

les phénomènes sonores ont atteint un certain degré d'intensité, degré que donnent les stéthoscopes creux ordinaires, une intensité plus considérable est inutile pour les besoins du diagnostic (1).

On a encore proposé de se servir de *stéthoscopes différentiels*, c'est-à-dire d'instruments où deux cylindres s'abouchent avec un tube unique, afin de pouvoir ausculter deux régions différentes presque en même temps, et de comparer les résultats. Alison est arrivé au même but en réunissant par des articles latéraux deux stéthoscopes ordinaires (fig. 80).

Il faut mentionner aussi les essais entrepris pour utiliser le microphone dans l'auscultation humaine. Latendorf, Stein, Spillmann et Dumont, Boudet de Paris, ont publié des études sur ce sujet. Leurs recherches se rapportent, il est vrai, particulièrement à l'appareil circulatoire, en tous cas, elles n'ont encore conduit à aucun résultat pratique.

On a tenté également à diverses reprises de réunir en un seul et même

(1) M. Constantin Paul a imaginé un stéthoscope flexible qui est d'un usage très commode : il se compose d'un tube de caoutchouc vulcanisé, long de 45 cent. ; une des extrémités se place à frottement dans le conduit auditif externe ; l'autre porte un pavillon évasé qui s'applique sur le point à ausculter. C'est le stéthoscope simple qui



Stéthoscope flexible bi-auriculaire du Dr C. PAUL.

ressemble assez à celui de Voltolini (fig. 77). Mais pour que l'instrument s'adapte plus facilement à la peau, et aussi pour renforcer le son, M. Paul a imaginé d'adapter au pavillon une ventouse annulaire dans laquelle on fait le vide à l'aide d'une petite poire de caoutchouc. Ces stéthoscopes flexibles de M. C. Paul sont mono-auriculaires ou bi-auriculaires. Ils sont très utiles pour l'enseignement clinique.

instrument le stéthoscope, le plessimètre et le marteau (fig. 81). Ces sortes d'instruments complexes ont été décrits, notamment, par Waldenburg et par V. Hüter ; ce dernier leur donne le nom de *somatoscopes* (1).

C. — Caractéristique générale des phénomènes d'auscultation.

Les phénomènes stéthoscopiques de l'appareil respiratoire sont tellement complexes qu'il est extrêmement difficile de les renfermer complètement en une formule simple et claire. Tant que le poumon respire, l'entrée et la sortie de l'air atmosphérique se révèlent au niveau du thorax, par des phénomènes sonores particuliers, que l'on désigne sous le nom de *bruits respiratoires*. Ceux-ci diffèrent de caractère, suivant qu'on ausculte le larynx et la trachée ou la surface thoracique elle-même. Au niveau des deux premiers de ces organes, ils ont un caractère soufflant ; sur le thorax, au contraire, ils ont un caractère plus doux, plus moelleux et ressemblent à une sorte d'aspiration ; les premiers représentent la *respiration bronchique*, les seconds la *respiration vésiculaire* (murmure vésiculaire). Entre les deux, il y a la *respiration indéterminée* qui est suffisamment définie par son nom même.

En dehors des bruits respiratoires, on peut encore percevoir, à l'auscultation, des bruits surajoutés, râles et ronchus. Ces bruits se produisent lorsque des masses liquides remplissent les bronches, les alvéoles pulmonaires ou des excavations résultant d'altérations morbides. Si l'on a affaire à un liquide très visqueux garnissant la muqueuse bronchique, on observe la forme spéciale de râles qui portent le nom de ronchus secs ; au contraire, le liquide est-il fluide, on perçoit des râles humides ou bulleux, ronchus humides.

Nous n'avons pas, il s'en faut, épuisé les phénomènes d'auscultation. En cas d'affections de la plèvre, il peut s'en produire de très importants.

(1) Ajoutons quelques préceptes concernant le *manuel opératoire* de l'auscultation.

Il faut autant que possible ausculter à nu.

Quand on ausculte un malade assis sur son lit, il faut l'empêcher de prendre un point d'appui sur ses membres supérieurs.

On exigera qu'il respire par la bouche et non par le nez.

Enfin, comme le dit Lasègue, il faut le tenir pendant toute la durée de l'opération, pour ainsi dire en haleine, en l'encourageant, en modifiant la fréquence et l'activité de la respiration, en le soumettant à une sorte d'entraînement qui l'associe à la recherche et en fasse un collaborateur. Lorsque les sujets se prêtent mal, soit négligence, soit maladresse, à cette discipline, il convient de les préparer par une gymnastique respiratoire avant d'appliquer l'oreille. On examine alors, à nu, le mécanisme de la respiration, on rectifie les mouvements et on assure la docilité du malade.

