

symptômes généraux de maladie du cœur et chez laquelle l'application de la main et la percussion donnaient peu de résultat en raison de l'embonpoint. L'âge et le sexe de la malade m'interdisant l'espèce d'examen dont je viens de parler (l'application de l'oreille sur la région précordiale), je vins à me rappeler d'un phénomène acoustique fort connu : si l'on applique l'oreille à l'extrémité d'une poutre, on entend très distinctement un coup d'épingle donné à l'autre bout. J'imaginai qu'on pouvait peut-être tirer parti, dans le cas dont il s'agissait, de cette propriété des corps. Je pris un cahier de papier, j'en formai un rouleau fortement serré dont j'appliquai une extrémité sur la région précordiale ; et posant l'oreille à l'autre bout, je fus aussi surpris que satisfait d'entendre les battements du cœur d'une manière beaucoup plus nette et plus distincte que je ne l'avais jamais fait par l'application immédiate de l'oreille.

« Je présurai dès lors que ce moyen pouvait devenir une méthode utile, et applicable non seulement à l'étude des battements du cœur, mais encore à celle de tous les mouvements qui peuvent produire du bruit dans la cavité de la poitrine, et par conséquent à l'exploration de la respiration, de la voix, du râle, et peut-être même de la fluctuation d'un liquide épanché dans les plèvres ou le péricarde. »

Contrairement à ce qui se passe aujourd'hui où l'on a coutume d'être bien trop prompt dans la publication de ses recherches, Laënnec mit trois ans à faire connaître sa découverte, employant ces années à étudier la nouvelle méthode à l'hôpital Necker, dont il était alors médecin. Aussi l'année 1819 vit-elle paraître un ouvrage qui est la perfection même et qui encore aujourd'hui est un modèle du genre. Cet ouvrage porte le titre de « *Traité de l'auscultation médiate des maladies des poumons et du cœur* ».

Comme toute idée nouvelle, l'auscultation rencontra des adversaires ; mais déjà la percussion était connue et appliquée ; elle avait préparé le terrain et ouvert la voie aux méthodes physiques d'exploration. Aussi ne fallut-il que peu de temps à la découverte de Laënnec pour conquérir son droit de cité et entrer rapidement dans la pratique ; Laënnec a, du reste, appuyé sa découverte sur de remarquables recherches anatomo-pathologiques, ce qui laissait peu de place au doute.

Parmi les successeurs de Laënnec, nous retrouvons en première ligne, comme pour la percussion, Skoda, qui devint ici encore l'interprète des processus physiques, quoique ses théories ne soient pas exemptes d'erreurs.

L'auscultation n'a pas encore dit son dernier mot. La preuve en est dans les travaux tant théoriques que pratiques qui sont encore publiés tous les jours sur ce sujet.

#### B. — Méthodes d'exploration.

De même que pour la percussion, on distingue, dans l'auscultation, la *méthode immédiate* et la *méthode médiate*. Dans la première, on applique l'oreille directement sur la paroi thoracique ; tandis que dans la seconde,

on interpose entre l'oreille et la poitrine un instrument, auquel on a conservé le nom de *stéthoscope* que Laënnec lui avait donné. Laënnec a toujours donné la préférence à l'auscultation médiate qui, somme toute, avait le mérite d'être d'un emploi facile et qui, grâce à cela, contribua grandement au succès de la nouvelle méthode. Mais il avait le tort de croire qu'en toutes circonstances l'auscultation instrumentale permet de saisir les phénomènes acoustiques plus facilement et plus nettement que l'auscultation directe. On sait aujourd'hui que le contraire est exact ; c'est précisément avec l'auscultation immédiate que les phénomènes sonores de la respiration sont les plus distincts. Si, en pratique, il s'agissait de percevoir les bruits avec beaucoup d'intensité, il n'y aurait pas à hésiter sur le choix de l'une ou l'autre des méthodes ; il faudrait toujours préférer l'auscultation immédiate. Mais l'expérience nous apprend que les phénomènes acoustiques, recueillis et transmis à l'oreille par le stéthoscope, possèdent une intensité suffisante pour être utilisés pour le diagnostic. D'ailleurs, le stéthoscope procure d'autres avantages encore, ce qui justifie son existence et son emploi si fréquent.

