

interne. Ainsi envisagé, ce muscle est évidemment extenseur du pied, et cette extension est opérée doublement et par son action sur l'articulation astragalo-scapoïdienne et par son action sur l'articulation tibio-tarsienne.

Il tend également à renverser la plante du pied en dedans et est, par conséquent, sous ce rapport, congénère du jambier antérieur et antagoniste des péroniers latéraux.

Sous le rapport de l'extension, il est congénère du tendon d'Achille, et cela explique pourquoi, après la rupture de celui-ci, des individus ont pu encore se livrer à la marche.

Long fléchisseur commun des orteils et son accessoire.

— Il fléchit la troisième phalange sur la seconde, et celle-ci sur la troisième, et la troisième sur le métatarsien correspondant. Après avoir produit cette action, il devient extenseur du pied sur la jambe.

A raison de l'obliquité de sa portion réfléchie, il renverserait un peu les orteils et la plante du pied en dedans, si l'accessoire ne venait redresser, pour ainsi dire, son action, en même temps qu'il augmente sa puissance.

Dans la station, ce muscle s'oppose au renversement de la jambe en avant.

Long fléchisseur du gros orteil. — Il fléchit la seconde phalange du pouce sur la première, et celle-ci sur le métatarsien. Quand cet effet est produit, il étend le pied sur la jambe. Il résulte de son obliquité qu'il tend à renverser le gros orteil et le pied en dehors. Sous ce rapport, il est en opposition avec le fléchisseur commun des orteils et le jambier postérieur. L'expansion tendineuse très forte qui l'unit au premier de ces muscles les rend solidaires : aussi est-il extrêmement rare de les voir se contracter isolément.

§ IV. — *Usages des muscles du pied.*

Pédiex. — Extenseur des quatre premiers orteils, il n'agit que sur la première phalange du pouce. Son obliquité le rend propre à corriger la direction oblique en sens opposé du long extenseur commun, en sorte que l'action opposée de ces muscles se détruit, et que l'extension est produite directement.

Court adducteur du gros orteil. — Il porte le gros orteil en dedans et le fléchit en même temps, et cette dernière action est peut-être la principale.

Court fléchisseur du gros orteil. — La même que celle du précédent, mais beaucoup moins énergique.

Abducteurs oblique et transverse. — Ils portent le gros orteil dans l'abduction et la flexion ; le transverse rapproche les têtes des métatarsiens.

Abducteur du petit orteil. — Il est abducteur et fléchisseur du petit orteil.

Court fléchisseur du petit orteil. — Même usage que le précédent sous le rapport de la flexion, mais moins énergique et moins étendu.

Court fléchisseur commun des orteils. — Il fléchit la seconde phalange des quatre derniers orteils sur la première, et celle-ci sur le métatarsien correspondant.

Lombrireaux du pied et interosseux. — Il est probable qu'ils ont les mêmes usages que ceux de la main. (Voy. page 288.)

Il nous resterait à parler des muscles creux de la vie organique ; mais, comme ils se rattachent plus directement à une fonction, il en sera question quand nous traiterons de celle-ci : c'est alors, par exemple, que nous verrons quels sont les usages du muscle creux de l'estomac, de la vessie, etc., etc.

CHAPITRE IV.

USAGES DES GLANDES OU PARENCHYMES GLANDULAIRES.

Nous avons déjà montré qu'il y a deux ordres d'organes glanduleux : l'un, qui comprend les glandes proprement dites ou qui agissent sur le milieu le plus extérieur ; l'autre, qui embrasse les glandes vasculaires sanguines ou qui agissent sur le milieu intérieur ou sur le sang et la lymphe. Nous passerons en revue chacun de ces ordres.

SECTION I.

Usages des glandes oculaires.

En général, toutes ces glandes ont pour usage soit de maintenir l'œil dans l'état d'humidité et d'intégrité nécessaires pour le passage de la lumière, soit de le protéger contre les corps extérieurs.

