

entre la partie antérieure et externe de l'extrémité du manche du marteau et l'anneau tympanal, est un peu plus considérable que celui qui se trouve à la partie postérieure et interne. De là aussi une différence notable dans la longueur des fibres. Cette articulation, que j'ai examinée avec le plus grand soin, ne présente que de fort légères variétés, puisque, sur plus de deux cents cadavres, six fois seulement elle était située au point central de la membrane. Il est facile de prévoir maintenant toutes les conséquences physiologiques qu'on peut déduire de cette disposition importante, pour se rendre compte de la faculté dont jouit l'oreille d'admettre et de saisir plusieurs sons en même temps.

Pour aller du simple au composé, supposons l'air chargé d'un seul son, venant frapper la membrane du tympan. Suivant que le son produit sera grave ou aigu, les mouvements de la membrane différeront. Si c'est un son grave, par exemple, le muscle de l'étrier entrera en action pour mettre à l'unisson du son une des fibres de la membrane qui se trouvent dans l'intervalle antérieur du manche du marteau au cercle du tympan. J'ai précédemment démontré que c'est aussi cette partie qui se trouve sous l'influence de ce muscle; suivant que le son grave sera rendu avec plus ou moins de force, le muscle de l'étrier se contractera pour mettre la corde à l'unisson du son produit.

Le même mécanisme s'opère pour la transmission des sons aigus, relativement au muscle interne du marteau. Et ici on admire la sagesse avec laquelle les forces sont distribuées. La partie postérieure du tympan devant se mettre en rapport avec les sons plus aigus, les divers degrés de tension où elle doit arriver exigeaient l'influence d'une force bien plus considérable qu'à la partie antérieure. Aussi a-t-elle le muscle du marteau dont la puissance est vingt fois au moins supérieure à celle du muscle de l'étrier.

De même que la membrane de l'iris se contracte ou se dilate pour mettre l'ouverture papillaire en rapport avec la quantité de lumière qui doit aller frapper la rétine, de même les cordes de la membrane du tympan, se tendant plus ou moins, se mettent à l'unisson des sons transmis, pour qu'à leur tour elles soient aptes à les faire parvenir, par la chaîne des osselets, à

l'oreille interne. Mais il y a cette différence : l'iris doué d'une sensibilité qui lui est propre se contracte de lui-même sous l'impression de la lumière, tandis que la membrane du tympan est, quant à ses mouvements, sous la dépendance immédiate des muscles qui meuvent la chaîne des osselets.

J. Müller admet que le tenseur du tympan, ou muscle interne du marteau, joue un très-grand rôle dans les modifications que la fonction de l'ouïe peut subir (1). Comme moi, ce savant physiologiste dit : « que ce muscle entre en mouvement par l'effet d'une action réflexe semblable à celle qui force l'iris et le muscle orbiculaire des paupières à se contracter quand l'œil est sous l'impression d'une lumière très-vive. En effet, l'irritation est transmise par les nerfs sensoriels au cerveau, et ramenée du cerveau au nerf moteur. Il devient évident que, lorsqu'un bruit très-intense frappe l'oreille, le muscle tenseur du tympan agit sur cette membrane pour la rendre plus ou moins rebelle ou plus ou moins sensible aux sons qui viennent l'impressionner. »

Müller, n'ayant point analysé l'action du muscle de l'étrier, avoue qu'elle est inconnue. Je n'ai qu'à me féliciter de cette lacune que Müller a laissée dans ses travaux; car il est très-probable que s'il avait connu l'action de ce muscle et l'antagonisme qui existe entre lui et le muscle interne du marteau, par rapport à la membrane du tympan, j'aurais été devancé dans l'exposition de cette théorie.

Ne trouve-t-on pas dans l'oreille moyenné un appareil complet de locomotion, composé : 1° d'organes actifs, les muscles; 2° d'organes d'impression, les nerfs; 3° enfin d'organes passifs, les osselets et la membrane du tympan?

Cette membrane ne saurait être destinée, comme l'ont avancé tous les physiologistes, à mettre en mouvement la chaîne des osselets, puisque, par sa nature, elle ne peut jouir d'une semblable propriété. Que dirait-on, si, dans tout autre appareil locomoteur de l'économie, celui du larynx, par exemple, quelqu'un avançait que ce tuyau se dilate ou se resserre suivant les modulations que la voix doit éprouver en le traversant, sans la participation des muscles nombreux qui s'y attachent.

