se produira jamais du bruit à son orifice, quelque rapides que soient les inspirations et expirations; parce que l'air qui sert à la respiration d'un homme n'est jamais en masse assez considérable pour se trouver avec un tube de 3 centimètres de diamètre en un défaut de proportion suffisant pour déterminer du bruit.

J'ai spécifié avec intention que ces expériences devaient être faites par un homme adulte. On comprend, en effet, que si elles étaient répétées par une femme ou par un enfant, il faudrait abaisser le chiffre du diamètre des tubes pour les accommoder ainsi à la quantité d'air respirée, qui est bien moindre chez la femme et l'enfant que chez l'adulte.

Pour en revenir aux divers orifices du système respiratoire, et pour apprécier l'importance pratique de chacun d'eux dans la production du bruit supérieur, nous dirons que les ouvertures des lèvres, des narines, du pharynx et du larynx, ne produisent du bruit que dans certaines circonstances anormales que nous avons suffisamment précisées. Quant à l'orifice de la glotte, il présente continuellement à l'air un obstacle qui le fait entrer en vibration. Le souffle glottique est donc le seul normal, le seul lié à l'accomplissement régulier des fonctions respiratoires, et le seul dont nous ayons par la suite à nous occuper. Remarquons aussi que ce bruit, étant placé le plus près possible du poumon, se trouve par là même dans une bonne condition pour retentir facilement dans l'arbre bronchique; tandis que les autres bruits, et notamment les nasaux et les labiaux, qui sont les plus extérieurs de tous, n'arrivent que difficilement dans l'intérieur de la poitrine.

Puisque le souffle glottique est un bruit normal comme la voix, nous allons maintenant l'étudier, tant en lui-même que dans son retentissement.

Nous savons que le souffle glottique est produit par l'air qui traverse l'orifice de la glotte, soit à l'inspiration, soit à l'expiration. Ce bruit est donc double, inspiratoire et expiratoire. Pour bien les apprécier l'un et l'autre, il faut ausculter le larynx, et ne pas se contenter de les écouter à distance. C'est la seule manière d'étudier convenablement leur forme, leur durée et leur intensité relatives.



La forme de ces bruits est celle d'un bruit de souffle; cette forme est la même dans l'inspiratoire et dans l'expiratoire. La durée des bruits glottiques est exactement la même que celle des mouvements respiratoires auxquels ils correspondent. Ainsi l'inspiration étant, dans l'état normal, à peu près double de l'expiration, il s'ensuit que le bruit inspiratoire est d'une durée deux fois plus grande que celle du bruit expiratoire. L'intensité du bruit glottique inspiratoire est notablement moindre que celle du bruit expiratoire; ce qui confirme la vérité de ce fait découvert par Legallois (1), que la glotte est plus resserrée à l'expiration qu'à l'inspiration.

Il y a quelques remarques à faire sur certaines modifications que l'âge apporte aux souffles glottiques. Ainsi, chez l'enfant, les deux bruits glottiques sont plus intenses que chez l'adulte; mais comme chez ce dernier l'expiratoire est toujours plus marqué que l'inspiratoire. Les deux bruits ont une durée égale; ce qui n'existe pas chez l'adulte où le bruit expiratoire est plus bref que l'inspiratoire. Ces deux différences d'intensité et de durée relatives des bruits chez l'enfant tiennent à l'accélération de la respiration, qui est bien plus grande dans l'enfance que dans l'âge adulte. C'est la même circonstance de respiration fréquente qui donne quelquefois aux bruits glottiques de certaines femmes les caractères de ceux des enfants. Au reste, nous reviendrons là-dessus à l'occasion des divers cas pathologiques qui modifient les bruits glottiques; occupons-nous maintenant de leur retentissement.

(1) Legallois ayant, chez de jeunes lapins, détaché le larynx de l'os hyoïde et des parties adjacentes, dit « que les cartilages aryténoïdes et la glotte avaient » des mouvements correspondants à ceux de la respiration. A chaque inspira- » tion, la glotte s'élargissait et devenait ronde; puis, pendant l'expiration, elle » se rétrécissait par le rapprochement des cartilages aryténoïdes entre eux. » (*Œuvres de Legallois*, t. I, p. 178, 1830.)