Glande lacrymale. — Elle se compose de deux portions ; les conduits de la portion orbitaire sont au nombre de trois, quatre ou

cinq, jamais plus, jamais moins (Sappey). M. Gosselin indique le nombre de ces conduits comme de un à deux seulement.

Tous ces conduits rectilignes, sans anastomoses entre eux, viennent se rendre à 6 ou 8 millimètres au-dessus du cartilage tarse, dans l'angle de réflexion de la conjonctive.

Les conduits de la portion palpébrale sont au nombre de sept à huit d'après M. Gosselin, et seulement de deux à trois d'après M. Sappey.

Cette glande sécrète et ses conduits déversent sur la conjonctive un liquide qu'on appelle les *larmes*. Les larmes, humeur excrémentielle, verdissent le sirop de violette par l'évaporation; elles donnent des cristaux de chlorure de sodium, cristaux qui sont entourés d'une espèce de mucus. Il est probable que les deux glandes sécrètent un liquide un peu différent.

La sécrétion des glandes lacrymales n'est pas continue, et nous insistons sur le fait de cette intermittence. La glande lacrymale ne sécrète que périodiquement, et elle suit cette loi de la plupart des glandes pourvues de conduits excréteurs, d'agir d'une manière très prononcée à la suite seulement d'une impression exercée sur les surfaces tégumentaires où s'abouche leur conduit excréteur. M. Desmarres (1) et Hyrtl ont surtout mis en relief ce caractère. « Pendant les pleurs, les yeux s'injectent, la muqueuse nasale rougit et sécrète plus qu'à l'état normal; la peau elle-même des paupières rougit et s'excorie. »

Aussi, cette sécrétion ne se fait que lorsqu'il y a une excitation, soit qu'elle ait lieu sur la conjonctive directement, soit qu'elle vienne du système nerveux; elle est influencée à la fois par le nerf de la cinquième paire et par le grand sympathique. Magendie a fait une expérience curieuse pour constater cette influence de la cinquième paire. Il a eu plusieurs fois l'occasion de piquer sur l'homme vivant le nerf lacrymal au moyen d'une aiguille fine, à laquelle il appliquait ensuite le galvanisme, et il a observé constamment qu'au moment où le nerf est touché par la pointe de l'aiguille, les larmes coulent en abondance, comme si l'on introduisait un corps irritant sur la conjonctive. Un malade sur lequel il faisait cette expérience disait qu'avec son aiguille il ouvrait le *robinet des larmes*.

Mais il y a encore d'autres circonstances capables d'augmenter cette sécrétion. La joie, la tristesse, la colère, l'irritation de la conjonctive, l'éternument, le rire, etc., déterminent un écoulement plus considérable de larmes. C'est là une sécrétion involontaire,

(1) Desmarres, *Maladies des yeux*, 5^e édition, t. I, p. 394-398.

comme tous les actes de la vie végétative, qui quelquefois révèle à elle seule contre tout effort, les passions qui l'ont déterminée.