Nous allons peser et comparer les avantages et les inconvénients de chacune des deux méthodes d'auscultation (1).

Tout en fournissant une intensité plus considérable de son, l'auscultation immédiate a encore l'avantage de permettre l'auscultation d'une région plus étendue, de toute la zone recouverte par le pavillon de l'oreille. Cela a une grande importance chez les individus débilités ou chez les malades pour lesquels la position assise est difficile à garder, et chez lesquels par conséquent il faut terminer l'exploration le plus rapidement possible. Mais cette particularité peut devenir un inconvénient ; l'auscultation directe doit être repoussée dans les cas où il importe de bien localiser les phénomènes sonores. Pour ce motif, elle est à rejeter d'une manière générale, pour l'examen du cœur et des vaisseaux périphériques. Un autre inconvénient consiste dans l'impossibilité d'appliquer directement l'oreille sur certaines régions du thorax, telles que le creux sus-claviculaire, dont l'auscultation est cependant des plus précieuses pour le diagnostic de la tuberculose pulmonaire au début. D'autres désavantages viennent s'ajouter encore aux précédents. Chez les malades malpropres, en sueur, ou porteurs d'exanthèmes, il faut un certain courage pour appliquer l'oreille contre la poitrine. Vu le contact très intime avec le malade, le danger de l'infection n'est pas à négliger ; d'ailleurs l'auscultation par-dessus la chemise ne doit être employée que lorsqu'on ne peut faire autrement. Dans ce cas, la chemise ne doit point faire de plis et être en parfait contact avec le thorax ; l'oreille elle-

(1) En France, « l'auscultation immédiate est la seule usitée quand elle est possible ; l'auscultation médiate, à l'aide du stéthoscope, n'a lieu que dans le cas où la disposition des parties ne permet pas l'application exacte de l'oreille ou quand on a intérêt à limiter la sphère d'extension d'un bruit.

« Les modèles de stéthoscopes sont peu variés et le choix est indifférent, le meilleur est celui dont on a pris l'habitude par un usage prolongé. Il en est de cet instrument comme des outils favoris de tous les ouvriers » (Lasègue).

même devra être appliquée plus intimement contre la paroi de la poitrine. L'examen ne peut être fait par-dessus les vêtements, le déplacement de ceux-ci créant des bruits accessoires qui font que même un clinicien expérimenté se trouve parfois embarrassé lorsqu'il s'agit de rapporter tel bruit à la respiration et tel autre aux vêtements.

Quand on pratique l'auscultation immédiate, il faut prendre une petite précaution, très importante en pratique. Il faut marquer du doigt l'endroit du thorax destiné à être exploré et appliquer l'oreille tout d'abord sur le doigt lui-même. Il arrive, en effet, au plus habile, qu'au moment où il fléchit la tête, il perd la direction voulue et ausculte un endroit autre que celui qu'il voulait examiner. Le pavillon de l'oreille doit être en contact parfait avec la paroi thoracique. S'il y a quelque solution de contact, une partie des ondes sonores s'échappera par là et le son sera naturellement d'autant moins intense.

De ce qui précède, il résulte qu'on ne peut se passer en aucun cas de l'auscultation médiante. Peu de temps après la découverte du stéthoscope de Laënnec, on s'est demandé quel genre d'instrument serait plus avantageux. Nous ne pouvons entrer dans les détails concernant ce sujet, un livre n'y suffirait pas; nous ne toucherons donc dans ce qui suit que les questions de principe et nous nous bornerons à signaler quelques formes importantes du stéthoscope.

