ce fait a été démontré expérimentalement par M. Goubaux, professeur à l'école vétérinaire d'Alfort. M. Bérard a rapporté ses expériences (*Cours de physiologie*, t. II, p. 530). Quand la rate se gonfle, cela est dû à l'accumulation du sang; quand elle revient sur elle-même, c'est le résultat de la contractilité et de l'élasticité de son tissu.

*La rate est susceptible de se contracter.* — Nous avons déjà vu qu'elle pouvait diminuer de volume sous l'influence de certains agents. Wagner avait obtenu des contractions non douteuses par l'excitation galvanique. Les recherches de Kölliker sur les *fibre-celles musculaires* qui existent dans la rate appuyaient anatomiquement ces données physiologiques.

Sur l'invitation de M. Rayer, des expériences ont été faites devant la *Société de biologie* par M. Bernard et plusieurs autres membres.

On mit à nu la rate d'un chien. On évita de léser le pédicule vasculaire de l'organe; les dimensions de l'organe ayant été prises, on appliqua les conducteurs d'un appareil électro-magnétique énergique sur les deux extrémités de la rate. Après plusieurs minutes d'excitation, on reconnut que la longueur de la rate avait diminué de 2 à 3 centimètres. Cette expérience fut répétée plusieurs fois avec un résultat analogue. En faisant passer le courant dans le sens transversal de l'organe, on trouva aussi une diminution incontestable de la largeur. Cela fait, on coupa le pédicule de la rate et on la suspendit par sa grosse extrémité à l'un des conducteurs de l'appareil électro-magnétique. On vit alors, à plus de vingt reprises et à chaque application de l'autre conducteur sur l'autre extrémité de la rate, un mouvement très manifeste d'ascension et de torsion de l'organe, surtout au voisinage de cette dernière extrémité.

*La rate favorise la circulation du sang de la veine porte.* — Ce fait a été mis en évidence par M. Beau (*Archives de médecine*, janvier 1851, p. 37). Voici ce qu'il conclut après une exposition analytique: 1° lorsqu'il y a obstacle à la progression du sang du système porte, la rate se dilate moins par l'abord du sang qui peut lui revenir de la veine porte que par l'afflux de celui qui lui arrive avec abondance de l'artère splénique; 2° la rate est ainsi transformée en un réservoir à paroi tendue et contractile, d'une puissance de réaction proportionnelle à l'abondance du sang accumulé, et pouvant lutter ainsi contre l'obstacle qui retarde le mouvement de

proportion normale du sang ; 3° cet agent contractile d'impulsion était surtout nécessaire dans les cas où une proportion souvent considérable de substances alimentaires, venant s'ajouter au sang porte, produit une masse de liquide difficile à mouvoir ; 4° par conséquent, la rate, par son élément vasculo-aréolaire et par sa membrane d'enveloppe, remplit à l'égard du système porte l'office d'un véritable cœur à impulsion continue ; 5° ce cœur, multiloculaire, est pour ainsi dire improvisé toutes les fois que la colonne du sang porte, étant entravée dans son mouvement, a besoin d'un surcroît de propulsion pour pouvoir traverser le foie ; 6° hors de là, ce cœur n'existe plus, parce que la simple force *à tergo* suffit pour faire progresser la colonne sanguine. Une expérience bien simple suffit pour montrer la différence d'action impulsive de la rate, suivant qu'elle est dilatée ou non. Si, pendant son état de dilatation contractile, on fait une piqûre à la veine splénique, on voit un jet de sang jaillir vivement de la plaie ; quand au contraire la rate est dans son état de retrait ordinaire, le sang ne sort plus de l'ouverture faite à la veine qu'en bavant ou avec un jet insignifiant.