Usages des larmes. — L'action d'humecter le globe de l'œil, attribuée presque exclusivement aux larmes, revient beaucoup plus au liquide que sécrète la conjonctive oculaire dépourvue de glande, et toute portion de cette membrane qui est dans le même cas. Nous avons vu, en effet, dans le deuxième livre de cet ouvrage que la propriété de sécréter d'une manière continue, appartient à tous les tissus et particulièrement à ceux qui sont disposés en membrane. Sauf les cas d'excitation anormale des membranes sécrétantes, les glandes seules peuvent, à l'état normal, sous certaines influences, voir la sécrétion augmenter d'énergie d'une manière remarquable. Or, la conjonctive partage cette propriété de toutes les muqueuses. Déjà Haller et Zinn ont montré que si l'on essuie la conjonctive oculaire, on voit suinter à sa surface un liquide qui l'humecte et ne vient point de la glande lacrymale. La pathologie montre en outre que dans la *xérophthalmie*, la conjonctive, devenue dure et analogue à la peau d'une cicatrice, reste sèche, malgré la sécrétion lacrymale persistante. Elle montre, en outre, qu'après l'ablation de la glande lacrymale, l'œil conserve son humidité normale; que par conséquent, dans les cas ordinaires, le liquide fourni par la conjonctive et aussi par les glandes *sous-conjonctivales*, sert plus que tout autre à la lubrification de cette membrane. Les larmes ne servent à cela que d'une manière relativement presque insignifiante; aussi, les points lacrymaux sont-ils naturellement dépourvus de liquide (Hyrtl) susceptible d'en être exprimé. Ce n'est que dans les cas d'hypersécrétion des larmes par une des causes indiquées plus haut qu'ils entrent en action. La glande lacrymale constitue par la rapidité de sa sécrétion un organe qui fournit un flot de liquide abondant, ayant pour usage de servir à la protection du globe oculaire; ainsi qu'un corps solide, pulvérulent, liquide ou gazeux viennent troubler le champ de la vision ou irriter la conjonctive, elles deviennent plus abondantes et éliminent bientôt le corps étranger, ou le diluent, l'étendent, si c'est un liquide acide, etc., ou l'entraînent plus ou moins rapidement, comme on le voit quand il jouit d'une essence, d'une huile âcre ou d'autre liquide non miscible à l'eau. M. Gosselin croit que les larmes peuvent servir aussi à remplir d'humeur aqueuse la chambre antérieure, en pénétrant par endosmose à travers la cornée qui est, en effet, très perméable aux liquides. Toujours est-il que l'action irritante sur la peau attribuée aux larmes a été fort exagérée, ainsi peut-être que celles qu'elles exerceraient lorsqu'on en introduit dans l'humeur vitrée.

Excrétion des larmes, usages des voies lacrymales. — Une fois qu'elles ont parcouru leur conduit excréteur, les larmes arrivent à la surface de la conjonctive; voyons ce qu'elles deviennent dans ce point. Nous dirons d'abord qu'elles coulent pendant le sommeil autrement que pendant la veille; en effet, dans ce dernier état, les paupières s'éloignent et se rapprochent alternativement l'une de l'autre; l'œil se meut continuellement. Rien de tout cela n'existe dans le sommeil.

Quelques physiologistes supposent que les larmes coulent dans un canal triangulaire qui est chargé de les transporter vers le grand angle de l'œil. Ce canal est formé, disent-ils : 1° par le bord des paupières dont les surfaces arrondies et convexes ne se touchent que par un point; 2° par la face antérieure de l'œil qui le complète en arrière. Ce canal a son extrémité externe plus élevée que l'interne. Cette disposition, jointe à la contraction du muscle orbiculaire dont le point fixe est à l'apophyse montante du maxillaire, dirige les larmes vers les points lacrymaux. Cette explication est défectueuse. D'après Magendie, les paupières se touchent, non par un bord arrondi, mais par leurs marges qui sont planes : le canal dont on parle n'existe donc pas. En effet, lorsqu'on examine les paupières par leur face postérieure, quand elles sont rapprochées, à peine voit-on la ligne qui indique leur point de contact. D'ailleurs, en admettant l'existence du canal, il ne pourrait servir à l'écoulement des larmes que pendant le sommeil; il resterait toujours à savoir comment elles marchent pendant la veille.

Marche des larmes pendant le sommeil. — Dans le sommeil et dans le cas où les paupières sont rapprochées, les larmes, dont la sécrétion paraît moins active que pendant la veille, se répandent de proche en proche sur toute la surface de la conjonctive oculaire et palpébrale; elles se portent en plus grande quantité dans les points où elles éprouvent le moins de résistance. La route qui leur présente le moins d'obstacles étant l'endroit où la conjonctive passe des paupières à l'œil, elles arrivent aisément jusqu'aux points lacrymaux. Ainsi répandues sur la conjonctive, les larmes se mêlent avec le mucus de cette membrane et sont soumises à l'absorption qu'elle exerce.

