tures accidentelles du tube laryngo-trachéal, avec ou sans canule, etc., etc.

C'est ici le lieu de relever une erreur qui a échappé à Laënnec. Ce célèbre pathologiste dit (1) que : « Quelques efforts d'inspiration qu'il fasse, un adulte sain ne peut rendre à sa respiration l'intensité qu'elle avait dans l'enfance. » Nous sommes en fond de répondre par la proposition contraire, c'est que dans toutes les inspirations courtes ou longues un adulte sain peut donner à ses bruits pulmonaires l'intensité puérile. Il faut pour cela renforcer le souffle glottique inspiratoire, ce qui est la chose du monde la plus facile. Cependant, bien que cette expérience soit immanquable, décisive et à la portée de tout le monde, on pourrait m'objecter contre elle cet autre passage de Laënnec (2) : « D'autres fois les malades, s'imaginant qu'on leur demande quelque chose d'extraordinaire, cherchent à dilater la poitrine de toute la puissance de leurs muscles, ou bien ils font plusieurs inspirations de plus en plus fortes, sans expirer dans l'intervalle, et dans ces cas on n'entend presque jamais rien. » Cette observation de Laënnec est vraie; quelques malades, en effet, troublés par l'invitation qu'on leur fait de respirer font des inspirations fortes, comme convulsives. Mais, qu'on y fasse attention, on verra que ces inspirations exagérées s'accompagnent d'une dilatation de la glotte, qui les rend plus ou moins silencieuses d'abord au larynx, et ensuite par conséquent dans le poumon. Il n'y a donc rien en cela d'opposé à la théorie que je soutiens; bien au contraire, on y trouve un argument de plus en sa faveur. Il n'en est pas de même des idées de Laënnec qui se plient difficilement à ce fait; cet auteur en est convaincu lui-même, car il le présente comme une chose inconcevable par laquelle il admet quelques lignes plus bas : *Que les bruits pulmonaires supposent dans le poumon une*

(1) *Auscultation médiate*, t. I, p. 50, 1826.
(2) *Ibid.*, p. 44.

action propre à cet organe qui n'est pas lié nécessairement à une forte inspiration.

D'autres fois, ces inspirations fortes, mais silencieuses, chez les individus qu'on engage à respirer, sont accompagnées d'expirations qui donnent lieu à un bruit glottique ou labial considérable, et pourtant l'auscultation des poumons ne fait pas percevoir des bruits plus marqués que dans le cas précédent. Cela n'a encore rien d'étonnant, car nous savons que chez les adultes les bruits glottiques expiratoires les plus forts ne produisent jamais dans le poumon qu'un retentissement peu appréciable, et dès lors les bruits vésiculaires, intenses et puérils, ne sont jamais que des résultats d'inspiration.

La théorie de Laënnec sur la production des bruits respiratoires, qui a laissé, comme nous avons vu, plusieurs faits inexpliqués, n'est pas plus heureuse pour rendre compte des bruits puérils. C'est pour être conséquent à cette théorie que l'on a été obligé d'admettre l'hypothèse gratuite d'une plus grande pénétration d'air dans les parties saines du poumon chez les pneumoniques. Je ne sais trop comment on pourrait rendre compte avec elle des bruits vésiculaires exagérés dans certains cas de rétrécissements du larynx et dans les ouvertures accidentelles du tube laryngo-trachéal; je crois qu'on y serait fort embarrassé. Au contraire, la théorie du retentissement nous indique clairement le mécanisme des bruits pulmonaires exagérés, en nous montrant qu'ils sont le résultat pur et simple de toute exagération dans le bruit laryngé, quelle qu'en soit la cause. C'est donc avec raison que j'ai été étonné de voir M. Stokes (1) reprocher à la théorie que j'ai émise de ne pas rendre compte des bruits puérils. Je ne peux pas comprendre sur quoi cet auteur se fonde pour lui faire ce reproche.