Jusqu'à présent, les recherches sur les usages de la rate n'ont pas porté sur l'examen de la question même qu'il s'agit de résoudre. Toutes les fois que du sang veineux va traverser un parenchyme important, une glande annexée à l'appareil circulatoire vient modifier ce sang d'une certaine manière en y mêlant celui qui l'a traversée, et qu'elle a modifié en lui ajoutant quelque principe particulier formé dans son tissu, comme nous avons vu toute glande en former un qui lui est propre ou plusieurs. Or, ce qui nous manque, c'est la connaissance précise et comparative des principes du sang de l'artère splénique d'une part, de la veine correspondante de l'autre. Ce n'est qu'après la solution de cette question qu'il sera possible de dire en quoi la rate, en mélangeant le sang de sa veine à celui de la veine porte, modifie la masse du liquide sanguin et concourt ainsi indirectement de telle ou telle manière aux actes que nous venons de voir s'accomplir dans le foie. Sous ce rapport, il serait important de savoir plus qu'on ne sait sur le principe cristallisable retiré de la rate par Scherer et nommé *liénine*.

*Historique.* — De même qu'à l'égard de la plupart des organes sur le compte desquels on sait peu de chose, une foule d'hypothèses ont été émises touchant les fonctions de la rate. Scëmerring les a réunies jusqu'à son temps. J'en vais présenter un court aperçu :

1° Les uns attribuent à la rate un usage mécanique.

a. Son tissu spongieux et sa disposition font que le sang peut y être comprimé à volonté, tant dans les artères que dans les veines.

b. Elle est musculeuse, ce qui lui permet de contracter et dilater alternativement ses vaisseaux.

c. Elle ne sert qu'à équilibrer la masse du foie.

d. Elle se compose, comme une éponge, de cellules dans lesquelles le sang stagne.

e. Elle sert à détourner du cerveau le sang surabondant. (Mayer.)

f. Hors le temps de la digestion, elle reçoit le sang de l'estomac, ou égard auquel elle joue par conséquent le rôle de diverticule (Moreschi) ; elle fournit à ce viscère la quantité de sang qu'exige la digestion. (Th. Bell.)

2° Suivant d'autres, ses usages ont un caractère chimique.

a. Les anciens disaient que la formation du sperme y commence ; qu'elle sécrète le suc biliaire ; qu'elle absorbe et élabore le suc nutritif des intestins ; que les nerfs y puisent un suc nourricier qu'ils mêlent avec le sang ; qu'elle sépare un acide nécessaire pour certaines hypothèses, lequel acide passe par les vaisseaux courts dans l'estomac, ou par les veines dans le cœur, et tempère la nature alcaline du chyle ; que le suc de l'estomac achève de s'y convertir en sang ; qu'elle produit un suc atrabilaire qui arrive au foie par la veine porte ; qu'au moyen de glandules spéciales elle sécrète un suc ténu qui tempère la bile, et que ce suc est transporté dans le duodénum par la veine porte, ou par le canal thoracique, ou par un conduit excréteur particulier.

b. Par son sang aqueux, noir et gras, elle sert à la préparation de la bile (Scëmerring, Sprengel, Heusinger et autres) ; ou bien elle sépare du sang veineux de l'estomac et de l'intestin les parties azotées de la bile. (Keerl.)

c. Elle sécrète le suc gastrique. (Oken.)

d. Les boissons passent immédiatement de l'estomac dans les veines de la rate (Home), d'où Hippocrate les faisait aller vers l'anus et la vessie.

e. Ses lymphatiques contribuent à la formation des globules du sang (Hewson) et du chyle (Tiedemann).

f. Elle fournit la matière colorante du sang comme l'appareil chylique en donne les éléments blancs. (Malgaigne.)

g. *La rate modifie le sang qui la traverse.* — Voici ce qui aurait lieu d'après Landis et Kölliker : les globules du sang extravasés dans les aréoles de la rate deviendraient plus petits et plus foncés ; bientôt ils formeraient de petits tas arrondis, et, pour chacun de ces petits amas, on verrait paraître à l'intérieur une sorte de noyau et à l'extérieur une membrane d'enveloppe, de sorte qu'un nombre variable de globules se trouveraient renfermés dans une cellule. Ces globules diminuent de plus en plus de volume,

ils prennent une teinte jaune d'or, puis rouge brun, puis tout à fait foncée, et semblent se convertir en granules d'hématosine amorphe. Ceux-ci perdant peu à peu leur teinte, les cellules qui les renferment deviennent incolores. Toutefois, l'opinion de ces auteurs ne doit pas être admise telle qu'ils la présentent, car les corps qu'il nomment des cellules contenant des globules du sang sont des agglomérations de globules sanguins dans une masse azotée et non des cellules proprement dites.