Marche des larmes durant la veille. — Dans la veille, les choses ne se passent pas ainsi. La portion de conjonctive qui est en contact avec l'air laisse évaporer les larmes qui la recouvrent; elle se sécherait bientôt si, par le mouvement des paupières, les larmes n'étaient renouvelées : c'est là, je crois, dit Magendie, le principal usage du clignement. Des larmes étendues ainsi sur la partie de la conjonctive exposée à l'air y forment une couche uniforme qui

donne à l'œil son poli et son brillant; l'augmentation ou la diminution de cette couche contribue beaucoup à l'expression des yeux; dans les regards passionnés où les yeux brillent d'un vif éclat, elle paraît sensiblement plus épaisse. De faibles courants de larmes s'établissent quelquefois sur la cornée : pour les voir, il faut regarder un œil peu éclairé; ils entraînent des parcelles d'humeur sébacée que M. Ribes regarde comme les globules des larmes.

Usages du conduit lacrymo-nasal. — Supposons maintenant que les larmes sont arrivées à la partie interne de l'œil. Il s'agit de faire voir par quel mécanisme elles vont traverser le reste des voies lacrymales, c'est-à-dire le conduit lacrymo-nasal. A chaque mouvement des paupières le liquide qui baigne uniformément la conjonctive est porté en dedans par ce même mouvement; car la paupière supérieure, mais surtout la paupière inférieure pendant le clignement, se portent en dedans. Ce dernier mouvement est presque le seul qui existe à la paupière inférieure. Les larmes arrivent ainsi dans le *sac lacrymal*, favorisées encore par l'obliquité de la commissure palpébrale. Là une certaine quantité de ce liquide se ramasse dans l'espace triangulaire situé entre les deux paupières et la *caroncule lacrymale*; mais il disparaît à mesure qu'il y arrive, de sorte qu'il n'y a jamais écoulement sur la joue. Les larmes passent dans les conduits lacrymaux. Je vais exposer ici comment le phénomène s'accomplit, en m'appuyant sur des recherches et des observations que j'ai été à même de faire, puis je dirai quelques mots des différentes théories qui ont été émises à ce sujet.

A chaque mouvement de clignement le bord libre des paupières se rapproche, les deux points lacrymaux font une saillie plus considérable, ils s'érigent et plongent au milieu du liquide contenu dans le lac lacrymal. Leur direction est d'avant en arrière; de plus, par leur situation réciproque, ils ne peuvent pas se nuire dans leur action, car le point lacrymal inférieur est plus en dehors que le supérieur. Chez l'homme, les points lacrymaux sont très étroits et peuvent à peine admettre une soie de sanglier, mais quand ils s'érigent, ils se dilatent de manière à avoir une ouverture bien plus grande. Il existe à cet orifice supérieur des conduits lacrymaux un véritable mouvement de dilatation capable d'admettre ou de rejeter les larmes. Chez les chiens, le cheval, les points lacrymaux, ou plutôt l'orifice externe des conduits lacrymaux ne s'ouvre pas sur le bord libre des paupières, mais à la face postérieure, sous la forme d'un repli valvulaire taillé en biseau. Leur orifice est extrêmement grand et très dilatable, il n'a pas de muscle comme chez l'homme. De sorte que les larmes par leur propre poids trouvent une issue facile, et il n'arrive jamais que chez eux elles s'écoulent sur la joue.

Chez l'homme donc, il y a un orifice muni d'un sphincter qui se dilate pour recevoir les larmes. Immédiatement après la dilatation, les paupières s'écartent et le point lacrymal se contracte, soit pour chasser les larmes dans le conduit lacrymal, soit pour les empêcher de refluer.