Jusqu'à présent nous avons supposé que rien ne s'opposait au libre retentissement des souffles glottiques dans l'arbre bronchique; nous allons voir maintenant qu'il peut être em-

(1) *Treatise of the diseases of the chest*, Dublin, 1837, p. 251.

pêché dans certaines circonstances. Les bruits du larynx cesseront de retentir dans les voies respiratoires inférieures toutes les fois que la continuité de ces voies sera interrompue par une cause quelconque, telle qu'une obstruction de bronche par un corps étranger ou du mucus, un gonflement de la muqueuse, une compression, etc. Ainsi, on m'a cité le cas d'un jeune enfant chez qui un haricot s'était introduit par le larynx jusqu'à la bronche droite où il s'était arrêté, et l'on m'a assuré que dans le poumon droit on n'entendait aucun bruit, tandis qu'il y en avait dans le poumon gauche. M. Piorry rapporte (1) l'observation intéressante d'un homme qui, à la suite d'une légère bronchite, fut affecté d'une grande dyspnée. Les deux côtés de la poitrine étaient sonores à la percussion; le murmure respiratoire était très fort dans le poumon gauche, mais nul dans le poumon droit. M. Piorry soupçonna une oblitération de la bronche droite par le mucus, et donna des boissons chaudes dans le but de l'expulser. Effectivement, au bout de deux heures environ, et après une quinte de toux, le malade rendit un fragment de mucosité concrète dont la forme rappelait celle d'une limace. Après cela, la dyspnée fut dissipée, et le murmure respiratoire reparut dans le côté droit de la poitrine.

Le mucus est ainsi la cause ordinaire des oblitérations bronchiques, qui sont bien plus fréquentes dans les rameaux que dans les troncs des bronches. On les observe surtout dans les catarrhes avec expectoration difficile, dans ceux que Laënnec appelait justement *catarrhes secs*; et ce qui prouve qu'il y a alors obstruction de quelques rameaux bronchiques par du mucus, c'est que le retentissement vésiculaire manque d'abord dans un point plus ou moins circonscrit, et qu'ensuite il y reparaît après une expectoration difficile. Il va sans dire que lorsqu'il y a ainsi interruption de continuité dans les voies bronchiques, les bruits du larynx cessent de retentir

(1) Piorry, *Traité du diagnostic*. Paris, 1840, t. I, p. 473.

dans une étendue du poumon qui est proportionnelle au diamètre des tubes obstrués.

D'autres fois les voies bronchiques cessent d'être perméables à l'air seulement dans leur partie terminale; alors l'oblitération les affecte en masse, et marche, pour ainsi dire, de bas en haut. C'est ce qui arrive dans les différentes altérations de la substance pulmonaire, telles que l'hépatisation, la splénisation, l'œdème, les infiltrations tuberculeuses, les épanchements pleurétiques, etc., qui agissent, soit en comprimant les vésicules et les bronches capillaires, soit en les obstruant de différents produits. Dans ces altérations, le retentissement vésiculaire sera nul au point affecté, puisque l'air qui en est le véhicule cesse d'y être admis. Enfin, il peut arriver que le retentissement vésiculaire de l'inspiration se fasse en deux temps séparés. Ce symptôme singulier, qu'on rattache à la tuberculisation, n'a pas une signification pathologique bien arrêtée.

Une modification très importante dans le retentissement pulmonaire des bruits glottiques est la suivante. Ce retentissement, au lieu de la forme vésiculaire qu'il a dans l'état sain, donne en certains points une forme tubaire plus ou moins semblable à celle du retentissement de la trachée. Il provient des tubes bronchiques, ou bien de certaines cavités anormales vides qui communiquent librement avec les tubes bronchiques, et qui peuvent dès lors être considérées comme des annexes ou des renflements de ces tubes.

Le retentissement tubaire des bruits glottiques respiratoires dans le poumon présente, comme celui de la trachée, tous les caractères de forme, de durée et d'intensité des souffles glottiques eux-mêmes. Il y a seulement quelques nuances qui tiennent à la différence de capacité des cavités, soit naturelles, soit pathologiques, où viennent retentir les bruits. C'est ainsi que le retentissement des tubes de petit diamètre est moins *plein* que celui de la trachée et des cavernes spacieuses.