(1) Muller, *Manuel de Physiologie*. Paris, 1851, t. II.

C'est cependant cette opinion qui est généralement professée à l'égard des organes mobiles de l'oreille moyenne.

Plusieurs physiologistes ont agité la question de savoir si ces deux muscles sont soumis à l'empire de la volonté. Puisque leur organisation, vue au microscope surtout, ne diffère pas de celle de tous les autres muscles, ils doivent être soumis aux mêmes lois que ces derniers; seulement, comme ils sont petits, et que leur contraction est très-bornée, il devient très-difficile d'y apprécier l'action de la volonté. Plusieurs personnes cependant jouissent de la faculté de faire contracter le muscle interne du marteau, phénomène qu'on reconnaît à un léger claquement qui se produit dans l'oreille moyenne à chaque contraction du muscle. J'ai connu deux personnes possédant à un haut degré cette faculté; l'une d'elles était le professeur Bérard. On sait que Müller et Wollaston la possédaient également, ce qui leur a permis de faire sur eux-mêmes de nombreuses et curieuses expériences. Toutes les personnes que nous venons de citer ne pouvaient contracter que d'un seul côté le muscle du marteau; et, par une coïncidence remarquable, c'est constamment dans l'oreille gauche que s'est rencontrée cette faculté. Nous inclinons à considérer comme une loi cette localisation constante des mouvements volontaires à gauche, lorsque, tout récemment, nous eûmes l'occasion d'observer un élève en médecine qui peut, à volonté, contracter ce muscle du côté droit, et celui-là seulement. Disons en passant que nous avons très-bien vu, à l'aide de notre spéculum, tous les mouvements qu'exécute la membrane du tympan sous l'influence de ces contractions volontaires, et qu'ils confirment de la manière la plus évidente la théorie que nous exposerons tout à l'heure au sujet du mécanisme de cette membrane. Ce fait était donc une exception à la règle que nous voulions poser, et il était intéressant d'en chercher la cause. Voici l'explication physiologique que cet élève nous a proposée, et que nous énonçons sous toutes réserves.

« Presque tous les hommes ne se servent, pour ainsi dire, que de la moitié droite de leur corps, surtout lorsqu'ils veulent donner de la force et de l'agilité à leurs mouvements volontaires. Les muscles des membres thoracique et abdominal droits, plus épais, plus vigoureux et plus souvent en

« action que ceux du côté gauche, exigent et dépensent une quantité plus considérable d'influx nerveux. Le lobe cérébral gauche, sous l'empire duquel ils sont placés par suite de l'entre-croisement des pyramides, travaille, s'il est permis de s'exprimer ainsi, beaucoup plus que le lobe droit; il doit donc, à la longue, devenir plus énergique et plus puissant que ce dernier. Mais si son action est croisée pour tous les muscles dont les nerfs naissent au-dessous des pyramides, elle est directe pour les muscles qui sont sous la dépendance des nerfs crâniens. Or, c'est à cette dernière classe qu'appartient le muscle interne du marteau. Comme conséquence, les hommes *droitiers* seront plus forts de ce dernier muscle gauche que de celui du côté opposé. Les *gauchers*, au contraire, commanderont plus facilement au muscle droit qu'au muscle gauche. C'est précisément ce qui arrive ici. Cet élève est gaucher, tandis qu'il est permis de supposer que les savants nommés plus haut se servaient de leur main droite. Il serait à désirer qu'on rencontrât un homme également maître des deux muscles internes du marteau, car s'il était en même temps *ambi-dextre*, ce fait donnerait beaucoup de poids à la théorie que nous venons de hasarder. »

Fabrice d'Aquapendente enseignait déjà que le muscle interne du marteau obéit aux ordres de la volonté. Quant au claquement produit par cette petite contraction musculaire, Müller l'attribue au glissement des osselets les uns contre les autres. Je pense, au contraire, qu'il n'est que le résultat d'une tension subite de la membrane du tympan, succédant à son relâchement. Ce même phénomène peut être produit facilement sur bien des personnes, en appuyant un stylet sur la surface externe du tympan et en le retirant brusquement. Le tympan, refoulé ainsi en dedans par la pression, fait entendre un bruit sec, très-appréciable en revenant brusquement sur lui-même. Je ne crois pas que, par la manière dont les osselets sont articulés entre eux, ils puissent dans aucun cas produire un bruit semblable.