Les souffles glottiques peuvent s'entendre à distance. Au moyen de l'auscultation, on les perçoit sur la partie postérieure du cou et même sur le sommet de la tête; mais c'est dans la trachée et le poumon que leur retentissement offre le plus d'intérêt.

Les deux souffles glottiques retentissent dans la trachée avec les mêmes caractères de forme et de durée qu'ils ont au larynx; seulement leur intensité y est un peu moindre, et cela se conçoit, car il est naturel que ces bruits aillent en s'affaiblissant, à mesure qu'ils s'éloignent du point de leur origine. Dans le poumon, le retentissement des bruits présente une particularité semblable à la précédente : c'est que leur intensité y est encore moindre qu'à la trachée, et cette intensité du retentissement pulmonaire va en diminuant des parties supérieures aux parties inférieures du thorax. Il est inutile de rappeler ici la raison de ce fait, que nous venons de donner à l'occasion du retentissement trachéal; seulement nous ferons remarquer en passant que ce fait est un argument de plus en faveur de la théorie du retentissement: car si l'on voulait l'expliquer par l'hypothèse de Laënnec, il faudrait dire que l'air arrive avec plus de force dans les parties supérieures du poumon que dans les parties inférieures. Or, la pratique des vivisections nous apprend au contraire que les parties inférieures du poumon, à raison de leur contact avec le diaphragme, exécutent des mouvements bien plus étendus que les parties supérieures; ce qui suppose, par conséquent, un passage d'air plus considérable dans la base que dans le sommet du poumon.

Cette diminution dans l'intensité du retentissement des bruits glottiques, à mesure que l'on s'éloigne du lieu de leur origine, est surtout facile à constater chez les animaux qui ont un long cou. Ainsi, chez le cheval et la vache, le larynx, étant situé dans l'écartement des branches du maxillaire inférieur, est distant de 7 décimètres environ du poumon. Les bruits glottiques, quand on les ausculte sur le larynx même, ont une intensité égale à celle de l'homme; mais cette intensité va en



diminuant tout le long de la trachée, et dans le poumon elle est de beaucoup inférieure au retentissement pulmonaire de l'homme. Laënnec avait connaissance de ce fait. « Chez le cheval, dit-il, et probablement chez tous les herbivores, la respiration est si peu bruyante, qu'on l'entend à peine, même quand l'animal vient de courir (1). » Quelques lignes plus bas, il ajoute : « Chez le chien, le chat, et probablement chez tous les carnivores, la respiration est aussi facile à entendre que chez l'homme. » La raison de cette dissemblance que Laënnec ne donne pas, c'est que les herbivores, forcés de baisser la tête pour atteindre l'herbe, ont en général le cou long, tandis que les carnivores l'ont très court. Cela est si vrai, que les lapins, qui sont aussi herbivores, mais qui n'ont pas le cou long, ont la respiration pulmonaire aussi bruyante que le chat. Il est probable que la girafe, en raison de la longueur démesurée de son cou, possède à un haut degré le caractère que Laënnec reconnaît aux animaux herbivores, de respirer sans présenter des bruits pulmonaires notables.

Nous avons vu que les souffles glottiques retentissaient dans la trachée avec tous leurs caractères de force, de durée et presque d'intensité; il n'en est pas de même de leur retentissement dans l'organe pulmonaire, qui d'abord change singulièrement leur forme primitive. En effet, le retentissement pulmonaire des bruits glottiques donne la sensation d'un murmure diffus résultant de la vibration de l'air dans la masse innombrable des bronches capillaires et des vésicules. La durée du retentissement vésiculaire ne peut pas être déterminée d'une manière collective pour les deux bruits glottiques, parce qu'elle diffère trop dans chacun d'eux. Nous allons donc l'étudier séparément pour le bruit inspiratoire et pour l'expiratoire. Nous poursuivrons ensuite l'appréciation des autres différences qui existent entre eux.