Il faut bien remarquer que les affections du poumon qui donnent lieu à la perception des retentissements tubaires sont ordinairement accompagnées d'une fréquence notable de la respiration. Or, nous savons que la fréquence de la respiration renforce l'intensité des souffles glottiques, en précipitant le passage de l'air à la glotte. Il s'ensuit donc que les retentissements tubaires qui représentent fidèlement dans le poumon les caractères des bruits qui se passent à la glotte, seront d'une intensité remarquable, surtout le retentissement du bruit expiratoire, qui, comme nous le savons aussi, est toujours plus fort que le bruit glottique d'inspiration. On conçoit également que si les lésions qui font percevoir les retentissements tubaires sont accompagnées d'une fréquence de la respiration qui renforce ces retentissements pathologiques, on doive entendre un retentissement vésiculaire exagéré dans les portions du poumon non affectées C'est ce qui s'observe en effet; toutes les fois qu'il existe un retentissement tubaire bronchique ou caverneux, il y a ordinairement des bruits puérils dans les endroits qui sont entièrement sains.

Dans cette circonstance, l'auscultation comparative des deux côtés de la poitrine présente une différence qui, au premier abord, paraît singulière. Dans le côté malade, le retentissement du bruit expiratoire est plus marqué que celui du bruit inspiratoire, parce qu'ils sont tubaires l'un et l'autre, et que dès lors ils existent dans la poitrine avec les caractères d'intensité relative qu'ils ont au larynx. Dans le côté sain, au contraire, le retentissement s'entend surtout à l'inspiration, parce que le bruit expiratoire, bien que plus marqué à la glotte, arrive à peine dans les vésicules qui, pour la plupart, se vident d'air dans le moment où il se fait (1).

(1) Le docteur Jackson, de Boston, a montré le premier que le souffle expiratoire était beaucoup plus long que le bruit vésiculaire expiratoire (*Mémoires de la Société médicale d'observation*, Avertissement, Paris, 1837, p. 14). Il devait lui être bien difficile de se rendre compte de ce fait d'après la théorie de Laënnec.

Quelles sont les conditions nécessaires à la perception des retentissements tubaires? Il faut : 1° que les cavités où ils se produisent soient superficielles, comme les cavernes le sont souvent, comme la trachée l'est à l'état normal; 2° si elles sont profondes, il faut que le tissu pulmonaire qui les entoure soit imperméable à l'air, 3° et que la lésion qui a produit l'imperméabilité des vésicules soit de nature à transporter le retentissement tubaire de la cavité où il se passe, jusqu'à l'oreille. Or, toutes les lésions capables de rendre les vésicules imperméables n'ont pas également la propriété de conduire le retentissement tubaire; quelques-unes jouissent de cette propriété à un haut degré, tandis que d'autres ne l'ont pas ou presque pas. Sous ce rapport nous mettrons en première ligne l'hépatisation, qui nous fait percevoir le retentissement des tubes les plus profonds aussi purement que s'ils étaient superficiels (1). Vient ensuite l'épanchement pleurétique : déjà, dans cette lésion, les retentissements tubaires des bruits glottiques sont souvent moins éclatants que dans les cas d'hépatisation; et lorsque le liquide est en quantité considérable ou mélangé avec d'autres produits inflammatoires, on ne les entend pas. L'infiltration tuberculeuse me paraît occuper le troisième rang. Je sais bien que c'est dans les cas de cavernes tuberculeuses que les retentissements ressemblent le plus à ceux de la trachée; mais cette grande intensité tient à la capacité des cavernes et surtout à leur position superficielle; quand le tissu pulmonaire est infiltré de tubercules, soit autour des cavernes, soit autour des tubes bronchiques, les retentissements tubaires ne sont pas à coup sûr aussi marqués qu'ils le sont pour une épaisseur équivalente de tissu hépatisé. Les autres altérations