On a discuté d'abord la question de savoir s'il faut se servir d'un *stéthoscope creux ou plein*. De nos jours P. Niemeyer a pris parti pour le stéthoscope plein dont il a fait ressortir avec beaucoup de conviction les avantages tant au point de vue théorique que pratique. Il recommande un bâton de sapin, long de 15 cent., à base un peu large et à extrémité supérieure se terminant par un embout conique, destiné à être introduit dans l'oreille, jusqu'au niveau du tympan.

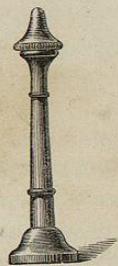


FIG. 73. — Stéthoscope de NIEMEYER. (Handb. der theor. u. prakt. Perkussion und Auscultation, t. II, p. 10.)

Le bâton doit être sans nœuds et coupé dans le sens des fibres longitudinales (ce que nous démontrerons à l'aide de certaines lois physiques). Niemeyer donne à son instrument le nom de *acouoxylon* (fig. 73).

Pour défendre le principe théorique de la construction de son appareil, Niemeyer s'appuie sur ce que les bâtons solides sont d'excellents conducteurs du son, que le sapin précisément conduit le son 18 fois mieux que l'air et qu'un embout conique pénétrant dans le conduit auditif permet la transmission des ondes sonores à l'appareil auditif plus facilement qu'une plaque appliquée contre le pavillon de l'oreille. Les essais de Chladni et de Savart, cités par Niemeyer, ne prouvent pas qu'il y ait une transmission plus nette, mais une transmission plus rapide du son.

Les deux choses ne se confondent évidemment pas toujours; car on comprend sans difficulté qu'une substance peut transmettre le son très rapidement, tout en abandonnant pendant le trajet une partie des ondes sonores au milieu ambiant, et tout en étant, par conséquent, un mauvais conducteur pour le son.

Mais revenons à la valeur pratique du stéthoscope plein. Tout d'abord, l'embout conique ne peut pénétrer jusqu'au tympan à cause du trajet tortueux du conduit auditif externe. Alors même que la chose serait possible, la membrane du tympan ne supporterait pas longtemps ce contact. Même en n'introduisant l'embout que dans la première partie de l'oreille, l'emploi de l'instrument demeure encore inconfortable, parce que ce fait exige la fixité et l'immobilité complète de la tête de l'explorateur. Mais ce qui est le plus important, c'est que la prétendue supériorité théorique de l'instrument répond à une réelle infériorité dans la pratique. Si, en dehors de toute prévention, l'on compare les bruits fournis par un stéthoscope creux ordinaire et avec ceux de l'acouoxylon de Niemeyer, on ne peut qu'être de l'avis de Sommerbrodt, Waldenburg et Guttman, qui affirment qu'avec l'instrument plein on n'obtient *rien de plus!* Comme Sommerbrodt, je trouve même qu'il faut presser l'acouoxylon si fortement contre le thorax, afin de pouvoir entendre distinctement, que cela inconfortable le malade et peut supprimer les bruits des artères périphériques. Avec cet instrument, on annihile encore presque complètement ce que l'on appelle la consonance des phénomènes d'auscultation; tous les bruits, en un mot, présentent une obscurité anormale.

L'immense majorité des praticiens se servent de stéthoscopes creux; cela existerait-il si les stéthoscopes pleins étaient vraiment de beaucoup supérieurs à ceux-là, qui ont d'ailleurs l'inconvénient d'être d'un prix plus élevé.

Pour démontrer que les stéthoscopes creux sont construits d'après un principe acoustique faux, on s'est basé sur cette proposition de physique que les corps solides sont meilleurs conducteurs du son que l'air. Tout le monde sait que le chuchotement est nettement perçu d'une extrémité à l'autre d'un long tronc d'arbre, tandis que par l'air, la transmission des ondes sonores à une distance équivalente est chose impossible. La propagation du son se trouve anéantie, si l'on scie le tronc à un endroit quelconque de sa longueur et que par conséquent il s'interpose entre les bout sciés une couche d'air, si minime soit-elle.