Mais nous avons remarqué que souvent, si le malade respire mal, ce n'est ni par négligence, ni maladresse ; il y a tel malade dont on dit : « il ne sait pas respirer ». Or ces malades qui ne savent pas respirer sont souvent des tuberculeux ou des candidats à la tuberculose.

Lorsque les feuillets pleuraux sont devenus rugueux à la suite de processus inflammatoires, leur déplacement respiratoire se manifeste fréquemment par du *frottement pleurétique*. La cavité pleurale peut encore être le siège de collections liquides ou gazeuses ; dans ces cas, en secouant le malade, on entend un bruit de flot particulier, qui porte le nom *succussion hippocratique*, *bruit de succussion*.

Disons enfin que pour bon nombre de maladies du poumon et de la plèvre, l'*auscultation de la voix* est d'une importance majeure.

Si, malgré tout, on voulait une classification il faudrait s'adresser soit à l'étiologie, soit à la localisation. Nous nous contenterons de quelques indications sur ce sujet.

En choisissant pour point de départ l'étiologie, il faudrait distinguer les divers phénomènes d'auscultation selon qu'il s'agit de bruits engendrés par les vibrations soit de l'air seul, soit d'air et de liquide, soit de surfaces rugueuses. L'on obtiendrait ainsi la division suivante :

Bruits aériens purs : murmure vésiculaire, respiration bronchique, respiration indéterminée, auscultation de la voix.

Bruits hydro-aériques : râles secs, râles humides, bruit de succussion.

Bruits de surfaces : frottement pleurétique.

J'ignore si le lecteur se contentera facilement de cette classification ; quant à moi, je ne vois pas ce qu'elle peut présenter d'avantages didactiques ou diagnostiques.

En ce qui concerne la division suivant la localisation, on aurait à étudier tout d'abord des bruits bronchiques, pulmonaires et pleuraux. La chose toutefois est plus facile en théorie qu'en réalité, car dans bien des cas on est incapable de décider si un bruit a son siège dans les bronches ou dans le parenchyme pulmonaire proprement dit. En outre, les diverses formes sont fréquemment combinées entre elles. Enfin l'auscultation de la voix serait impossible à placer dans un de ces groupes, parce qu'elle est modifiée de façons très diverses, par les processus bronchiques, aussi bien que pulmonaires et pleuraux.

Aussi ne suivrons-nous aucune classification dans l'étude que nous allons entreprendre ; mais nous traiterons de chacun des phénomènes stéthoscopiques successivement et indépendamment les uns des autres.

D. — *Genèse physique et signification diagnostique du murmure vésiculaire.*

En auscultant un poumon bien portant qui respire, on entend sur presque toute la surface thoracique ce bruit respiratoire moelleux, spécial, auquel on a donné le nom de *murmure vésiculaire*. Les noms de respiration vésiculaire ou alvéolaire sont synonymes, mais moins usités.

Le murmure vésiculaire ne s'entend ordinairement que pendant l'inspiration. Le bruit de l'expiration a un caractère indéterminé ou légèrement soufflant, se rapprochant de celui de la respiration bronchique.

Si l'on veut reproduire artificiellement le bruit vésiculaire, il suffit de rétrécir la fente labiale presque jusqu'à occlusion complète et d'aspirer avec quelque force l'air extérieur. On atteint le même but, parce que les conditions mécaniques sont les mêmes, en disposant les lèvres pour la prononciation des consonnes B, V ou F, et en aspirant l'air. Le murmure vésiculaire est donc caractérisé par une sorte d'aspiration ou par ce que nous appellerons *la respiration en F*. Toutefois on reconnaît très aisément que la consonne choisie pour l'expérience n'est pas chose indifférente. Avec le V, le bruit d'aspiration est très doux, avec l'F au contraire il est rude.

Les différences sont plus considérables encore, si l'on tient compte de la hauteur du bruit respiratoire. Artificiellement, on peut produire des tonalités différentes suivant qu'on combine avec la lettre F les voyelles A, E, I, O, U. L'I donne le murmure vésiculaire le plus élevé, l'U le murmure le plus profond. La consonne F représente donc le timbre du murmure vésiculaire, et la voyelle ajoutée crée sa tonalité.