Marche des larmes dans les conduits lacrymaux. — Les larmes traversent ces deux conduits, d'abord par leur propre poids, et ensuite par des contractions de ces conduits. On sait que les conduits lacrymaux présentent un trajet différent. Le supérieur est d'abord vertical de bas en haut, puis oblique de dehors en dedans et de haut en bas. Les larmes vont parcourir la première branche du conduit par l'impulsion du point lacrymal qui représente, à cet égard, un véritable cœur de cet appareil hydraulique. Quand elles seront arrivées dans la deuxième partie du conduit, elles auront un écoulement facile puisqu'elles seront sur un plan décline. Il en sera à peu près de même pour le conduit lacrymal inférieur, dont la direction est d'abord verticale en bas, puis oblique de bas en haut et de dehors en dedans. Ici la première partie sera parcourue plus facilement que dans le supérieur; mais la seconde sera plus difficile à traverser. Aussi là, comme au supérieur, existe un muscle destiné à faire cheminer les larmes. Ce sont les deux muscles qui se trouvent en arrière de chacun de ces conduits et qu'on désigne sous le nom de *muscles de Horner*. Il y en a qui pensent que ces muscles agissent comme *dilatateurs* et favorisent ainsi l'absorption des larmes. Je crois qu'il n'en est pas ainsi; j'explique leur action de la manière suivante. Ces muscles, qui sont parallèles aux conduits lacrymaux et les tapissent dans toute leur longueur, en se contractant, vont rapprocher les deux extrémités des conduits, par conséquent diminuer plus ou moins leur calibre, et transporter ainsi les larmes vers leur point d'insertion, c'est-à-dire vers le sac lacrymal. Elles agissent comme les fibres longitudinales du gros intestin, et leur contraction dilate le point lacrymal correspondant.

Une fois qu'elles arrivent à l'extrémité interne des conduits lacrymaux, les larmes du conduit inférieur se réunissent à celles qui ont parcouru le supérieur, et elles rencontrent quelquefois là un petit espace plus ou moins variable, suivant les sujets. Cet espace est séparé du sac lacrymal par une valvule circulaire dont j'ai fait connaître les usages à la *Société de biologie*. Cette valvule circulaire, quelquefois incomplète, est située à l'entrée des conduits lacrymaux et empêche les larmes de couler d'une manière continue dans le sac. Ce n'est que lorsque l'espace formé par la réunion des conduits lacrymaux et cette valvule est plein, que l'écoulement a lieu. Pour empêcher que le repli valvulaire ne s'applique trop in-

timement à la paroi externe du sac, il existe à l'abouchement des conduits lacrymaux des *petits tubercules* au nombre de deux, qui tiennent ainsi écarté le repli valvulaire. Ces petits tubercules remplissent ici le rôle qu'on a attribué aux globules d'Arantius dans les valvules sigmoïdes, globules qui empêchent celles-ci de se coller aux parois artérielles.

Marche des larmes dans le sac lacrymal. — Quand elles sont arrivées dans cette cavité, dans ce réservoir qui représente une véritable vessie urinaire, les larmes vont s'y accumuler et elles ne sortiront pas d'une manière continue pour parvenir dans les fosses nasales. Pour comprendre comment cette accumulation des larmes va avoir lieu, il faut savoir qu'il existe une valvule à la partie inférieure de ce sac, valvule que j'ai décrite le premier et que l'on pourrait désigner sous le nom de *valvule inférieure du sac*. Cette valvule n'est pas circulaire, et son existence n'est pas constante; elle est sur la paroi externe du sac et se dirige en dedans et en haut d'une manière oblique. Les larmes qui seront versées par les conduits lacrymaux couleront le long de la paroi externe et viendront jusqu'à la base de la valvule qui ne leur donnera pas issue; le cul-de-sac formé par cette valvule et la paroi externe se remplira et le trop-plein passera dans le canal nasal. Quand la valvule n'existera pas, l'écoulement sera plus facile et plus direct. Il n'est pas nécessaire d'insister ici sur l'importance de ce mécanisme pour expliquer la formation de la tumeur lacrymale. Pour parcourir ce trajet, les larmes n'auront pas besoin d'agents actifs, la pesanteur seule suffit.