Le retentissement vésiculaire du bruit glottique inspira-

(1) *Traité d'auscultation*, t. I, p. 129, 1826.

toire est d'une durée exactement semblable à celle qu'il a à la glotte. Son intensité est à peu près la même, et il a au suprême degré le caractère vésiculaire. Au contraire, le retentissement expiratoire est toujours bien moins long et moins marqué que le bruit dont il émane; et il a la forme moins franchement vésiculaire que le retentissement inspiratoire. Voici à quoi tient cette différence : Le bruit glottique inspiratoire pénètre dans les vésicules avec l'air qui vient les remplir, et se divise pour ainsi dire en une multitude infinie de petits bruits séparés qui ont l'air de se produire dans le point même du thorax où l'oreille les perçoit; au contraire, le bruit glottique expiratoire tend à retentir dans le parenchyme pulmonaire dans le moment même où l'air qui en est le véhicule abandonne les vésicules. Ce bruit ne peut donc avoir qu'un retentissement vésiculaire très incomplet. Il nous donne à peu près la sensation d'un écho confus qui se passe dans les gros troncs, et qui a de la peine à traverser la couche molle et parenchymateuse du poumon pour arriver jusqu'à l'oreille.

Cette différence si grande d'intensité entre les retentissements des bruits glottiques inspiratoire et expiratoire est une difficulté de plus à la théorie de Laënnec; car, d'après cette théorie, les bruits vésiculaires étant produits directement par le frottement de l'air sur la muqueuse bronchique, on éprouve le plus grand embarras à expliquer pourquoi l'air, en sortant des vésicules, n'exercerait pas un frottement aussi considérable qu'en y entrant. Bien plus, en réfléchissant davantage à la théorie de Laënnec dans ses rapports avec le mécanisme de la respiration, il en découle naturellement une conséquence tout opposée à ce que l'observation nous présente. En effet, l'expiration se fait beaucoup plus vite que l'inspiration ; donc l'air sort des vésicules plus vite qu'il n'y entre ; donc le frottement exercé par l'air dans ces vésicules doit être plus fort à l'expiration qu'à l'inspiration; donc, d'après Laënnec, le bruit expiratoire devrait être plus intense que le bruit inspiratoire.



Les différents caractères des retentissements pulmonaires s'observent tels que nous les avons exposés quand on pratique l'auscultation sur la partie antérieure ou latérale du thorax; mais si l'on ausculte sur les omoplates, au niveau des troncs bronchiques, on peut remarquer des particularités dans le retentissement des bruits glottiques qui s'y fait. C'est ainsi que souvent les deux bruits y ont un retentissement dont la forme est moins vésiculaire qu'ailleurs, et se rapproche davantage du caractère trachéal; et le retentissement expiratoire, en perdant en partie, comme nous venons de le dire, la forme vésiculaire pour se rapprocher de la forme trachéale ou tubaire, y acquiert par là même plus d'intensité et plus de durée.

Il est facile de se rendre compte de cette modification des retentissements pulmonaires dans la région de l'omoplate, en considérant que souvent dans ce point les troncs bronchiques sont entourés d'une couche plus ou moins mince de parenchyme pulmonaire; que le retentissement qui s'y fait doit être composé de celui des tubes et de celui du parenchyme, et qu'il doit dès lors présenter réunis les caractères principaux des formes tubaire et vésiculaire.

Nous avons fait remarquer plus haut que le retentissement de la voix acquiert un caractère particulier à la région de l'omoplate, et que la présence souvent superficielle des bronches en cet endroit lui donnait une forme plus trachéale que dans les autres points du thorax. Il n'est pas étonnant dès lors que les bruits glottiques, qui pénètrent dans l'arbre bronchique de la même manière que la voix, présentent les mêmes résultats dans leur retentissement. Je vais, puisque le sujet m'y amène, montrer tous les rapports qui unissent la voix et le bruit respiratoire glottique. Cette exposition sera comme le résumé de tout ce que nous avons dit jusqu'à présent.