Tous les anatomistes, et la plupart des physiologistes, disent que les sons mettent en vibration la membrane du tympan, qui, à son tour, ébranle toute la chaîne des osselets. Mais si la membrane est l'organe actif du mouvement, à quoi servent les

muscles? Feraient-ils ici exception pour le rôle qui leur est assigné dans tous les autres appareils de l'économie? Je ne le pense pas; car la simple analogie me fait croire que, dans le mécanisme de la chaîne des osselets, comme dans toutes les autres fonctions, ils constituent les puissances actives du mouvement.

Voici comment Girard (1), après avoir décrit avec soin les muscles des osselets et les différentes parties de l'oreille, expose le mécanisme de l'audition: «Étant maintenue redressée, l'oreille externe rassemble avec plus d'avantages les rayons sonores dont elle augmente l'intensité, et qu'elle dirige sur la membrane du tympan; celle-ci est d'autant plus facilement ébranlée qu'elle est maintenue entre deux airs, et qu'elle présente une concavité à l'abord des rayons sonores; elle transmet son mouvement vibratoire au manche du marteau qui la traverse, et forme le commencement de la chaîne tympanique. Le mouvement se propage du marteau à l'enclume, de l'enclume à l'os lenticulaire, et de celui-ci à l'étrier, dont la base ferme la fenêtre ovale.» Dans cette description, comme dans toutes celles que j'ai lues, les muscles ont été oubliés.

D'autres physiologistes, et Adelon surtout, émettent une opinion contraire. Voici ce que dit ce professeur: «Elle est susceptible (la membrane du tympan) d'un autre mouvement très-différent: celui que lui impriment les déplacements de la chaîne des osselets, sous l'influence des contractions musculaires. Ce second mode est, en quelque sorte, passif chez l'homme, puisqu'il résulte uniquement du jeu des osselets; mais il serait actif chez l'éléphant et la baleine.»

Ici se présente une question importante: celle de savoir comment les muscles de la chaîne, qui sont placés au delà de la membrane du tympan, reçoivent l'impression des sons avant cette membrane. Mais l'iris n'est-il pas aussi placé derrière les parties que la lumière doit traverser avant d'arriver à lui? et n'est-ce pas en se dilatant et en se contractant d'une manière

(1) Girard, *Traité d'anatomie vétérinaire*. Paris, 1841. — Comparez Chauveau et Arloing, *Anatomie comparée des animaux domestiques*. Paris, 1870.

convenable qu'il permet à l'image de venir frapper la rétine, afin d'être perçue nettement par le cerveau? tandis que, sans cette contraction et cette dilatation de l'iris, l'objet ne serait perçu que confusément, par suite du trop ou du trop peu de lumière qui arriverait à la rétine?

Dans l'audition comme dans les autres sens, il y a deux sensibilités: 1° sensibilité générale dépendant de la cinquième paire encéphalique seule, et se distribuant, comme dans les autres sens, aux parties accessoires de l'ouïe, et présidant à leurs mouvements; 2° sensibilité spéciale appartenant au nerf acoustique, qui est l'organe de l'ouïe, comme l'olfactif et l'optique le sont de l'odorat et de la vue. Ne sont-ce pas les filets de la cinquième paire encéphalique qui président aux contractions de l'iris? n'est-ce pas encore elle qui, en se distribuant aux différentes parties du nez, fait que l'ouverture antérieure des fosses nasales jouit de la faculté de se resserrer et de se dilater suivant le besoin qu'on éprouve d'introduire une plus ou moins grande quantité d'air dans cette cavité? Comment pourrait-on nier qu'elle joue un rôle semblable dans l'oreille?

Les expériences de Magendie sur la cinquième paire ne prouvent-elles pas que son intégrité est nécessaire, pour que le nerf acoustique puisse percevoir les sons? Et d'ailleurs, si l'action de la lumière agit sur la cinquième paire pour faire contracter l'iris; si c'est encore elle qui fait dilater ou resserrer les narines suivant le besoin ou la satiété d'air que l'on éprouve; je ne vois pas pourquoi cette même paire des nerfs ne jouirait pas de la même propriété à l'égard des sons qui viennent frapper l'oreille. Voici comment je conçois le mécanisme de l'audition:

Les sons, ayant pénétré dans le conduit auditif externe, traversent la membrane du tympan, qui, n'étant nullement tendue, ne peut exécuter que des mouvements vibratoires très-faibles; arrivés dans la caisse, ils impressionnent tel ou tel nerf qui se distribue aux muscles, pour faire contracter celui qui doit mettre dans un degré de tension convenable les cordes correspondantes de la membrane, et de là sont transmis, au moyen de la chaîne des osselets, jusqu'à la membrane vestibulaire. Si les sons sont aigus, le nerf qui se distribue au muscle

interne du marteau sera impressionné. Si les sons sont graves et appartiennent aux cinq premières notes, le nerf du muscle de l'étrier recevra l'impression ; et si les sons sont assez nombreux pour exiger la tension de toutes les cordes de la membrane, les deux muscles entreront en action.

On ne peut pas être étonné de la faculté qu'aurait chaque filet nerveux de recevoir seul l'impression, et de mettre en action telle partie indépendamment des autres, puisque les nombreux filets nerveux, qui se distribuent aux différentes parties de l'œil, jouissent de propriétés semblables, quoique appartenant au même tronc. Les mouvements variés du globe de l'œil suffisent pour en démontrer l'évidence.

Une question importante est de savoir si la membrane du tympan sera plus impressionnée par les sons, quand elle est relâchée ou quand elle est tendue. Il semblerait résulter des expériences de Savart et de Müller, qu'une membrane à l'état de relâchement est plus sensible qu'à l'état de tension. Cette proposition paraît contraire à toutes les lois de la physique qui régissent les corps sonores et vibrants. On voit en effet qu'une corde est d'autant plus sensible qu'elle est plus tendue, pourvu toutefois qu'il n'y ait pas d'exagération dans son degré de tension. Du reste, Müller, après avoir soutenu la proposition sus-énoncée, avoue un peu plus loin que la membrane du tympan, quand elle est relâchée, n'est pas également accessible à tous les sons et qu'elle n'est apte à recevoir que l'impression des sons graves. Il dit que, pour percevoir les sons aigus, il faut qu'elle subisse des degrés de tension en rapport avec leur plus ou moins grande acuité.

J'ai répété les expériences de Müller avec un tube conique, long de 4 centimètres, dont le diamètre de la grande ouverture est de 15 millimètres et celui de la petite de 5. La grande ouverture est fermée par une membrane de baudruche, laissée dans un état de relâchement. Sur un des points de la circonférence de l'embouchure est fixé un petit levier en bois, long de 3 à 4 centimètres, dont l'extrémité peut presser à volonté un des points quelconques de la membrane.

J'ai eu d'abord bien soin de boucher une oreille avec plusieurs boulettes de coton fortement comprimées. Puis j'in-

trroduis le petit bout du tube dans l'autre, après l'avoir préalablement garni de coton. Alors j'ai présenté l'oreille munie de cet appareil au tic-tac d'une pendule : j'ai remarqué qu'à l'état normal, j'entendais le tic-tac sans aucune modification, tandis que, lorsque je tendais la membrane en la comprimant, ce tic tac devenait d'autant plus aigu que la tension était plus forte.

Wollaston a observé le même phénomène, et comme il possédait la faculté de faire le vide dans la caisse du tympan, et par conséquent de relâcher ou de tendre sa membrane, il avoue que, quand la membrane était relâchée, il ne pouvait percevoir aucun son aigu, tandis que, lorsqu'elle était tendue, il devenait sourd pour les sons graves.

Müller ajoute que, parmi les personnes dont l'oreille est dure, il n'est pas rare d'en rencontrer qui ont perdu la faculté d'entendre les sons graves, tandis qu'elles continuent à percevoir les sons aigus. Je puis aller plus loin et être plus explicite ; j'ai remarqué, sinon toujours, du moins très-souvent, que les personnes qui présentent une perforation considérable de la partie postérieure de la membrane du tympan, entendent bien les sons graves, tandis qu'elles sont affectées presque désagréablement par les sons aigus même très-faibles. Un effet contraire s'observe lorsque la perte de substance existe à la partie antérieure de la membrane du tympan ; mais ce que je me plais à constater, c'est que l'opinion des deux physiologistes et physiciens célèbres que je viens de citer est en tout point conforme à mes expériences.

Le seul mérite que je puisse revendiquer, c'est d'avoir décrit avec plus de précision les différentes fonctions de la membrane du tympan sous l'influence des muscles du marteau et de l'étrier, et d'avoir assigné à chacune de ces parties le rôle qu'elle joue dans le mécanisme de l'audition.