h. Suivant M. Béclard, on constate :

1° Une diminution dans le nombre des globules du sang sortant de la rate. — Ainsi, sur 1000 parties de sang, lesquelles, chez le chien, renferment environ 150 parties de globules, la diminution de ceux-ci est, pour la première expérience, de 16,54; pour la deuxième, de 37,41; pour la troisième, de 19,43; pour la quatrième, de 12,82; pour la cinquième, de 13,92, etc. Cela varie de 8,51 à 37,41, et la moyenne est de 16,08. (*Archives de médecine*, 1848.)

2° L'augmentation de l'albumine dans le sang de la veine splénique. — La moyenne de seize expériences est de 13,02.

3° L'augmentation et la modification de la fibrine. — Cela a été constaté dans deux expériences. Il y en avait beaucoup plus que dans le sang de la veine jugulaire; néanmoins le *coagulum* était beaucoup plus mou que celui du sang veineux des autres parties du corps ou que celui du sang artériel. La coagulation se fait aussi plus lentement, mais c'est à tort qu'on a dit ce sang incoagulable. La fibrine du sang splénique est peu élastique, elle ne se prend point en filaments, elle se liquéfie facilement. M. Béclard a remarqué aussi que le sérum de la veine splénique d'un cheval s'est pris en masse, décanté après vingt quatre heures et abandonné à lui-même. Il n'en est pas de même du sérum de la jugulaire.

3° Son usage est dynamique.

a. Elle est le siège de l'âme sensitive, du rire, du sommeil, de l'instinct génital.

b. Elle a des rapports avec la fécondité (Schultze), et en général avec l'appareil génital.

4° Elle n'a pas d'usage spécial. (Érasistrate, Rufus.)

2. Usages de la glande thyroïde. — Ces usages se rapportent à la mécanique et à une action chimique. Mais quand il faut préciser en quoi consistent les usages relatifs à la modification que cette glande peut faire subir au sang, on se trouve embarrassé, et nous n'avons pas ici (sans doute à cause de la difficulté) les mêmes expériences que pour la rate. Quoiqu'il en soit, nous allons rappeler sommairement les différentes théories qu'on a émises.

Lorsque la respiration éprouve de la gêne, la glande thyroïde se gonfle; son gonflement s'observe aussi après la déglutition, pendant les règles et durant la grossesse. J.-F. Meckel la regardait, en raison de cette dernière circonstance, comme une répétition de la matrice au cou; mais ce rapprochement ne saurait être soutenu. Les sympathies de cette glande avec l'appareil génital dépendent vraisemblablement de la même cause qui fait que la gorge, le larynx et les autres parties du cou en ont aussi avec cet appareil, sans qu'on puisse conclure de là que ces usages ont la moindre affinité avec ceux de l'utérus.

Il est probable, mais non démontré, que ses veines ou ses lymphatiques qui contiennent, dit-on, une lymphe plus épaisse et plus coagulable que ceux du voisinage, produisent un liquide particulier nécessaire à la formation du sang dans les poumons, et qui vient se mêler au sang veineux.

Magnien (*Des usages du corps thyroïde*, dans *Examineur médical*, 1842, t. II, p. 51), et déjà avant lui Lalouette, ont vu la thyroïde gorgée de sang et très volumineuse chez des chiens qu'on avait mis à mort brusquement après une course rapide: elle était près d'un tiers moins grosse et moins dure quelque temps après la course. Magnien a reconnu aussi qu'après l'extirpation de cet organe ou la section des muscles qui l'entourent et agissent sur lui, les chiens et les chats ne peuvent plus être déterminés à courir, et que la parturition fut très laborieuse chez une chatte à laquelle on l'avait enlevée. Il conclut de là que la thyroïde peut comprimer les artères carotides et qu'elle sert ainsi à diminuer l'action du cerveau, tandis que l'artère vertébrale apporte plus de sang au cerveau. Cette théorie ne rend raison d'une manière satisfaisante ni des résultats de ses expériences, ni des sympathies de la glande. Les recherches de Bardeleben n'ont pas fourni non plus de grands résultats. Il a trouvé chez plusieurs chiennes pleines la thyroïde plus grosse, plus pesante et pourvue de plus grandes cellules. Quelques chiens en supportèrent l'amputation sans souffrir, la voix surtout ne changea pas; il n'y eut ni congestion cérébrale, ni changements, soit dans les fonctions génitales, soit dans les globules ou dans les proportions du sérum au cruor, ni accroissement de volume des capsules surrénales ou des glandes lymphatiques.