Les bruits glottiques et la voix ont lieu également à la glotte, et résultent de la vibration que l'air éprouve dans son passage à travers les cordes vocales. Ils sont les uns et les

autres sous l'influence de la volonté, et susceptibles dès lors d'augmentation et de diminution; mais la voix est plus éclatante que le bruit glottique respiratoire, parce que, dans l'acte de la voix, la glotte est tout à la fois plus resserrée, et le volume d'air chassé plus brusquement que pendant la production des bruits glottiques.

La voix et le souffle glottique s'entendent à distance, bien qu'en proportion tout à fait différente. On peut aller jusqu'à dire qu'ils ont l'un et l'autre le même but physiologique, bien qu'à un degré différent. En effet, de même que la parole est la voix articulée, de même aussi le chuchotement est le souffle glottique expiratoire articulé. Aussi, tandis que l'un ne peut être perçu qu'à quelques pas, l'autre traverse des espaces considérables. Par l'auscultation, on les perçoit l'un et l'autre sur le sommet de la tête, à la nuque, etc. Leur retentissement dans le tube trachéal présente les mêmes caractères de durée, de forme et d'intensité qu'au larynx même. Dans le parenchyme pulmonaire, il est diffus, divisé dans la masse infinie des vésicules. Enfin, vis-à-vis de l'omoplate, le retentissement de la voix et du bruit glottique peut participer tout à la fois de la forme tubaire et de la forme vésiculaire; en un mot, il est tubo-vésiculaire.

La comparaison que nous établissons entre le retentissement vésiculaire de la voix et celui des bruits glottiques ne s'applique pas également bien aux deux souffles inspiratoire et respiratoire, puisque nous savons que les retentissements vésiculaires de ces deux bruits présentent entre eux de notables différences. L'un, le retentissement d'inspiration, est très marqué, parce qu'il se fait dans un moment où les vésicules se remplissent; l'autre, celui du bruit expiratoire, est peu appréciable, incomplet, parce qu'il se produit lorsque l'air abandonne les vésicules. Eh bien, le retentissement de la voix, qui est un phénomène d'expiration, a pour cela même plus de rapport avec le retentissement du bruit glottique expiratoire qu'avec celui du bruit inspiratoire. La voix ne tend à arriver



dans les vésicules que lorsqu'elles se désemplissent; il en résulte un murmure confus, qui, à part l'éclat du son, présente, comme le bruit expiratoire, la sensation d'un écho lointain qui arrive difficilement à l'oreille.

Il nous reste, pour terminer l'histoire physiologique de l'auscultation de la voix et des souffles glottiques, à examiner leur mode de retentissement chez les enfants. Cet examen nous fournira de nouveaux éléments en faveur de la comparaison que nous venons d'établir entre eux.

Chez l'enfant, le retentissement trachéal des souffles glottiques se comporte comme chez l'adulte, c'est-à-dire que ces derniers sont perçus dans la trachée avec les mêmes différents caractères d'intensité, de forme et de durée qu'au larynx. Seulement, il faut observer que les enfants ont le cou très court et le larynx très rapproché du poumon. On comprend que cette disposition favorise singulièrement le retentissement, dans l'organe pulmonaire, des souffles glottiques, qui sont déjà si intenses chez les enfants. C'est ce qui a lieu en effet : les retentissements des poumons sont très marqués ; ils le sont tellement qu'on les perçoit très bien sans avoir préalablement débarrassé l'enfant des vêtements plus ou moins épais qui couvrent le thorax (1).

Mais en sus de cette intensité exagérée, les retentissements pulmonaires des bruits glottiques présentent d'autres modifications très importantes. Ils sont moins vésiculaires que chez l'adulte, et se rapprochent davantage de la forme tubaire; ils sont tubo-vésiculaires. Dès lors, le retentissement expiratoire y présente la même durée et la même intensité que le bruit glottique lui-même (2).

(1) Cette remarque est de Laënnec. Je saisis cette occasion pour avertir qu'il y en a plusieurs de ce médecin et d'autres observateurs, consignées dans ce mémoire sans citation du nom de leurs auteurs. J'ai agi ainsi à propos de tous les faits généralement connus et rebattus dans les divers traités d'auscultation.