On a fait au stéthoscope creux un autre reproche encore. D'après une loi de physique, les ondes sonores se propagent plus facilement dans le milieu où elles sont nées. Si on les oblige à traverser des milieux de densité différente, une bonne partie d'entre elles se perd chaque fois par réflexion; en d'autres termes, le son s'affaiblit. Or, comme les bruits respiratoires se transmettent tout d'abord à la paroi thoracique pour passer ensuite à la colonne d'air renfermée dans le stéthoscope, il devrait se produire, si l'on en croit la théorie, un affaiblissement notable des phénomènes d'auscultation.

Mais en pratique qu'arrive-t-il? La théorie se trouve en contradiction formelle avec la réalité et les stéthoscopes creux donnent aux phénomènes thoraciques une très grande netteté. D'où il faut conclure que, dans ces raisonnements, on a oublié un facteur capable de compenser et au delà les inconvénients indiqués par la théorie.

Il me semble qu'on n'a pas assez remarqué que les stéthoscopes creux

n'étaient pas des conducteurs simples du son, mais qu'ils pouvaient encore renforcer le son par résonance. Gerhardt est le seul, à ma connaissance, qui ait indiqué ce point. Qu'on applique l'oreille contre un stéthoscope en contact avec l'air atmosphérique seulement, on entendra ce bourdonnement particulier qu'on perçoit en auscultant de gros coquillages vides. Ce phénomène est la meilleure preuve que le stéthoscope possède les qualités d'un résonateur, car le bourdonnement susdit ne peut se produire que par le renforcement par résonance de certains bruits ambiants, que nous ne percevons pas avec l'oreille non armée. Dans le silence de la nuit, alors que tout est calme aux alentours, ce bourdonnement ne s'entend plus. Une expérience décrite par Gerhardt ne laisse aucun doute sur les effets de résonance du stéthoscope creux. En plaçant l'instrument au niveau de la pointe du cœur, on entendra, chez beaucoup de personnes, les bruits cardiaques à

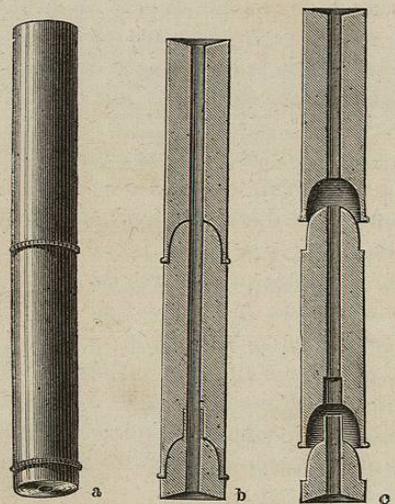


FIG. 74. — Stéthoscope de LAËNNEC.

a, Aspect extérieur. — b, Coupe. — c, Séparé en ses éléments. — 1/4 gr. nat.

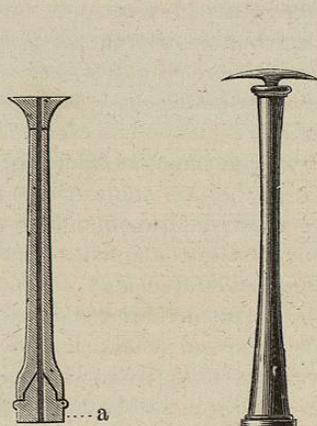


FIG. 75. — Stéthoscope creux ordinaire avec obturateur, a. — 1/4 gr. nat.

FIG. 76. — Stéthoscope à plaque auriculaire convexe, mobile et terminée en cône, pouvant être introduite dans l'une ou l'autre des ouvertures de l'instrument. 1/4 gr. nat.

une certaine distance du pavillon du stéthoscope; celui-ci enlevé, tout disparaît. Ce fait ne peut s'expliquer que par la propriété qu'a le stéthoscope creux de renforcer par résonance les phénomènes sonores.