La thyroïde (comme la rate) modifie le sang qui, au sortir de son tissu, va nécessairement traverser le parenchyme pulmonaire avant d'arriver à tout autre ordre de capillaires. Mais les analyses comparatives qui devaient nous faire connaître les principes immédiats du sang qui lui arrive, de celui qui en sort et de son tissu lui-même, nous manquant complètement, il est encore impossible d'indiquer

en quoi elle concourt à tel ou tel des actes qui se passent dans le poumon en le préparant, en donnant au sang tel ou tel principe immédiat qui se décompose ensuite ou se combine à quelque autre principe.

**3. Usages du thymus.** — Cette glande appartient au fœtus et à la première enfance, elle n'existe plus que rarement chez l'adulte. Ses usages sont donc relatifs à la vie intra-utérine, mais ils sont encore inconnus. Probablement cette glande a, comme la thyroïde, certaines relations avec la respiration. Du moins peut-on alléguer en faveur de cette hypothèse l'antagonisme que l'on remarque entre son développement et celui des poumons. Elle disparaît par résorption dès que la respiration entre en jeu. Tyson suppose que, chez le fœtus, le thymus sert à détourner des poumons le sang qui, après la naissance, se porte à ces organes. Les remarques faites à propos de la thyroïde et de la rate, s'appliquent, comme on voit, au thymus, ainsi qu'aux glandes suivantes. Il n'est donc pas inutile de signaler qu'il existe dans le tissu de cet organe une petite quantité d'un principe cristallisable en aiguilles se réunissant en amas arrondis, que Gorup-Besanez a décrit sous le nom de *thymine*. Il est azoté, dépourvu de soufre, basique, et donne des sels avec les acides.

**4. Usages des glandes surrénales.** — Elles ont pour usage de concourir mécaniquement et chimiquement à la sécrétion de l'urine. Nous traiterons de ces usages avec cette fonction.

**5. Usages des glandes lymphatiques.** — Leur rôle n'est pas encore bien déterminé. Situées sur le trajet des vaisseaux lymphatiques ou vaisseaux portes de la circulation, elles modifient certainement le milieu intérieur, le sang; mais, dire en quoi consiste cette modification, c'est ce que la science est incapable de faire aujourd'hui. Remplissant des usages analogues à ceux de la rate, il serait nécessaire que les ganglions lymphatiques fussent soumis aux mêmes expériences qu'elle; mais le sujet est difficile, et nous craignons que de longtemps la physiologie expérimentale reste impuissante à lever ces difficultés. Cependant, si nous interrogeons la pathologie, nous y trouvons une preuve convaincante des usages des ganglions lymphatiques. En effet, qu'un poison soit introduit dans les réseaux lymphatiques, il pourra bien arriver jusqu'aux ganglions, mais là, il trouvera un obstacle souvent infranchissable. Quelle différence ne trouvons-nous pas si le poison ou le virus a pénétré dans les veines? Ici, rien n'arrête sa marche, et les accidents sont certains; toute l'économie va en recevoir les atteintes. Ne serait-ce pas là une des

causes qui expliqueraient pourquoi l'angéioleucite est moins grave que la phlébite.

Les *glandes de Peyer*, dans l'intestin grêle, ont la structure de glandes vasculaires à vésicules closes disséminées. C'est ici que devront être étudiés leurs usages lorsqu'ils seront connus.