(2) Ce fait a été observé par M. Taupin. *Chez les enfants*, dit-il, *le bruit*

On voit que ces retentissements pulmonaires des enfants ont les mêmes caractères que ceux qui existent chez certains adultes, au niveau des troncs bronchiques. C'est parce que la disposition anatomique qui en rend compte pour les adultes, et qui est circonscrite à la région de l'omoplate, se retrouve dans tout le thorax des enfants. Effectivement chez les enfants, la présence du thymus diminue notablement la quantité du parenchyme pulmonaire. Il est vrai que cette substance pulmonaire, toute minime qu'elle est, se trouve encore assez proportionnelle au diamètre exigu des tubes bronchiques ; mais si nous la comparons avec l'intensité des bruits glottiques qui retentissent dans ces tubes, nous voyons qu'elle est hors de toute proportion avec ces bruits exagérés.

Remarquons maintenant, comme complément de ce qui précède, que le retentissement de la voix chez l'enfant est distinct, tubo-vésiculaire, et paraît se faire immédiatement sous l'oreille. Il ressemble dès lors à celui que l'on observe chez certains adultes, au niveau des bronches. Voilà qui confirme la double comparaison que nous avons faite : 1° entre le souffle glottique et la voix ; 2° entre le poumon des enfants et celui des adultes vis-à-vis l'origine des bronches.

Ces divers résultats ne sont guère observés après l'âge de quinze mois ou de deux ans. A dater de cette époque, le retentissement de la voix et des bruits glottiques se comporte comme celui des adultes, c'est-à-dire que la voix devient diffuse, les souffles glottiques perdent leur forme tubaire pour être entièrement vésiculaires, et dès lors le retentissement expiratoire n'a plus une durée ni une intensité semblables à celles du bruit dont il est le résultat. Tous ces changements tiennent à l'augmentation de la substance pulmonaire, et à la disparition du thymus ; et, chose remarquable, les caractères puérils du retentissement de la voix et des bruits glottiques

*expiratoire est puéril comme l'inspiration.* (*Diagnostic des maladies des enfants*, dans *Revue médicale*, janvier 1839, p. 55.)



reparaissent quelquefois dans l'extrême vieillesse, lorsque la substance pulmonaire diminue de nouveau, par suite de l'atrophie qui envahit tous les organes au déclin de la vie. » Chez les vieillards dont les poumons sont atrophiés, disent MM. Hourmann et Dechambre, on perçoit une respiration bronchique universelle... La résonnance de la voix est forte et bruyante, au point de rappeler la bronchophonie (1). »

Là se termine ce que nous avions à dire sur la voix et le souffle glottique considérés à l'état normal. Nous allons maintenant faire leur histoire pathologique.

**De la voix considérée à l'état pathologique.** — Ce que j'ai à dire sur la résonnance pathologique de la voix n'est guère que la reproduction de tout ce que l'on connaît à ce sujet. C'est une raison de plus pour être aussi court que possible.

Lorsque les vésicules d'une portion notable du poumon deviennent imperméables à l'air, par suite d'une hépatisation, d'une compression par un liquide pleurétique, etc., etc., le retentissement vocal des tubes bronchiques sous-jacents à la portion imperméable s'entend dans toute sa pureté. Il est circonscrit, tubaire, comme celui de la trachée. Cette résonnance s'appelle *bronchophonie*. Le même résultat s'observe lorsqu'une cavité accidentelle, telle qu'une caverne tuberculeuse, se forme dans le poumon, et qu'elle est vide. Ce retentissement dans les cavités anormales ressemble encore plus à la résonnance trachéale que celui des tubes bronchiques, parce que leur capacité est souvent plus grande que celle de ces derniers. On dirait alors que le malade vous parle à l'oreille ; c'est pour cela que cette variété de résonnance s'appelle *pectoriloquie*. Mais, il faut bien remarquer que la bronchophonie et la pectoriloquie ne sont que deux degrés différents du retentissement circonscrit ou tubaire, et elles tiennent surtout au diamètre des cavités normales ou anormales qui les produisent. Aussi, quelquefois la véritable pectoriloquie pro-

(1) *Archives de médecine*, 1835, novembre, p. 548.

viendra d'une simple bronche entourée d'un tissu hépatisé; cette observation, qui a été faite d'abord par M. Cruveilhier (1), se confirme journellement dans la pratique; la pectoriloquie se fera entendre à plus forte raison s'il y a une dilatation bronchique. D'autres fois, une caverne existera, et elle ne donnera lieu qu'à une pectoriloquie légère, en tout semblable à la bronchophonie.