Dans le *canal nasal*, les larmes n'auront plus d'obstacles à surmonter. A son extrémité inférieure, on trouve un repli valvulaire, en forme de diaphragme percé à son centre, qui donne issue aux larmes.

Quand elles arrivent dans les fosses nasales, elles coulent sur le plancher et parviennent dans le pharynx où elles sont dégluties ou vers l'orifice antérieur des fosses nasales, si bien qu'après une cause qui augmente la sécrétion des larmes, on est obligé de se moucher presque immédiatement.

Tout ce trajet depuis les points lacrymaux jusqu'au pharynx peut s'accomplir avec une très grande rapidité.

Le repli qui existe à la partie moyenne du canal nasal se dirige en bas, de sorte qu'il ne s'oppose pas à l'écoulement des larmes. Mais on comprend que cette valvule, comme d'ailleurs celle de la partie inférieure de ce canal, s'oppose au passage des mucosités nasales et de l'air dans les voies lacrymales. Mais l'absence de ces replis explique pourquoi quelques personnes peuvent faire sortir

par leurs points lacrymaux de l'air, de la fumée de tabac, etc.

Historique. — Diverses théories ont été émises pour expliquer comment les larmes passent dans les conduits lacrymaux. Petit, comparant les canaux lacrymaux et le canal nasal à un siphon dont la branche verticale serait unique et la branche horizontale double, rendait compte de l'absorption des larmes par le mécanisme du siphon lui-même ; mais il oubliait que le siphon n'agit qu'après avoir été rempli de liquide, et d'ailleurs on peut lui objecter que quand la tête est renversée en bas et que les deux branches du siphon ont une disposition inverse, le cours des larmes n'est pas entravé.

D'autres physiologistes, en ayant égard au calibre fort étroit des conduits lacrymaux, les avaient assimilés à des tubes capillaires et invoquaient les lois de la capillarité pour se rendre compte du passage des larmes dans leur intérieur. Sédillot a proposé une autre explication : s'appuyant sur la tendance au vide qui a lieu dans les fosses nasales à chaque inspiration, il admet qu'il s'opère une aspiration par l'intermédiaire du conduit lacrymo-nasal à l'extrémité des conduits lacrymaux et que la pression atmosphérique extérieure suffirait pour faire pénétrer les larmes dans ce conduit. Mais cette théorie ne peut s'appliquer au cas où existe la valvule inférieure du sac ; les larmes ne pourraient plus s'écouler toutes les fois que le sac serait ouvert, et à chaque inspiration on devrait voir un léger mouvement d'affaissement sur les parois du sac ; l'expiration produirait l'effet inverse. Nous croyons toutes les théories précédentes entachées d'erreur, parce qu'elles regardent les voies lacrymales comme passives ; et la différence qu'il y a entre ces théories et la nôtre, c'est que nous admettons que les voies lacrymales sont actives.

Glandes sous-conjonctivales. — Harder a décrit chez les mammifères une glande qui porte son nom. M. Sappey a montré que l'homme possédait réellement cette glande, mais sous une forme fragmentée, disséminée.

En effet, sous la conjonctive, à son angle de réflexion des paupières sur l'œil, dans sa partie interne, leur nombre paraît varier de huit à vingt-cinq.