## SECTION XI.

## Usages des parenchymes non glandulaires.

Avant de traiter des usages de chacun des parenchymes, nous devons d'abord réparer l'omission faite plus haut (page 202), des attributs du système des parenchymes non glandulaires, représentés par l'ensemble des tissus du poumon, du placenta, du rein, du testicule et de l'ovaire. Pour les différences anatomiques entre les parenchymes glandulaires et les non glandulaires, voyez *Dictionnaire de Nysten*, 4<sup>o</sup> édition, par MM. Littré et Robin, p. 925.

1<sup>o</sup> L'attribut fondamental des parenchymes non glandulaires est de rejeter hors du sang, en les lui empruntant avec choix, des principes immédiats qui se sont formés dans des tissus autres que celui qui rejette, par l'acte de désassimilation nutritive de chaque tissu; tandis que l'attribut caractéristique du système glandulaire est de fabriquer, à l'aide de matériaux empruntés au sang des principes spéciaux, qui caractérisent l'humeur sécrétée par chaque glande. La propriété de sécrétion (*secernere*, séparer, choisir), est la condition d'existence des attributs de chacun de ces systèmes (voyez p. 101 et suiv.); mais le parenchyme non glandulaire sécrète sans rien fabriquer, c'est-à-dire que la sécrétion y est bornée à un choix de principes existant déjà tout formés dans le sang; tandis que le parenchyme glandulaire, outre ce choix de certains principes empruntés tout formés au sang, lui en prend qui servent de matériaux pour la formation de principes nouveaux qui n'existaient pas. C'est ainsi que l'acide carbonique, les urates, formés ailleurs que dans le poumon et le rein, y arrivent tout formés et ne font qu'en sortir; tandis que le sucre de lait, la caséine, la pancréatine, etc., n'existent pas dans le sang de la mamelle et du pancréas, mais se forment dans le tissu de ces organes à l'aide de principes empruntés au sang de leurs artères.

On voit, sous ce rapport, que : *a.* pour les parenchymes glandulaires, les principes caractéristiques de l'humeur sécrétée par chacun d'eux, existent dans le sang avant son entrée dans l'organe, et ne se retrouvent plus dans le sang qui en sort; *b.* que pour les glandes vasculaires sanguines les principes qui se forment dans leur tissu n'existent pas dans le sang artériel qui les pénètre et

se trouvent seulement dans le sang veineux qui en sort ; c. enfin que pour les glandes à conduit excréteur les principes caractéristiques de l'humeur sécrétée, formés dans le tissu sécréteur, ne se trouvent ni dans le sang artériel qui arrive et fournit les matériaux, ni dans le sang veineux qui s'en va, mais seulement dans l'humeur produite. En ce qui concerne la différence des parenchymes non glandulaires avec les glandes sans conduits excréteurs ou vasculaires, il importe de ne pas confondre avec les principes sécrétés ceux qui se forment par simple désassimilation nutritive de leur tissu, et se retrouvent dans le sang qui en sort, lorsqu'ils n'existaient pas dans celui qui entre. Tel est ce qu'on voit d'une manière continue pour le pneumate de soude dans le poumon, et d'une manière continue, mais avec des alternatives de plus et de moins pour le sucre du foie (voyez ci-dessus, p. 332). Rien de plus tranché, d'après ce qu'on vient de voir, que cet attribut du système des parenchymes non glandulaires ; rien de plus net que les différences qui, à cet égard, le séparent du système glandulaire, bien que tous deux aient pour condition d'existence de leurs attributs la propriété de sécrétion (voyez page 101).

2° Un autre attribut du système des parenchymes non glandulaires, c'est que les organes dont le tissu est constitué par eux, sont partout l'organe fondamental d'un appareil de la vie végétative, comme le poumon et le placenta pour le respirateur, le rein pour l'urinaire, le testicule et l'ovaire pour la reproduction. Les glandes, au contraire, se rencontrent dans tous les appareils, mais entrent partout comme organes accessoires dans leur constitution. Le premier de ces deux faits nous conduit ici à ne parler que brièvement des usages de chacun des organes parenchymateux non glandulaires. En outre, comme ils jouent un rôle important dans les fonctions auxquelles ils concourent, cela nous mènera à ne pas trop nous éloigner de ce que l'on a l'habitude de voir dans les ouvrages qui traitent des actes de tous ordres à propos des fonctions ; voire même de la *sécrétion* et de l'*absorption*, qui sont pour eux des fonctions comme pour Haller (dont ils ne font que copier le plan), sans songer qu'à son époque l'étude séparée des tissus n'étant pas faite, faute des travaux de Bichat, il était impossible d'étudier avec méthode et sous un nom convenable les *propriétés des tissus*.