Quand les cavités naturelles ou accidentelles sont entourées d'un tissu complétement imperméable, la forme du retentissement est pure et semblable à celui de la trachée. Quand, au contraire, il y a autour de la cavité un reste de vésicules perméables, la résonnance ressemble à celle que l'on entend chez certains adultes vis-à-vis les bronches. Le retentissement tubaire y est voilé par celui qui se fait dans les vésicules; il est tubo-vésiculaire.

Il peut arriver cependant que les tubes bronchiques soient entourés d'un tissu complétement imperméable, et que néanmoins on perçoive difficilement les résonnances tubaires. Cela peut être observé : 1° lorsque ces tubes sont éloignés de la paroi thoracique, soit qu'ils occupent le centre d'un poumon, soit qu'ils soient refoulés profondément à l'intérieur du thorax, par la présence d'un épanchement pleural très abondant; 2° lorsque le calibre des tubes bronchiques est d'un petit diamètre, comme il y en a à la base des poumons; 3° enfin, lorsque l'imperméabilité de la substance pulmonaire qui environne les bronches tient à certaines lésions de consistance mollasse, telles que l'œdème, un engorgement passif, etc., qui n'ont pas plus que le parenchyme sain la propriété de conduire jusqu'à l'oreille la résonnance distincte et circonscrite qui se fait dans l'intérieur des tubes bronchiques.

Le retentissement de la voix acquiert quelquefois un caractère particulier de chevrotement, qui le fait ressembler à la

(1) *An omnes pulmonum excavationes insanabiles?* Thèse pour l'agrégation, 1823.



voix de la chèvre, et qui pour cela s'appelle *ægophonie*. Quand il est bien marqué, ce chevrotement affecte toutes les paroles prononcées; s'il est peu apparent, on l'observe seulement sur les syllabes les plus retentissantes, telles que celles en *on* ou en *an*. La cause de ce mode de résonnance n'est pas bien connue. On l'observe ordinairement dans la pleurésie et même la pleuro-pneumonie. Elle existe aussi lorsque des tumeurs compriment les grosses bronches ou la trachée; j'en ai observé deux cas, dans lesquels la tumeur était constituée par un anévrysme de l'aorte. A ce sujet, je ferai remarquer que certains goîtreux ont la voix égophone; c'est une observation facile à faire dans les localités où le goître est endémique.

Il ne faut pas, ainsi que le recommande M. Piorry, confondre l'égophonie déterminée localement par une pleurésie, une pleuro-pneumonie, avec celle qui tient au retentissement naturel de la voix primitivement égophone. La première ne s'entend que dans le point malade; la seconde occupe les deux poumons.

On voit d'après cela que l'égophonie est une modification qui peut s'appliquer également à la forme vésiculaire ou tubaire du retentissement vocal. Mais, comme dans le dernier cas, le retentissement est plus éclatant que dans l'autre, l'égophonie en est elle-même plus marquée, et c'est ainsi qu'on l'observe ordinairement dans la pleurésie ou dans certaines pleuro-pneumonies.

**Du souffle glottique considéré à l'état pathologique.** — Il peut être augmenté, diminué, perverti.

Nous savons que le souffle glottique est d'autant plus fort qu'il y a défaut de proportion plus considérable entre le volume d'air respiré et l'ouverture glottique. Ce défaut de proportion dès lors existe : 1° quand l'air traverse rapidement la glotte; 2° quand la glotte est simplement resserrée. La première de ces deux conditions nous a rendu compte déjà de l'intensité du bruit glottique chez les enfants et certaines femmes. Elle nous explique de même l'exagération de ce bruit

dans tous les cas où il y a fréquence pure et simple de la respiration. C'est pour cela que les souffles glottiques sont très forts, après un violent exercice musculaire, dans la pneumonie, la pleurésie aiguë, certaines phthisies, etc... Ils le sont également dans les dyspnées qui tiennent simplement à la fièvre, comme dans le stade de frisson et de chaleur des fièvres intermittentes, dans la fièvre typhoïde, etc... La seconde condition, celle du resserrement de la glotte, nous apprend pourquoi les souffles glottiques sont si intenses dans les cas de spasme de la glotte chez les hystériques.