Le liquide qu'elles sécrètent est demi-transparent ou clair, muqueux, c'est-à-dire visqueux et un peu gluant ou filant, rendant l'eau un peu visqueuse. Leur sécrétion semble augmenter en même temps que celle qui a lieu à la surface de toute la conjonctive, lorsque la muqueuse est excitée, congestionnée, ou même dans certaines formes de conjonctivite aiguë ou chronique. On doit à M. Robin d'avoir fait remarquer une propriété de l'humeur sécrétée

dans ces conditions (mêlée ou non de pus), qui bien que ne se rapportant pas directement aux usages de ces glandes et de leurs humeurs, mérite d'être connue des médecins. Cette propriété consiste en ce que la substance organique fondamentale de cette humeur est coagulable au contact de l'eau et prend alors une coloration blanche analogue à celle de l'albumine coagulée. Dans les cas de conjonctivites traitées par les douches oculaires d'eau froide, elle forme alors, par suite de cette propriété, une mince couche blanchâtre à la surface de l'œil, qui une fois enlevée par le courant d'eau ou autrement, laisse voir au-dessous d'elle l'œil avec son aspect ordinaire. Cette couche, formée ainsi artificiellement, par le moyen curatif lui-même (la douche), a été considérée comme de la nature des pseudo-membranes, des séreuses ou des muqueuses, et en a quelquefois à tort reçu le nom.

Glandes des paupières. — Les glandes qui s'ouvrent à la surface de la peau n'ont pas d'usage spécial ; les glandes de Meibomius, les glandes pileuses des follicules pileux ciliaires et celles de la caroncule lacrymale qui offrent la même structure que ces dernières sécrètent un liquide onctueux, huileux, vulgairement connu sous le nom de *chassie*, s'il est produit en trop grande abondance. Il faut reconnaître que la *chassie* est surtout produite par les glandes ciliaires. Elle se compose surtout de gouttes graisseuses, microscopiques, arrondies ou un peu irrégulières, de dimensions variées.

Le liquide sécrété par toutes ces glandes a pour usage de faciliter les mouvements incessants des paupières et de lubrifier les cils implantés sur le bord libre de celles-ci.

De l'influence du système nerveux sur les usages des glandes lacrymales, etc. — Les usages des organes composés de tissu glandulaire reconnaissent pour condition d'existence la propriété de *sécrétion*, déjà connue en elle-même (voyez page 99), comme les usages des muscles, ont pour condition essentielle la *contractilité*. Or, aucun de ces usages n'est rempli indépendamment de toute liaison avec les usages de divers autres organes. Nous avons vu que c'est grâce aux attributs du système nerveux qu'est établie cette liaison qui, de chaque partie séparée, fait un tout (voyez page 194). Nul acte de l'économie n'est continu d'une manière égale. La nutrition elle-même, l'acte le plus constant de l'économie et qui n'est jamais interrompu nulle part, offre pourtant, selon l'état des vaisseaux qui portent aux tissus leurs matériaux de rénovation, des augmentations momentanées d'énergie qui sont considérables ; elle offre aussi des diminutions transitoires qui peu-