**1. Usages des poumons.** — Les usages des poumons sont : surtout de prendre et de rejeter tout à la fois des principes gazeux ou liquides à l'état de vapeur, grâce aux propriétés simultanées d'endosse et d'exosse des gaz, par rapport aux membranes humides. D'une part, il s'empare au dehors de ceux qui doivent être

assimilés ; puis, d'autre part, et en même temps, comme condition d'accomplissement de ce premier phénomène, il rejette ceux des principes formés par désassimilation de toutes les parties du corps qui sont gazeux, mais qui jusque-là étaient restés ou bien dissous, ou bien combinés. Dans ce dernier cas, l'acide pneumique formé par décomposition désassimilatrice de ses propres éléments anatomiques, concourt, à mesure de sa formation, à la décomposition des carbonates, molécule à molécule, et met en liberté l'acide carbonique qui s'échappe de la sorte. Mais encore est-il que cette absorption des gaz du dehors, comme probablement l'exhalation des gaz du sang, se fait *avec choix*, car nous verrons que l'oxygène en particulier est pris presque à l'exclusion de l'azote, etc.

Grâce aussi à son extensibilité et à son élasticité, le poumon remplit indirectement des usages mécaniques dans l'expulsion et l'introduction des gaz et des liquides à l'état de vapeur. (Ch. Robin.)

**2. Usages du placenta.** — Ce que nous venons de dire des usages des poumons, s'applique en tout point à ceux du placenta ; toutefois ici les usages relatifs à l'échange endosmotique des matériaux sont plus importants que dans le poumon et ont lieu uniquement entre le sang de l'enfant d'une part et ceux de la mère. En outre, le choix des principes rejetés ou pris est plus manifeste ici encore que dans le poumon. Enfin, les usages ne sont plus relatifs à l'échange avec emprunt prédominant des gaz seulement, mais surtout du liquide, des solides qu'ils dissolvent, et sans doute aussi des gaz en dissolution. Mais comme on ne connaît pas encore exactement quelles sont les espèces de principes qui sont empruntées et rejetées simultanément, nous ne pouvons insister plus longtemps avec profit sur les usages de cet organe.

Dans le placenta comme dans le poumon, c'est : 1° aux deux propriétés réunies dans tous les tissus, mais à des degrés divers, d'absorber et de sécréter ; 2° c'est à cet attribut propre au système des parenchymes non glandulaires de borner ces phénomènes élémentaires à un choix sans formation de principes nouveaux, que ces organes doivent de pouvoir remplir les usages consistant à prendre et rejeter en même temps des matériaux divers. Cet usage est la principale de toutes les actions qui s'opèrent dans les fonctions respiratoire et placentaire.

**3. Usages des reins.** — Le rein a pour usage principal de rejeter les principes liquides et les solides qu'ils dissolvent qui ne sont pas assimilés, et surtout ceux qui, formés par désassimilation nutritive, ne peuvent plus servir. Cet usage du rein est l'antagoniste de celui de l'intestin grêle, qui absorbe les principes, les liquides et les

solides dissous qui doivent être assimilés. Le poumon et le placenta, au contraire, font en un même organe, simultanément, grâce à l'état toujours gazeux ou toujours liquide des principes en jeu, ce que font séparément le rein et l'intestin. C'est : 1° à la propriété de sécrétion des tissus en général ; 2° à cet attribut particulier du système des parenchymes non glandulaires de borner la sécrétion à un choix, sans former de principes nouveaux, que le rein doit de remplir cet usage, le principal des actes qui s'opèrent dans la fonction d'*urination*. Ces usages s'accomplissent d'une manière continue comme dans le poumon et dans le placenta, et non avec des intermittences, soumises d'une manière aussi tranchée au système nerveux que dans les glandes, organes surajoutés aux divers appareils pour en perfectionner la fonction. Nulle part, comme dans le rein, la sécrétion avec un simple choix, sans formation de principes nouveaux passant au dehors ou dans les veines, ne sépare d'une manière aussi tranchée les parenchymes non glandulaires du système glandulaire, où l'inverse est on ne peut plus manifeste.