(1) Quand le poumon est hépatisé dans sa presque totalité, qu'il n'est susceptible que d'une expansion et d'un retrait minimes, et que dès lors l'air n'a qu'un mouvement très obscur dans les tubes bronchiques, expliquera-t-on par un passage d'air considérable dans ces tubes le souffle bronchique intense qu'on entendra dans cette circonstance? N'est-on pas forcé d'admettre encore ici que le souffle bronchique n'est qu'un bruit de retentissement?

du poumon, telles que la splénisation, l'œdème, etc., même quand elles sont portées au point d'oblitérer les vésicules, conduisent très peu le retentissement qui se passe dans les tubes; elles n'ont par conséquent d'autre symptôme physique que l'abolition ou la faiblesse du retentissement vésiculaire. L'épanchement gazeux des plèvres est également mauvais conducteur. Voici un fait intéressant qui le prouve, et qui démontre en sus la conductibilité de l'épanchement liquide. J'ai vu dans le temps, à la clinique de M. Fouquier, un jeune homme affecté d'hydro-pneumothorax à gauche. Quand le malade était placé horizontalement sur le dos, que le gaz pleural occupait la partie moyenne et antérieure du thorax, et que le liquide dès lors se trouvait à la base et au sommet de la cavité pleurale, on entendait sous la clavicule gauche, et d'une manière très marquée, le retentissement des souffles glottiques qui se passait dans la partie sous-claviculaire de la trachée. Quand ensuite, le malade étant sur son séant, le liquide occupait toute la partie inférieure du thorax, et que le gaz remontait sous la clavicule, on n'y entendait plus rien.

Lorsque l'altération de tissu qui donne lieu à la perception du retentissement tubaire le conduit néanmoins avec une médiocre intensité, il peut se faire que les retentissements tubaires des bruits glottiques n'arrivent pas l'un et l'autre à l'oreille. L'inspiratoire, qui est le moins fort des deux, se perd pour ainsi dire dans le trajet, et l'expiratoire seul conserve assez d'intensité pour être entendu. Cette particularité assez singulière peut être observée surtout dans les cas d'épanchement pleurétique.

Les retentissements des souffles glottiques dans les cavités bronchiques ou caverneuses n'arrivent à l'oreille avec leur forme tubaire pure que lorsque les altérations qui déterminent leur perception ont envahi toute la portion de parenchyme placée entre la paroi thoracique et la cavité qui est le siége du retentissement tubaire; car lorsque cette portion parenchymateuse n'est pas envahie tout entière, le retentissement

tubaire est modifié par le retentissement vésiculaire qui s'y passe; et il l'est différemment suivant que la proportion des parties saines est plus ou moins considérable.

Supposons d'abord que le parenchyme pulmonaire sain soit superposé en couche assez épaisse à l'altération qui entoure les cavités normales ou anormales d'où part le retentissement tubaire. Dans ce cas il y aura, entre ce dernier et le retentissement vésiculaire, un mélange pour ainsi dire à partie égale. Le retentissement complexe qui en résultera réunira les principaux caractères des deux précédents: il aura la forme vésiculaire de l'un, et, comme l'autre, il présentera pour les deux bruits l'intensité et la durée relatives qu'ils ont au larynx. Cette forme tubo-vésiculaire est donc tout à fait semblable à celle que l'on perçoit chez les jeunes enfants, et chez quelques adultes à la naissance des bronches; elle est à la fois physiologique et pathologique, et pourrait être appelée *puérile* bien plus justement que l'exagération pure et simple des bruits vésiculaires. Elle suppose, tant à l'état sain qu'à l'état morbide, une couche vésiculeuse, saine, superficielle, qui est assez épaisse pour avoir un retentissement notable, mais qui ne l'est pas assez pour empêcher la propagation du retentissement tubaire qui a lieu à sa limite. C'est cette forme complexe de retentissement qui porte le nom de bruit d'*expiration prolongée*. Nous verrons plus loin qu'on donne aussi le même nom à une forme de râle.