Nous avons vu que quand la respiration est accélérée au-dessus de 40 ou de 45 inspirations par minute, il se produit un bruit à l'orifice supérieur du larynx. Ce bruit s'ajoute, dans cette circonstance, au bruit glottique, mais il est moins fort que lui, parce que l'ouverture supérieure du larynx est bien moins étroite que l'orifice glottique. Cependant, dans certains cas, il devient très intense : c'est lorsqu'il y a rétrécissement de l'ouverture laryngienne, lorsque, par exemple, il y a œdème des ligaments aryténo-épiglottiques. D'autres circonstances pathologiques peuvent de même déterminer un rétrécissement anormal dans certains points du tube laryngo-trachéal, et produire des bruits dont la forme est la même que celle du bruit glottique. C'est ainsi qu'il s'en produira par le fait même de l'existence d'abcès sous-muqueux, de gonflement de la muqueuse et des cartilages dans les phthisies laryngées, de compression du larynx et de la trachée par des tumeurs de toute sorte. Il y en aura également dans les cas d'ouverture accidentelle du larynx et de la trachée, avec ou sans canule, lorsque l'individu respirera entièrement par l'orifice artificiel. Ces différents bruits, entièrement anormaux par le siége, peuvent avoir la forme normale du souffle glottique; nous verrons ailleurs dans quelles circonstances ils s'en éloignent pour revêtir des caractères particuliers.

Les bruits glottiques sont diminués, et même nuls, dans les circonstances inverses des précédentes : 1° quand la respiration est très lente, et que l'air s'insinue doucement à travers la glotte, comme dans la lipothymie; 2° dans certaines dyspnées hystériques, où la glotte est dilatée d'une manière spasmodique.



Il arrive souvent que les bruits produits, soit à la glotte, soit à quelque rétrécissement ou orifice accidentel du tube laryngo-trachéal, perdent leur forme normale de souffle, pour acquérir certains caractères de ronflement, de sifflement, etc. Nous parlerons, à l'article des bruits anormaux, de ces différentes transformations.

Si maintenant nous examinons l'intensité et la durée relatives des deux bruits à l'état pathologique, nous ferons remarquer d'abord que le bruit d'expiration est, de même qu'à l'état sain, toujours plus fort que celui d'inspiration : on ne trouve guère d'exception à cette règle que dans l'œdème de la glotte, où le bruit inspiratoire est notablement plus fort que l'expiratoire. Quant à leur durée respective, elle peut présenter les trois variétés suivantes : 1° Le bruit inspiratoire est comme à l'état normal, plus long que l'expiratoire; mais il l'est dans une proportion tout à fait exagérée On l'observe ainsi dans certains spasmes glottiques, et dans l'œdème des replis aryténo-épiglottiques. 2° D'autres fois, c'est le bruit expiratoire qui est beaucoup plus long que l'inspiratoire, comme, par exemple, dans l'asthme de Floyer et de Robert Brée. 3° Quelquefois, enfin, les deux bruits glottiques sont d'une durée égale; et cela se voit ainsi dans tous les cas où la respiration est accélérée, dans la pneumonie, les accès de fièvre intermittente, etc. Cette égalité de durée des deux souffles glottiques ne paraît pas tenir à l'allongement de celui d'expiration, mais bien au raccourcissement de celui d'inspiration, qui, je l'ai déjà dit, est plus long que l'autre dans l'état normal.