Les variations indiquées par cet artifice se retrouvent très exactement quand on ausculte la poitrine d'un homme qui respire ; quoique le caractère fondamental demeure immuable, on peut cependant affirmer que tout individu possède son murmure vésiculaire propre.

En ce qui concerne la *genèse du bruit vésiculaire*, Laënnec l'attribuait au frottement de l'air inspiré contre les parois des bronches et des alvéoles pulmonaires.

Le nom de murmure vésiculaire indique la source principale du phénomène d'après Laënnec, car on appelait jadis vésicules les alvéoles pulmonaires. Cette hypothèse a joui d'une grande vogue. Skoda, Wintrich et des auteurs contemporains l'ont adopté. Toutefois certains médecins firent des réserves, en disant qu'il ne s'agissait en somme que d'une hypothèse privée de toute démonstration scientifique.

Les opinions différentes n'ont naturellement pas manqué ; mais c'est à peine si on se les rappelle. Citons-en quelques exemples. Blakiston professait que pendant l'inspiration les fibres lisses des petites bronches se contractaient, rétrécissaient ainsi le calibre bronchique et produisaient aux points sténosés des bruits de frottement, c'est-à-dire créaient le murmure vésiculaire inspiratoire. Ce n'est qu'une hypothèse très risquée.

Leaning a repris tout récemment cette théorie et l'a exposée d'une manière incompréhensible. D'après lui, ce seraient la contraction et le relâchement des fibres lisses elles-mêmes qui produiraient le bruit vésiculaire. Celui-ci ne serait donc plus qu'un bruit purement musculaire.

C. Gerhardt prétend que, ni le frottement de la colonne d'air contre les parois alvéolaires, ni les vibrations de l'air contenu dans les alvéoles, ne peuvent engendrer le murmure vésiculaire, car, alors même que ces cavités seraient plus vastes encore, il ne pourrait s'y produire des bruits perceptibles. Aussi ne reste-t-il d'après lui, comme source de bruit, que les vibrations du parenchyme pulmonaire, vibrations pour lesquelles celui-ci, lorsqu'il est à l'état de tension, présente une aptitude toute spéciale.

Zamminer et E. Seitz considèrent que la respiration vésiculaire est pro-

duite à l'orifice des lobules de la même manière que lorsqu'on souffle sur l'orifice libre d'une clef creuse.

Pour établir une théorie physique du murmure vésiculaire, il faut séparer nettement deux choses, le processus physique et son siège.

En ce qui concerne le processus physique, le frottement de l'air contre la paroi interne des voies aériennes est une chose physiquement impossible ; on peut donc affirmer en toute certitude qu'à ce point de vue la théorie de Laënnec et de tous ses successeurs est fautive. Lorsque l'air atmosphérique ou un autre gaz traverse les voies aériennes ou d'autres conduits cylindriques, il ne se produit pas le moindre bruit de frottement entre les deux corps. Si l'on se représente l'air en mouvement comme formé d'une série de couches concentriques, c'est précisément la couche la plus externe, celle qui est en contact direct avec la paroi interne du tube, qui reste à l'état de repos complet en raison de l'adhérence qui existe entre elle et le conduit. Les couches plus internes se meuvent les unes le long des autres avec une rapidité d'autant plus grande qu'elles sont plus rapprochées de l'axe du tube.

Lorsqu'un fluide gazeux traverse un conduit, il ne se produit de bruits que dans deux conditions : 1° quand la rapidité du courant est trop considérable ; 2° quand le conduit présente en un point quelconque de son trajet un rétrécissement ou une dilatation. Mais même dans ces circonstances, le bruit perçu n'est jamais un bruit de frottement du gaz contre la paroi du conduit (cela tient à une impossibilité physique) ; ce sont des *tourbillons de gaz* qui engendrent le bruit. Les conditions susdites sont en effet éminemment propres à rendre le courant du gaz irrégulier et à engendrer des tourbillons, en d'autres termes, à créer des bruits. Un mouvement de rapidité anormale de l'air inspiré, qui pourrait déterminer un bruit, ne s'observant pas dans les voies aériennes, il faut donc admettre que le murmure vésiculaire est un bruit de sténose.