Le stéthoscope de Laënnec n'est pas très commode en pratique; il est de dimensions trop considérables pour être portable. Il consiste en un cylindre de bois creux à son centre, d'environ 25 cent. de longueur et 3 cent. de diamètre (fig. 74, a). A son extrémité inférieure se trouve un obturateur mobile, grâce auquel on peut restreindre ou étendre à volonté la zone à explorer (fig. 74, b). On peut raccourcir l'instrument de moitié, en séparant le segment supérieur du cylindre de la pièce inférieure terminée en cône (fig. 74, c).

On modifia le stéthoscope de Laënnec tout d'abord en réduisant ses dimensions et en y adaptant une plaque auriculaire. C'est ainsi qu'est né le stéthoscope qui est aujourd'hui dans presque toutes les mains, et qui possède une plaque auriculaire soit concave, soit plane, soit convexe. La plupart des auteurs postérieurs à Laënnec ont cherché à conserver à l'instrument le moyen de changer à volonté l'étendue de la zone à ausculter. On eut recours à la grande ouverture du stéthoscope pour l'auscultation des poumons, à la petite pour celle du cœur et des vaisseaux. Tantôt on chercha à y arriver par l'emploi d'un obturateur (fig. 75), tantôt on construisit des tubes avec une ouverture large et une ouverture étroite et en fixant à l'une ou à l'autre de ces ouvertures, une plaque auriculaire munie d'un prolongement *ad hoc* (fig. 76). H. Baas proposa d'utiliser des entonnoirs de différentes dimensions que l'on visserait sur le stéthoscope; cette disposition est inutile et sans avantages spéciaux. Il suffit, pour n'importe quel cas, d'avoir un stéthoscope creux à plaque auriculaire fixe ou fortement vissée à l'une des extrémités, et dont l'autre extrémité a un diamètre d'environ 2 cent.

L'avantage qu'il peut y avoir à ce que la plaque auriculaire soit plutôt concave que plane ou convexe, n'est qu'une question d'habitude. Cependant les plaques concaves l'emportent sur les autres quant à la force de résonance.

On s'est élevé théoriquement contre l'emploi des plaques auriculaires. On cite volontiers une phrase de Fick, extraite de son excellent ouvrage de physique médicale, et où cet auteur parle de « l'emploi incompréhensible, au point de vue physique, de ces plaques ». On a prétendu que ces plaques laissent nécessairement entre elles et le pavillon de l'oreille un certain espace, à travers lequel peuvent s'échapper une partie des ondes sonores, ce qui produit un affaiblissement du son. Ce reproche est en effet mérité; il en résulte que, dans le choix d'un stéthoscope, il faut donner la préférence à l'instrument dont la plaque auriculaire est suffisante pour recouvrir le pavillon de l'oreille tout entier et qu'à chaque auscultation, il faut chercher à obtenir un contact aussi intime que possible de l'oreille avec la plaque du stéthoscope.

Ce contact est sans doute plus sûrement obtenu si, d'après la recommandation de L. Fick, on met à l'extrémité auriculaire un tube conique que l'on introduit dans le conduit auditif. Cependant cette modification n'a jamais pu acquérir droit de cité dans la pratique. A propos de l'acouoxyton, nous avons mentionné l'inconvénient inhérent à des instruments de ce genre, sans compter que certaines personnes ne peuvent sans dommage irriter souvent plus ou moins fortement leur conduit auditif externe par la présence de corps solides.

De ces considérations, il résulte que la part principale dans la transmission du son revient à la colonne d'air renfermée dans le tube stéthoscopique. Et en effet, on peut admettre que c'est elle qui est le facteur principal, peut-être même exclusif, de la transmission du son. Quoique la paroi du stéthoscope soit parfaitement apte à recueillir et à conduire les ondes sono-