**4. Usages des testicules et des ovaires.** — Les usages de ces organes sont de reproduire les parties ou éléments anatomiques essentiels pour l'accomplissement de la fonction de reproduction. Ici d'abord se remarque une sécrétion avec simple choix, sans formation de principe caractéristique nouveau. Le produit de cette sécrétion, dans des tubes ou des cavités closes, est un véritable blastème, mais non un produit d'excrétion, composé de principes formés par désassimilation nutritive, ne pouvant plus servir et nuisibles s'ils ne sont pas rejetés. Ce blastème véritable peut séjourner sans nuire à l'égal des produits du rein ou du poumon. Mais ce qui différencie surtout les usages de ces parenchymes de ceux des précédents non glandulaires, ainsi que des usages des glandes, c'est que dans ce blastème naissent, par genèse ou génération nouvelle, de toutes pièces et molécule à molécule, des éléments anatomiques spéciaux sous forme de cellules. Celles-ci passent bientôt en se développant à l'état d'ovule, l'un mâle, l'autre femelle, dans chacun desquels naîtront par segmentation les spermatozoïdes ou cellules embryonnaires mâles d'une part, les cellules embryonnaires femelles de l'autre. C'est à l'instant seulement de l'apparition de ces ovules, comme fait coïncidant avec ce phénomène, qu'on voit se former quelques principes immédiats nouveaux, qui font partie ici, non point du liquide qui tient en suspension les ovules ou les spermatozoïdes, mais bien de la substance de ces éléments anatomiques eux-mêmes.

## CHAPITRE V.

## USAGES DES VAISSEAUX.

Tous les vaisseaux ont des usages relatifs à la circulation, mais, on le sait, ces vaisseaux sont très nombreux ; ils sont artériels, veineux ou lymphatiques. Tantôt ils se présentent sous la forme cylindrique ou de cônes, tantôt ils constituent des réservoirs, des cavités ou des sinus ; tantôt ils se distribuent d'une manière régulière ; d'autres fois, au contraire, ils ont une distribution qui s'écarte de ce que l'on voit dans leur généralité ; ou bien enfin ils offrent une structure spéciale. Aussi devons-nous nous attacher à mettre en relief ce que chaque vaisseau apporte d'action dans l'accomplissement de la fonction circulatoire.

Nous croyons qu'après avoir ainsi envisagé chaque organe en particulier, nous aborderons avec plus de fruit l'étude de la circulation. Si cette dernière fonction offre encore beaucoup de points obscurs, ne faudrait-il pas en rejeter la faute sur les physiologistes qui, dans leur empressement pour découvrir les mystères de la machine humaine, ont abordé de front des phénomènes très complexes, sans y être suffisamment préparés par une sévère analyse.

## § I. — Usages de l'oreillette droite.

L'oreillette droite est une cavité du cœur située entre les veines caves supérieure et inférieure, d'une part, et le ventricule droit, d'autre part. C'est en vain qu'on chercherait dans les auteurs des mesures rigoureuses sur sa capacité absolue. Senac et M. Bouillaud seuls ont parlé de sa capacité relative, mais encore assez vaguement, et l'on doit se contenter actuellement de cette proposition générale : la capacité de l'oreillette droite est un peu plus grande que celle de la gauche, et égale à celle du ventricule droit.

Pour nous aider à comprendre ses usages, jetons un coup d'œil rapide sur sa structure.

Quoique les fibres musculaires des oreillettes offrent une intrication assez grande, M. Parchappe en a donné une description fort exacte. Il résulte des recherches de ce physiologiste que tous les orifices de l'oreillette droite sont entourés de fibres musculaires formant tantôt des anneaux complets, comme aux embouchures de la veine cave supérieure, de l'appendice auriculaire, du trou