La première des deux propositions qui précèdent a été démontrée par les recherches expérimentales de Halbertsma. En faisant passer à travers des tuyaux en caoutchouc un courant de gaz dont la rapidité était mesurée, le bruit n'était perçu dans les tubes de calibre partout égal que lorsque cette rapidité atteignait 1200 millimètres par seconde. En prenant au contraire un tube de 8 millim. de diamètre rétréci de 2 millim. sur un point de son parcours, une rapidité de 1000 millim. suffit pour produire le bruit. Or, cette rapidité est d'environ 700 millim. par seconde dans les grosses bronches et de beaucoup moindre dans les bronches moyennes et les bronchioles ; il en résulte que la respiration ne peut donner lieu à des bruits déterminés par suite d'une rapidité excessive de l'inspiration.

Si maintenant nous nous demandons quels sont les points où se produisent les bruits de sténose appelés murmure vésiculaire, nous nous trouvons en présence de ce fait que ces points ne peuvent exister sur le trajet des voies bronchiques. Car malgré la ramification de plus en plus prononcée de ces conduits, la sténose n'est que *progressive* ; or, des tubes, dans ces conditions, se comportent absolument comme ceux dont le diamètre est

égal partout et ne donnent pas lieu, si le courant d'air n'a pas une rapidité excessive, à la formation de tourbillons et de bruits. Sur tout le parcours des voies aériennes, il n'y a que deux points où il se produise une dilatation ou un rétrécissement brusques ; il se produit une *dilatation* à l'endroit où commencent les infundibula (1) ; il y a un *rétrécissement* dans l'intérieur du larynx, au niveau de la glotte.

Du côté des infundibula, la formation des tourbillons aériens ne peut être perçue au dehors. Ces espaces sont bien trop petits pour donner lieu à des phénomènes sonores perceptibles par l'oreille ; les expériences de H. Baas en sont la preuve. En expérimentant sur des brins d'herbe dont le calibre était encore visible à l'œil nu, par conséquent bien plus gros encore que celui des infundibula, Baas ne réussit jamais à déterminer des bruits en y faisant passer un courant d'air.

Il faut donc nécessairement admettre que le murmure vésiculaire a sa source dans le larynx où il naît sous forme de bruit de sténose.

Lorsque, pendant l'inspiration, l'air atmosphérique pénètre dans le larynx, les cordes vocales vraies proéminent subitement vers l'intérieur du larynx, de sorte que l'air est obligé de passer à travers la fente glottique. Plus bas, les voies s'élargissent. Il se produit donc immédiatement au-dessous des cordes vocales, des tourbillons d'air qui se manifestent par des bruits. Dehio a cherché à démontrer qu'à côté de ce fait, il fallait accorder une grande importance, pour la réalisation des caractères propres de la respiration laryngée, à des phénomènes de résonance ayant leur siège dans l'arbre trachéo-bronchique.

Les conditions de transmission du bruit laryngien vers la superficie du poumon sont des plus favorables. D'abord, le courant d'air suit la direction voulue ; de plus, les bronches représentent un système tubulaire fermé qui favorise au plus haut point la propagation du son, puisque Biot, le grand physicien français, put converser à travers les tuyaux des conduites d'eau parisiennes avec une personne placée à un kilomètre.

Cependant, en comparant le bruit laryngé avec le bruit pulmonaire, on s'aperçoit immédiatement que la propagation du larynx au poumon en a modifié profondément le caractère. Au niveau du larynx, ce caractère est nettement soufflant ou bronchique ; au niveau des poumons au contraire, l'aspiration est extrêmement moelleuse et a le caractère vésiculaire. Cette transformation ne peut avoir lieu dans les grosses bronches, car, dans certaines conditions, on perçoit à leur niveau la respiration bronchique non modifiée ; il ne reste donc qu'à admettre que les alvéoles remplis d'air et les extrémités des bronchioles sont capables d'engendrer cette modification.

Penzold a démontré le fait directement par d'ingénieuses expériences. En plaçant sur le larynx d'un homme qui respire un morceau de tissu non aéré (foie ou poumon hépatisé), et en pratiquant l'auscultation par-dessus, le

(1) L'infundibulum de l'auteur, répond, dans la nomenclature qu'on a adoptée en France après les leçons de M. Charcot, à l'acinus pulmonaire.

bruit respiratoire est nettement bronchique. Il n'en est plus de même si l'on remplace le tissu non aéré par du parenchyme pulmonaire insufflé. La respiration bronchique, transmise à travers le parenchyme aéré, s'est transformée en murmure vésiculaire. Il semble que ce ne soit pas seulement l'air contenu dans le parenchyme, mais le parenchyme lui-même qui contribue à la transformation, parce que la respiration laryngée, auscultée à distance, c'est-à-dire uniquement propagée à travers l'air, ne se transforme jamais en murmure vésiculaire. Penzoldt est d'avis que les mouvements de l'air se transmettent au parenchyme pulmonaire distendu, de sorte que les vibrations du bruit laryngé propagé et du parenchyme distendu se gênent réciproquement et engendrent le bruit vésiculaire normal. Donc la participation du parenchyme pulmonaire à la genèse du murmure vésiculaire reste très importante, et le nom primitif du murmure vésiculaire, jadis pris dans un autre sens étiologique, peut être conservé, car il exprime bien ce qu'il doit exprimer (1).