res, la plus grande partie de ces ondes est annihilée plus ou moins complètement au moment du passage dans le pavillon et les zones plus profondes de l'oreille. Comme preuve de ce fait, rappelons que les bruits du cœur normaux sont toujours perçus sous forme de phénomènes sonores simples, brefs et strictement limités. Si l'on devait tenir compte de la transmission simultanée par l'air et les parois du stéthoscope, il n'en serait pas ainsi, parce que le son est transmis beaucoup plus rapidement par la paroi solide que par l'air. Tyndall le démontre par des expériences extrêmement simples. En appliquant l'oreille à l'extrémité d'une tige en fer dont on percute l'autre extrémité, on entendra chaque fois deux chocs au lieu d'un seul; l'un de ces chocs correspond à la transmission plus rapide par le fer, l'autre à la transmission plus lente par l'air. On objectera avec raison, il est vrai, qu'avec le stéthoscope, il ne s'agit pas de grandes distances; mais, nous le répétons, si la transmission du son par les parois entraine en ligne de compte, les bruits du cœur ne seraient pas si brefs et si distincts. S'il est hors de doute maintenant que la paroi stéthoscopique n'exerce aucune influence sur la propagation du son, il faut en conclure qu'il est complètement indifférent que l'on se serve d'instruments creux en bois, en ivoire, en métal ou en toute autre substance.

Pour l'emploi du stéthoscope il faut avoir soin d'appliquer *exactement et hermétiquement* l'extrémité évasée de l'instrument sur la paroi thoracique, sous peine de voir se produire des bruits accessoires gênants. On y arrive en posant d'abord le stéthoscope fortement contre la poitrine et en n'appliquant qu'à ce moment seulement l'oreille contre la plaque auriculaire. Toutefois il faut éviter toute forte pression de l'instrument. Ce fait mérite d'autant plus l'attention que tout le monde a une tendance instinctive, lorsque les bruits sont peu intenses, à tenter d'augmenter les effets acoustiques du stéthoscope en le pressant plus fortement contre le thorax. Naturellement, on obtient un résultat entièrement opposé, parce que les malades, en raison même de cette pression, respirent plus superficiellement et affaiblissent d'autant les phénomènes d'auscultation. Pendant l'auscultation, la main ne doit pas toucher le stéthoscope, car tout mouvement quelque léger qu'il soit, mouvement dont l'observateur n'a même pas conscience, se traduit par un bruit intense analogue au ronchus et cause ainsi très facilement des erreurs de diagnostic. En un mot, il faut que le stéthoscope soit placé librement entre l'oreille et la paroi thoracique.

Autant que possible, il faut ausculter sur la poitrine nue; cela importe surtout pour le premier examen. En tous cas, la chemise ne devra point faire de plis et être appliquée exactement contre le thorax; la pression du stéthoscope sera un peu plus énergique qu'en cas de poitrine découverte, afin d'éviter autant que faire se peut les déplacements de la chemise, entre la paroi pectorale et l'instrument. Il en sera de même chez les individus à poitrine velue; car les mouvements des poils donnent l'impression de ronchus. Il peut même devenir nécessaire de mouiller les poils, afin de les coller contre le thorax et empêcher ainsi tout déplacement de leur part.

Comme la percussion, l'auscultation exige la comparaison de régions

symétriques de la poitrine; on fera bien de suivre les principes donnés à propos de la première de ces méthodes d'investigation.

On ausculte les surfaces thoraciques antérieure et latérales dans le décubitus dorsal et la surface postérieure dans la position assise.

Il faut que le médecin évite toute attitude inconmode pour lui-même, car, sans cela, l'auscultation perd en exactitude.

A côté des stéthoscopes creux solides, il existe des *stéthoscopes creux flexibles*.

Parmi ces derniers, celui de Voltolini mérite une mention spéciale. Il consiste en un entonnoir en sapin, à l'extrémité rétrécie duquel est adapté un tube en caoutchouc de 30 à 50 centim. de longueur qui se termine par un embout en forme de gland. L'embout ne doit pas être trop petit, afin qu'il puisse obturer hermétiquement la partie cartilagineuse du conduit auditif externe. Ce stéthoscope est un excellent conducteur du son. Voltolini prétend même qu'avec lui on perçoit les bruits thoraciques plus distinctement qu'avec l'auscultation immédiate.