Si la proportion de la partie saine du poumon sur la partie altérée est plus petite que dans le cas de la supposition précédente, d'autres modifications surviennent aux retentissements pulmonaires. Comme les vésicules non affectées sont en quantité minime, le bruit glottique inspiratoire y retentit avec une faible intensité, et il y est perçu tout seul; car le bruit expiratoire, qui n'arrive dans la substance vésiculeuse que dans des conditions, comme l'on sait, très défavorables, et qui n'y produit jamais qu'un murmure confus et incomplet, ne trouve pas ici assez de vésicules pour que son retentissement y soit

appréciable. Il suit de là que le mélange des retentissements tubaire et vésiculaire ne se fait plus, comme précédemment, à partie égale, et dès lors le retentissement du bruit inspiratoire a un caractère bien plus tubaire que vésiculaire; tandis que celui du bruit expiratoire a la forme tubaire pure.

Ces diverses combinaisons de retentissement pulmonaire peuvent se présenter successivement dans le cours de la même affection, lorsque l'altération qui fait ressortir les bruits tubaires marche des parties profondes aux parties superficielles; je les ai trouvées souvent toutes réunies dans des cas de pleuro-pneumonie. Voici le résumé succinct d'une de ses observations : L'hépatisation occupait la partie supérieure et postérieure du poumon droit; il y avait en ce point retentissement tubaire pur des bruits inspiratoire et expiratoire, et matité complète à la percussion. Partout ailleurs les retentissements vésiculaires étaient normaux, c'est-à-dire très marqués à l'inspiration, faibles et brefs à l'expiration. Le lendemain, je remarquai que sous la clavicule du côté malade les retentissements inspiratoire et expiratoire étaient tubo-vésiculaires, et que ce dernier, dès lors, avait avec la forme vésiculaire la même force et la même durée que le bruit glottique lui-même; c'est-à-dire qu'il y avait bruit d'expiration prolongée. Je pensai que l'hépatisation marchait d'arrière en avant, et que la substance pulmonaire sous-claviculaire était envahie par sa partie profonde. Effectivement la sonorité était déjà moindre en ce point que dans l'endroit correspondant du côté gauche, et la résonnance de la voix y était aussi plus éclatante et plus circonscrite que sous la clavicule gauche. Le soir même de ce jour, il s'était opéré un autre changement; le retentissement des souffles glottiques était tubo-vésiculaire à l'inspiration, avec prédominance des caractères tubaires, et à l'expiration il avait la forme tubaire pure. La sonorité y était bien moindre encore que le matin, et la résonnance de la voix y était décidément tubaire. Comme on le voit, l'hépatisation avait encore marché dans le même sens, et il ne restait plus qu'une portion

peu épaisse de substance pulmonaire saine. Le lendemain matin, le retentissement de la voix et des deux bruits avait la forme aussi tubaire que possible, et la matité était complète (1).

Une chose a dû frapper dans l'exposition qui vient d'être faite des diverses modifications que présente le retentissement morbide des souffles glottiques : c'est qu'on y retrouve la plupart des faits qui ont déjà été indiqués à l'occasion des résonnances morbides de la voix. Il y a donc entre les retentissements de la voix et des bruits glottiques à l'état pathologique la même analogie que dans leur origine, leur mode de production et leur retentissement à l'état physiologique. Ainsi, quand la voix présente un retentissement tubaire marqué, soit caverneux, soit bronchique, les souffles glottiques donnent un retentissement dont le caractère est le même. D'autres fois, quand les retentissements respiratoires sont tubo-vésiculaires, que le bruit expiratoire, comme on le dit, se trouve *prolongé*, la voix présente une modification semblable, en ce sens qu'elle est beaucoup plus éclatante et tubaire dans ce point que dans les parties du poumon où le retentissement du bruit expiratoire est normal.