Il va sans dire que le retentissement des bruits modifiés comme nous venons de l'exposer se comporte de la même manière qu'à l'état normal, si toutefois l'organe pulmo-

naire est supposé parfaitement sain. Ainsi, ces deux bruits retentiront dans la trachée avec leurs différents caractères d'intensité, de durée et de forme, soit à l'inspiration, soit à l'expiration. Leur retentissement dans la poitrine aura une forme vésiculaire, et tandis que le retentissement inspiratoire y présente la même durée et à peu près la même intensité qu'au larynx même, le retentissement expiratoire sera beaucoup plus bref et plus faible que le bruit dont il émane.

Il résulte de là que lorsque le souffle glottique sera nul ou faible, son retentissement sera lui-même nul ou faible. Il ne faudra pas en conclure, comme Laënnec, qu'alors l'air arrive faiblement dans le poumon, ou même qu'il n'y arrive pas du tout, mais seulement qu'il y arrive sans produire de bruit à la glotte. Quand, au contraire, les souffles glottiques sont exagérés, leurs retentissements le seront aussi, et l'on ne verra là que le résultat d'un passage d'air plus difficile et plus bruyant à l'orifice glottique.

Quand le retentissement vésiculaire est très marqué, on l'appelle *puéril* par comparaison avec celui des enfants. On l'observe ordinairement chez les individus affectés de pneumonie, et dans les points non envahis par l'inflammation ; on dit qu'il se produit alors, parce que les parties saines de l'organe pulmonaire admettent plus d'air qu'avant la maladie, comme pour suppléer aux portions de poumons qui ne respirent plus. Là-dessus j'ai quelques remarques à faire. 1° Le mot *puéril* ne me paraît pas exact pour l'appliquer aux bruits vésiculaires des adultes, quand ils sont simplement exagérés. Car les retentissements pulmonaires des enfants ne sont pas seulement intenses, ils ont encore une forme tubo-vésiculaire, qui est bien observée quelquefois avec tous ses caractères chez certains adultes, au niveau des deux bronches, mais qui, chez eux, ne s'entend que là ; on ne l'observe jamais ailleurs, quand le poumon est parfaitement sain, quelque exagération que l'on suppose au retentissement vésiculaire. 2° La théorie que



l'on donne des bruits dits *puérils* repose sur une hypothèse que rien n'autorise. Car pour être fondé à admettre que chez les pneumoniques il arrive une masse d'air surabondante dans les portions pulmonaires saines, il faudrait que chez eux les mouvements respiratoires, dont l'étendue doit être considérée comme la stricte mesure de l'air respiré, fussent d'une amplitude exagérée. Or, ces mouvements ne présentent sous ce rapport rien d'extraordinaire dans le côté sain ; et dans le côté malade ils sont presque nuls, et empêchés par la douleur vive de la névrite intercostale. Et cependant, même dans le côté affecté, où les mouvements respiratoires sont si obscurs, il y a souvent des portions de poumons considérables, qui ne sont pas envahies par l'inflammation et qui donnent lieu à un bruit puéril dont l'intensité est la même que celle du bruit puéril qui s'entend dans le côté sain.

Mais pourquoi les bruits vésiculaires sont-ils si marqués chez les pneumoniques ? C'est que chez eux les souffles glottiques sont exagérés à cause du passage rapide de l'air à l'orifice glottique. Lorsque des parties du poumon sont envahies par l'inflammation, et partant impropres à l'hématose, la respiration devient fréquente pour compenser ce qu'elle a perdu en profondeur, et c'est seulement dans ce sens que l'on peut dire que les parties saines du poumon suppléent celles qui sont enflammées. On voit, par là, que la cause qui rend les bruits vésiculaires intenses chez les pneumoniques est la même que celle qui les exagère chez les enfants, c'est-à-dire la fréquence de la respiration. On prévoit aussi que les retentissements vésiculaires seront exagérés dans tous les cas où il y aura une intensité remarquable des bruits laryngés, quels qu'en soient le mécanisme ou le siége. C'est ainsi qu'on trouvera des bruits vésiculaires puérils, après un violent exercice musculaire, dans la pleurésie aiguë, certaines phthisies, dans les accès de fièvre intermittente, dans la fièvre typhoïde, le spasme glottique, l'œdème de la glotte, les divers rétrécissements ou compressions du larynx et de la trachée, les ouver-