Il faut naturellement veiller avec le plus grand soin à ce que l'entonnoir soit appliqué fortement contre la paroi thoracique, car en raison même de la bonne transmission et du renforcement du son, tout bruit accessoire devient plus gênant encore. Le stéthoscope de Voltolini est avantageux surtout, ainsi que l'a montré Gruber, pour les praticiens dont l'ouïe a souffert par suite de maladies de l'appareil de transmission ou de certaines affections du labyrinthe. Dans ces conditions, où le stéthoscope ordinaire ne rend aucun service, l'instrument de Voltolini permet une auscultation sûre et nette.

L'effet acoustique du stéthoscope de Voltolini est notablement accru, lorsqu'on recouvre d'une membrane l'ouverture infundibuliforme de l'instrument. On crée ainsi un nouvel instrument que C. Hüter a décrit sous le nom de *dermatophone*. En l'appliquant solidement et fixement sur la peau on perçoit un susurrement profond et continu qui est renforcé d'une façon rythmique à chaque réplétion artérielle, à chaque systole cardiaque par conséquent. Comme le bruit est d'une intensité toute particulière aux endroits riches en vaisseaux, par exemple aux extrémités digitales, aux lèvres, sur la langue, aux joues, Hüter l'a rapporté non sans raison au mouvement sanguin à l'intérieur des vaisseaux cutanés eux-mêmes. En faveur de cette opinion, il existe un fait démontré par Senator, c'est qu'on entend ce bruit même sur des membres paralysés, où toute occasion de le confondre avec les bruits musculaires fait défaut. Par contre, on ne le perçoit pas sur le cadavre; mais on peut le produire artificiellement en injectant par des mouvements rythmiques dans les artères du bras une solution de chlorure de sodium. Ce bruit est surtout intense dans l'insuffisance des valvules

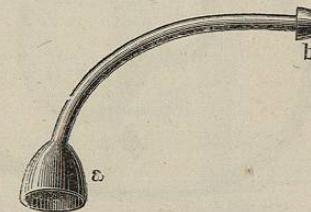


FIG. 77. — Stéthoscope de VOLTOLINI.

a. Extrémité infundibuliforme. — b. Embout en forme de gland. D'après l'original, in *Berl. klin. Wochenschrift*, 1875, p. 206.

aortiques, parce que dans ces cas le mouvement sanguin dans les petits vaisseaux est très prononcé.

Hering a prétendu que tous les bruits perçus à travers le dermatophone étaient des bruits musculaires. Les expériences de Senator sur des membres paralysés réfutent cette manière de voir. De même, d'après Hüter, on peut supprimer ce bruit par l'application sur le membre de l'appareil d'Esmarch qui n'a aucune influence sur les bruits musculaires. Le renforcement systolique du bruit ne se laisserait du reste expliquer que difficilement dans l'hypothèse de bruits musculaires. Certes, on peut entendre des bruits musculaires à travers le dermatophone qui alors devient un *myophone*. Il suffit pour cela d'appliquer la plaque en caoutchouc sur les paupières closes. Le bruit musculaire se distingue du bruit cutané par sa discontinuité ; plus on ferme énergiquement les paupières, en d'autres termes, plus on contracte fortement le muscle orbiculaire, plus le bruit augmente d'intensité. Grâce au myophone, on peut percevoir les bruits musculaires au niveau de tout muscle qui se contracte.

Les modifications qui surviennent dans l'état des tendons se manifestent également par certains bruits : le dermatophone est alors un *tendophone*.

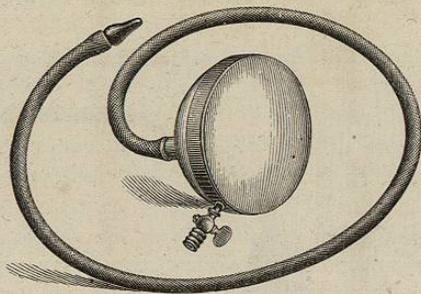


FIG. 78. — Stéthoscope de KÖNIG.