J'ai fait de nombreuses expériences à l'aide de mon appareil otoscope grossissant quatre fois la membrane du tympan, sur laquelle j'espérais découvrir les vibrations sous l'influence des sons. Mais tous mes efforts ont échoué, parce que ces mouvements sont si bornés et si rapides, qu'il faudrait probablement le secours d'un microscope puissant (mais inapplicable à l'oreille) pour les découvrir. A défaut de vibrations, j'ai constaté

un phénomène intéressant au double point de vue de l'anatomie et de la physiologie, c'est l'injection d'un petit vaisseau longeant le manche du marteau pendant que l'oreille était fortement impressionnée par une musique militaire.

Mais je n'en demeurai pas là : je fus curieux de savoir sous l'influence de quels sons la congestion s'opérait, et s'il lui fallait constamment l'impression résultant de l'accord d'un grand nombre d'instruments, pour se produire. Voici ce que j'ai obtenu. En général, les sons graves n'amènent pas l'injection : sont exceptés ceux de quelques instruments à vent, quand ils sont produits avec force, comme ceux de l'ophicléide. Je n'ai jamais pu l'observer en soumettant l'oreille à l'influence de ceux des instruments à cordes, comme basses et contrebasses, quelque force qu'on donnât au coup d'archet.

Mais les sons très-aigus, n'importe de quel instrument, la produisaient instantanément.

D'après cette théorie, chaque fois que la membrane du tympan est déchirée, ou seulement le siège d'une maladie organique, il doit y avoir, sinon surdité, du moins dérangement dans l'audition ainsi que dans la perception des sons. Il est très-fréquent de rencontrer des personnes atteintes d'otites externe ou interne ou d'otorrhées entendre faux les unes les basses notes et les autres les sons aigus. J'ai observé dernièrement un fait plus curieux sur un client qui m'avait été adressé par M. Ricord.

M. X..., professeur d'une école de mines, homme très-intelligent et bon musicien, a remarqué que depuis l'otite externe pour laquelle il est venu à Paris me consulter, il ne peut supporter les notes *fa*, *sol*, *la* d'aucun instrument, tant elles lui semblent fausses, tandis que l'*ut* et le *ré* d'en bas, ainsi que le *si* et l'*ut* d'en haut sont constamment perçus avec justesse. C'est la première fois que je rencontre un fait semblable, et il m'est raconté par un professeur si intelligent et si observateur, qu'il n'est pas permis d'en douter. Mais des personnes qui entendent faux, les unes les basses notes, les autres les sons aigus, elles sont très-nombreuses.

Quel est celui de tous les organes de l'appareil de l'audition, capable de produire de tels effets, autre que la membrane du tympan ? Cependant l'École allemande professe que cette

membrane est tout à fait étrangère à la transmission des sons.

De tout ce qui précède, il est permis de conclure :

1° Que la membrane du tympan, au lieu de simples mouvements de tension et de relâchement généraux, éprouve des tensions et des relâchements partiels, sous l'influence des muscles du marteau et de l'étrier ;

2° Que ces deux muscles constituent les seules puissances actives des mouvements du tympan et de la chaîne des osselets, et qu'ils sont antagonistes quant à la partie de la membrane qu'ils tendent séparément ;

3° Que cette membrane peut bien vibrer sous l'influence des sons qui viennent la frapper, mais qu'elle ne peut les transmettre aux parties plus profondes de l'oreille sans subir des degrés de tension et de relâchement par l'action de ces muscles ;

4° Que, bien que l'intégrité du tympan ne soit pas absolument nécessaire à l'audition simple, sa lésion entraîne toujours une aberration dans la perception des sons ;

5° Que, dans les perforations de sa partie antérieure, l'oreille est moins accessible aux notes graves, tandis que le contraire s'observe pour les tons aigus, dans les mêmes lésions de la partie postérieure ;

6° Que les osselets de l'oreille moyenne ne sont pas absolument indispensables au mécanisme de l'ouïe, pourvu toutefois que l'étrier seul soit resté en place ;

7° Que la chute de l'étrier, en livrant passage aux liquides contenus dans le vestibule et le labyrinthe, entraîne toujours la surdité avec une rapidité qui est en rapport avec celle que le liquide a mis à s'écouler (cette conclusion est conforme à celle que Flourens a déduite de ses expériences sur les oiseaux) ;