Nous avons dit, dans la première comparaison établie entre la voix et le bruit glottique, qu'une différence les séparait : c'était le timbre éclatant de la voix. Cette différence est fondamentale, car elle est la source de quelques dissemblances secondaires que nous allons noter dans leurs retentissements pathologiques. Ainsi l'égophonie est un mode de retentissement de la voix qui n'existe pas pour le souffle glottique, parce que celui-ci n'a pas un éclat suffisant pour la

(1) C'est Jackson, de Boston, qui a indiqué le premier que la forme tubaire affectait l'expiration avant l'inspiration, dans les cas d'hépatisation incomplète (*Mémoires de la Société médicale d'observation*, Avertissement, p. 14). Mais cet observateur distingué n'a pas signalé avec précision les différentes combinaisons des retentissements tubaires, suivant la proportion différente des substances saine et indurée du poumon.

produire. Cela est si vrai, que quand on parle à voix basse, qu'il y a chuchotement, il n'y a plus de chevrotement, et l'on en retrouve, au contraire, comme nous le verrons, dans certains bruits anormaux qui ont un timbre aussi éclatant que la voix ordinaire.

Nous savons qu'une interruption dans les tubes bronchiques empêche assez habituellement les souffles glottiques d'aller retentir au delà du point oblitéré. Il n'en est pas de même de la voix ; l'éclat de son timbre a assez de force pour traverser les solides et pour aller mettre en vibration l'air contenu dans des cavités qui ne sont plus en libre communication avec celui du tronc laryngo-trachéal. C'est sur cette propriété qu'a la voix de se propager si puissamment par les solides qu'est fondé le nouveau mode d'auscultation signalé d'abord par M. Taupin (1), puis étudié par M. Hourmann, et appelé par lui *autophonie* (2). Il consiste, comme on sait, à appliquer son oreille sur les parois thoraciques et à parler ; on obtient alors, par l'ébranlement que produit la voix de l'auscultateur dans la poitrine du malade, les différents modes de retentissements affectés à certaines lésions, de la même manière *à peu près* que si le malade lui-même parlait (3). Néanmoins, quand on aura le choix des deux méthodes d'auscultation, on fera bien de s'en tenir à l'ancienne, qui donne lieu à des retentissements plus marqués et plus purs que l'autre.

Là se termine l'histoire physiologique et pathologique de l'auscultation des bruits normaux du système respiratoire, c'est-à-dire de la voix et du souffle glottique. Nous allons nous occuper des bruits anormaux du même système.

(1) *Loc. cit.*

(2) *L'Expérience*, nº 106, 1839.

(3) Je dois dire, pour rendre hommage à la vérité, que, dès l'année 1834, M. Bricheteau nous faisait remarquer à l'hôpital Necker que lorsqu'on parlait en auscultant la caverne d'un phthisique, on y déterminait un écho qui avait quelque chose de caverneux.

CHAPITRE II.

BRUITS ANORMAUX.

On doit appeler *anormaux* tous les bruits dont la forme n'est plus la même que celle de la voix et du souffle glottique. Les bruits anormaux peuvent se produire dans tous les points des voies respiratoires soit supérieures, soit inférieures ; mais ils donnent lieu, suivant cette différence de siége, à des considérations qui ne permettent pas de les réunir dans une même exposition. Nous traiterons donc d'abord des bruits anormaux *supérieurs* ou *sus-claviculaires* ; nous parlerons ensuite des bruits anormaux *inférieurs* ou *sous-claviculaires* ou *thoraciques*.

§ I. — Bruits supérieurs ou sus-claviculaires.

Les bruits anormaux propres aux parties supérieures du système respiratoire sont produits aux mêmes orifices qui déterminent les formes normales étudiées précédemment. Ils présentent des espèces nombreuses, parmi lesquelles on doit noter les suivantes, que tout le monde connaît.

1° Le *sifflement labial* qui a lieu à l'inspiration et surtout à l'expiration ; il résulte du passage de l'air à travers les lèvres extrêmement contractées et rapprochées entre elles, au point de produire une aire de quelques millimètres.

2° Le *bruit de l'éternument*, qui est une espèce de sifflement moins éclatant que le précédent, et qui se passe dans les narines. Voici la série des phénomènes qui le précèdent et qui l'accompagnent. On éprouve d'abord, dans la partie antérieure des fosses nasales, une sensation de picotement qui va toujours en augmentant ; à cette occasion il se fait une inspiration, pendant laquelle les lèvres s'écartent et les narines se dilatent. Cette inspiration est souvent lente, d'autres