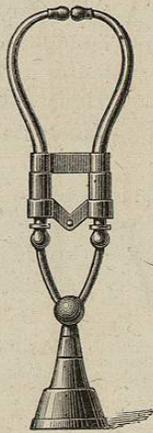


FIG. 79. — Stéthoscope bi-auriculaire de CAMMAN.

Senator a observé aussi qu'avec cet instrument on pouvait entendre, chez les individus bien portants, les battements de l'artère radiale ; le dermatophone est alors un *sphygmophone*.

La *stéthoscope de König*, construit à Paris, se rapproche beaucoup, quant à la construction, de celui de Hüter (fig. 78). Il consiste en une coque métallique plan-convexe. La surface plane est fermée par une double lamelle de caoutchouc ; à l'aide d'un tube à insufflation fermé par un robinet on peut séparer l'une de l'autre les deux lamelles, et on crée ainsi entre elles un espace lenticulaire, très propre à renforcer le son. Sur sa face convexe, la coque se termine par une tubulure conique en rapport avec un

tube de caoutchouc, dont l'autre extrémité garnie d'un embout en os peut être introduite dans le conduit auditif externe. König construit également des stéthoscopes à tubes en caoutchouc multiples, ce qui permet l'auscultation de la même région par plusieurs observateurs à la fois. Ce stéthoscope conduit et renforce très bien le son, mais n'offre pas pour la pratique d'avantages particuliers.

En Angleterre et en Amérique, on se sert beaucoup de stéthoscopes bi-auriculaires ; en Allemagne également on a essayé d'introduire ces instruments dans la pratique journalière, ainsi que le prouve une communication de Meyer-Hüni. Nous donnons comme exemple le stéthoscope de Camman, représenté par la figure 79. Cet instrument est composé d'un entonnoir

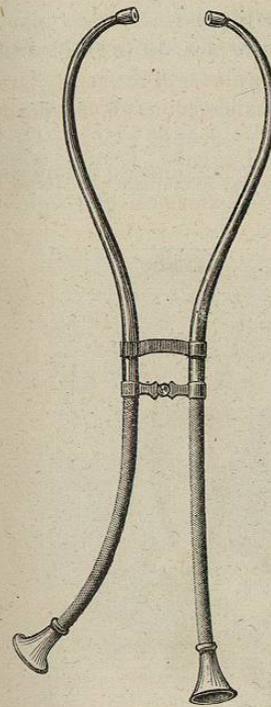


FIG. 80. — Stéthoscope différentiel d'ALISON. D'après NIEMEYER, Handb. d. theor. u. prakt. Percussion, etc., page 10.

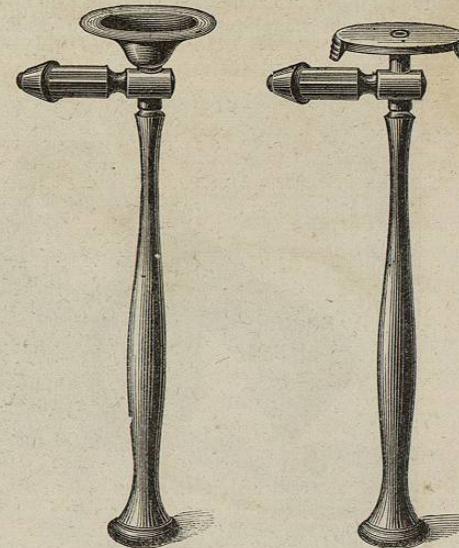


FIG. 81. — Somatoscope de HÜTER. D'après le dessin original, in Berl. Klin. Wochenschr., 1887, n° 12.

destiné à être appliqué contre le thorax, et qui se termine par deux branches mobiles dont les extrémités coniques sont destinées à être introduites dans les deux conduits auditifs externes. Ma propre expérience me permet d'affirmer que ces stéthoscopes spéciaux transmettent et renforcent le son d'une façon vraiment extraordinaire, mais que plus que toute autre forme de stéthoscope, ils donnent lieu à des bruits accessoires et exposent très facilement à des erreurs. En outre, il faut bien se convaincre que lorsque