Pendant sa propagation à travers le poumon aéré, le bruit broncho-laryngé n'est pas modifié seulement dans son caractère, mais encore dans sa tonalité. En effet, en comparant la tonalité du murmure vésiculaire avec celle de la respiration broncho-laryngée, on s'aperçoit facilement que celle-ci est plus élevée.

Pendant l'expiration, on n'entend point, au niveau du thorax, de bruit vésiculaire. Les processus physiques du courant aérien sont les mêmes, il est vrai, que pour l'inspiration, mais la direction en est renversée et va des alvéoles vers le larynx. D'où il résulte que le courant aérien rencontre la zone sténosée au niveau des cordes vocales et que par conséquent les tourbillons d'air se forment au-dessus d'elles, contrairement à ce qui a lieu dans l'inspiration. Les conditions de transmission des tourbillons expiratoires à la superficie du poumon, sont donc des plus défavorables : genèse des bruits au-dessus des cordes vocales, rétrécissement expiratoire de la fente glottique et direction de courant qui s'éloigne de la superficie pulmonaire. Le collapsus expiratoire des alvéoles pulmonaires, lui aussi, est d'une importance extrême. De tout ceci, il résulte qu'à l'expiration, selon l'intensité du bruit expiratoire laryngé, on percevra à l'auscultation du thorax tantôt un silence respiratoire, tantôt une respiration indistincte, tantôt une respiration légèrement bronchique, mais non le murmure vésiculaire pur.

Au point de vue de la tonalité le murmure à l'expiration est presque toujours plus profond qu'à l'inspiration, et son intensité est moindre.

Le bruit respiratoire entendu quand on ausculte un poumon sain pendant l'inspiration correspond donc au murmure vésiculaire.

Le murmure vésiculaire indique que les bronchioles et les alvéoles pulmonaires sont perméables à l'air. Il faut toutefois se garder de croire

(1) Ce sont surtout les travaux de Beau et de Spittal qui ont défendu la théorie du murmure vésiculaire exposée par l'auteur. On trouvera dans le manuel de Barth et Roger l'énumération des objections qu'on peut lui adresser. Ces objections n'ont de portée que si on accorde une influence exclusive au bruit glottique ; elles n'ébranlent pas la théorie physique telle que Eichhorst vient de l'exposer.

que partout où l'on perçoit ce murmure vésiculaire, il existe du parenchyme pulmonaire sain. En cas de foyers morbides petits et disséminés, séparés par des intervalles de parenchyme aéré, on peut ne percevoir aucune modification du murmure vésiculaire. Cela se voit fréquemment dans la tuberculose miliaire, dans la pneumonie lobulaire, dans la sclérose interstitielle du poumon et dans d'autres états morbides analogues.

Wintrich a même observé le murmure vésiculaire au niveau de cavernes ; celles-ci donnent lieu ordinairement à de la respiration bronchique. Cela ne peut s'expliquer, surtout lorsque les cavernes pulmonaires sont superficielles, que par la propriété des extrémités bronchiques (propriété démontrée plus haut) de transformer la respiration bronchique en murmure vésiculaire.

Les différentes formes du murmure vésiculaire, telles qu'on les rencontre dans les états physiologiques et pathologiques, dérivent de la tonalité, de l'intensité, des modifications systoliques (murmure vésiculaire systolique), des interruptions (respiration saccadée), de la longueur de l'expiration (murmure vésiculaire avec expiration prolongée).

La tonalité du murmure vésiculaire dépend en partie de l'âge et du sexe. Elle est plus élevée chez l'enfant et chez la femme que chez l'homme. Cela tient avant tout à l'étroitesse du larynx, qui élève le bruit laryngo-bronchique. A un âge avancé, la tonalité du murmure vésiculaire devient plus aiguë même chez l'homme ; ce fait est en rapport avec la raréfaction sénile du parenchyme pulmonaire.