8° Que, dans ce cas, si l'oreille a conservé un peu d'audition, elle sera bien sensible au moindre bruit, mais elle aura perdu toute aptitude à recevoir avec justesse l'impression simultanée de plusieurs sons ;

9° Que les conditions nécessaires à une bonne oreille musicale doivent résider (abstraction faite de l'intelligence dans un accord parfait entre l'articulation malléo-tympanale

d'une part, la membrane du tympan et ses muscles moteurs de l'autre ;

10° Que les examens faits sur plusieurs chanteurs émérites m'ont démontré que le tympan est disposé chez eux de manière à recevoir également et directement les sons sur toute sa surface ;

11° Que la direction oblique et très-inclinée de cette membrane, par rapport à l'axe du conduit auditif, constitue une disposition vicieuse qui, en affaiblissant l'ouïe, rend l'oreille très-rebelle à certains sons.

ARTICLE II.

Anomalies de la membrane du tympan.

Les anomalies de cette membrane ont été peu étudiées, car, à l'exception de celles produites par des altérations morbides, les auteurs n'en signalent aucune ; toutefois il est probable que, comme tous les organes, cette membrane doit subir l'influence qui résulte des vices de conformation de naissance, qui agit sur les autres appareils.

J'ai examiné les oreilles d'un grand nombre de sourds-muets ; et, à l'exception de deux, tous ceux chez lesquels j'ai trouvé les tympans détruits ou perforés, devaient cette lésion à une maladie survenue après la naissance ; chez deux sourds-muets, au contraire, les renseignements les plus minutieux m'ont persuadé que l'absence des tympans était congénitale.

Cette absence du tympan a été remarquée par Itard et Cl. Bernard. Nous n'avons jamais eu l'occasion d'en observer, et il faut que cette anomalie soit bien rare, puisque les médecins auristes ne citent pas d'autres exemples.

Il est facile de reconnaître les cas où la membrane a été détruite, et ceux où elle n'a jamais existé : dans le premier cas, il y a toujours, vers le point où s'insère cette cloison, une saillie formée par l'anneau tympanal, et on remarque une différence de couleur entre la peau du conduit qui est en deçà de l'anneau et celle de la muqueuse qui tapisse la caisse : celle-ci est d'un rouge beaucoup plus foncé ; tandis que dans

l'absence congénitale du tympan, il n'y a aucune démarcation entre le conduit et la caisse ; la muqueuse qui la tapisse n'offre pas de différence sensible dans sa coloration.

On a aussi parlé du tympan double : je n'ai jamais eu l'occasion d'observer cette anomalie et je crains bien que ceux qui l'ont annoncée n'aient été trompés par la présence d'une cloison mince, presque transparente, résultant d'une agglomération de petites pellicules réunies entre elles par une matière plastique, comme j'en ai observé plusieurs fois chez les personnes atteintes d'une affection herpétique du conduit. Menière cite quelques faits de ce genre produits dans les mêmes circonstances.

Certains auteurs pensent que la fausse membrane qui revêt le tympan chez le fœtus peut persister après la naissance, former là une espèce de bouchon qui empêche le son d'arriver jusqu'au tympan et s'opposer ainsi au développement de la fonction sensoriale. Je n'ai jamais eu l'occasion de remarquer un fait pareil, toutefois facile à comprendre. Drake est le seul auteur qui assure qu'un enfant de huit ans, sourd-muet, dut la guérison de son infirmité à l'expulsion de cette fausse membrane. Je laisse à son auteur la responsabilité de ce fait que je crois néanmoins devoir signaler.

L'épaississement du tympan est plus commun ; quoiqu'il survienne le plus souvent dans un âge avancé, il est assez fréquemment cause de la surdité chez des personnes encore jeunes ; mais il ne me paraît pas possible qu'il puisse devenir la source principale de la surdi-mutité.

J'ai examiné, avec mon spéculum et mon appareil, plus de trois cents sourds-muets de naissance, et je n'ai jamais vu cette membrane assez épaissie pour empêcher les ondes sonores d'en provoquer la vibration.

Les auteurs ont encore signalé la rigidité de cette membrane : je ne comprends pas que cette disposition anormale puisse exister sans l'épaississement ; je ferai, à cette occasion, une remarque identique à celle que j'ai énoncée relativement à la tension de cette membrane.