vent aller jusqu'à la cessation presque complète, sinon complète, pour certains principes assimilés de ceux qui se forment par désassimilation. Nous avons vu que cet état des vaisseaux est considérablement influencé par le système nerveux. Ce qui a lieu pour la nutrition elle-même, est encore bien plus prononcé pour la sécrétion, où l'on constate une cessation qui peut être complète, dans les intervalles des recrudescences. C'est là ce qui caractérise les intermittences d'action des glandes qui, pour être moins caractérisée encore que dans les organes de la vie animale, comme les muscles, existe cependant. Une impression venue du dehors arrive sur un organe et est transmise par un nerf de sensation jusqu'au centre spinal, et la réaction de celui-ci se propage par un autre système de nerfs, vers l'organe dans lequel s'accomplit le phénomène le plus manifeste extérieurement, par un mouvement, si c'est un muscle, par une sécrétion, si c'est une glande. Lorsque, par exemple, un corps étranger tombe entre les paupières et excite la surface de la conjonctive, il en résulte un écoulement de larmes abondant. Il est dû à ce que les branches de la cinquième paire transmettent au centre nerveux l'impression reçue; la réaction de celui-ci se trouve ensuite transmise par d'autres branches aux vaisseaux de la glande lacrymale; la sécrétion de celle-ci est ainsi augmentée par afflux de matériaux et ses usages se manifestent d'autant plus activement que l'impression est plus forte ou de nature spéciale, comme dans le cas du principe volatil des oignons et autres essences. Or, ces exemples particuliers et accidentels d'intermittence, avec augmentation d'action, nous en retrouvons d'analogues qui sont normaux; nous verrons que c'est toujours par le même mécanisme que les usages d'un organe arrivent par leur accord avec d'autres, à déterminer l'accomplissement régulier d'une fonction; comme aussi leur perturbation, par une cause ou l'autre, entraîne d'une façon analogue les troubles dits *morbides* d'une ou de plusieurs fonctions, selon que les usages de l'organe sont uniques ou multiples. Rien donc de plus important, avant d'aborder l'étude des fonctions, que de connaître, non-seulement les usages de chaque organe, mais de savoir s'ils sont ou non intermittents et par quel mécanisme ils le peuvent être. Les exemples précédents nous serviront de type auxquels nous renverrons par la suite.

SECTION II.

Usages des glandes nasales.

Le sens de l'odorat possède des glandes muqueuses extrêmement multipliées et dont la sécrétion est sous l'influence du nerf de la

cinquième paire. L'exercice et la perfection de l'odorat sont liés intimement à l'humidité de la pituitaire qu'entretient le liquide muqueux, grisâtre, abondant que ces glandes ont pour usage de sécréter; aussi, dès que celles-ci sont altérées, les impressions odorantes s'affaiblissent ou se suppriment.

Ces glandes ont une structure assez compliquée; ce sont des glandes en grappes (Sappey). Elles sont situées dans l'épaisseur de la pituitaire jusqu'à la voûte du pharynx. Leur nombre est très considérable. Dans de nombreuses recherches sur ce point, j'ai vu qu'elles étaient plus nombreuses vers la partie postérieure des fosses nasales, au niveau du cornet et du méat inférieur. J'en ai trouvé encore dans le sinus maxillaire et dans le canal nasal; elles y sont très apparentes quand il existe là ou dans le voisinage quelque inflammation; sur certains points, d'après M. Sappey, on en compte jusqu'à 100, 120 et même 150 sur un centimètre carré; je dois dire qu'il m'a paru que le plus souvent il y en a beaucoup moins. Cette remarque, d'ailleurs, n'a pas échappé à l'habile anatomiste que nous venons de citer.

Dans une communication à la *Société de biologie*, en 1850, j'ai démontré, le premier, l'existence de kystes très volumineux dans le sinus maxillaire, et j'ai fait voir que ces kystes étaient dus au développement de glandes qu'on trouve normalement dans cette cavité.

SECTION III.

Usages des glandes de l'oreille.

Outre les glandes sudoripares et sébacées qui se trouvent aussi bien dans le pavillon de l'oreille que dans le conduit auditif externe, on constate encore dans celui-ci une grande quantité de glandes spéciales analogues aux sudoripares pour la structure, mais plus grosses, destinées à sécréter ce que l'on appelle le *cérumen*, d'où le nom de glandes cérumineuses. M. Sappey a encore montré qu'elles appartiennent seulement à la moitié externe du conduit auditif externe, et qu'elles disparaissent subitement à l'union de la portion cartilagineuse avec la portion osseuse.

Le cérumen est une humeur onctueuse, amère, plus ou moins concrète, suivant le temps plus ou moins long qui la sépare du moment de sa sécrétion. Elle est analogue à la cire, d'un jaune ambré; formée, suivant Vauquelin, d'un mucus albumineux, d'une huile épaisse à l'état de gouttes graisseuses microscopiques, semblable à la résine de la bile, d'une matière colorante, de soude et de phosphate de chaux.