Les modifications de tonalité du murmure vésiculaire ne peuvent servir d'indices certains pour le diagnostic des maladies respiratoires ; les anciens médecins fondaient, ce nous semble, trop d'espoir sur ces variations. Cependant, dans la *tuberculose miliaire* étendue et dans l'*œdème pulmonaire*, la tonalité du murmure vésiculaire s'élève habituellement ; malgré cela, dans les cas douteux, un observateur sérieux se gardera d'appuyer un diagnostic sur un pareil symptôme.

L'intensité du murmure vésiculaire est due, en première ligne, aux forces mises en œuvre pendant l'inspiration et à la structure anatomique de la cage thoracique. L'inspiration est-elle lente et superficielle à dessein, le bruit respiratoire peut perdre complètement son caractère vésiculaire et se transformer en respiration indéterminée, presque silencieuse. En y mettant certaines précautions, il devient même possible de rendre le bruit inspiratoire absolument imperceptible. On observe ce phénomène chez les personnes tombées en syncope, chez lesquelles la respiration est extrêmement superficielle.

Inversement, l'intensité du murmure vésiculaire peut être augmentée par des mouvements respiratoires accélérés et renforcés à dessein. Comme exemples de ce fait, nous avons les inspirations profondes consécutives aux quintes de toux ou aux cris d'enfants en larmes, inspirations qui sont parfois les bienvenues pour l'observateur. La chose s'observe surtout chez les individus qui présentent la respiration de Cheyne-Stokes. Plus les mouvements respiratoires deviennent superficiels, moins le murmure vésiculaire est intense et plus il perd son caractère aspiré, et réciproquement.

Les processus physiques de ce phénomène sont faciles à saisir ; des lois des courants il résulte que l'intensité des tourbillons et par conséquent des bruits, toutes choses égales d'ailleurs, augmente avec la rapidité du courant. Or, il est inutile de montrer que cette dernière est la plupart du temps dans des rapports très intimes avec la vivacité des mouvements respiratoires.

L'intensité du murmure vésiculaire dépend non seulement de l'énergie de la respiration, mais encore de l'épaisseur de la paroi thoracique, ou, ce qui revient au même, des conditions extérieures de la conductibilité. En cas de parois thoraciques minces, le murmure est plus intense qu'avec des parois épaisses ; chez le même individu il est le plus faible aux régions de la poitrine qui sont recouvertes d'épaisses couches de tissu, au niveau des omoplates, par exemple.

Quelles que soient les modifications physiologiques ou pathologiques de l'intensité du bruit respiratoire, les deux facteurs que nous venons d'indiquer entrent toujours en ligne de compte. Lorsque cette intensité dépasse certaines limites, le murmure vésiculaire prend un caractère d'une rudesse toute spéciale, que l'on peut reproduire artificiellement en agencant les lèvres pour la prononciation de l'F et en aspirant fortement l'air dans la cavité buccale. Au contraire, en aspirant l'air doucement, les lèvres arrangées pour la prononciation du V, on obtient le caractère du murmure vésiculaire doux et moelleux. Si, dans ce dernier cas, on augmente graduellement la force de l'aspiration, le murmure d'abord doux se transforme progressivement en une respiration rude avec le caractère en F. Presque toujours, la respiration rude est de tonalité plus élevée que la respiration vésiculaire moelleuse. La première est de règle chez les enfants ; aussi Laënnec lui a-t-il donné le nom de *respiration puérile*. La minceur plus considérable des parois thoraciques, l'énergie et la rapidité plus prononcées des mouvements respiratoires, l'étréoussure plus accentuée de la fente glottique, tous ces facteurs réunis donnent à la respiration puérile une intensité plus grande.

Chez la femme, la respiration vésiculaire est ordinairement plus forte que chez l'homme adulte. La cause en réside principalement dans l'étréoussure plus grande du larynx et la vivacité plus considérable des mouvements respiratoires.

Il est des conditions de milieu qui peuvent influencer l'intensité du murmure vésiculaire. C'est ainsi qu'elle est plus forte dans la station debout que dans la position horizontale ; il en est de même après les repas et pendant un exercice modéré. Pendant le sommeil, elle semble plus faible qu'à l'état de veille. Enfin Laënnec a déjà fait remarquer que chez les personnes qui portent des corsets étroits, on perçoit au niveau des parties supérieures des poumons de la respiration puérile. Toutes ces causes peuvent en effet augmenter l'énergie et la rapidité des mouvements respiratoires.

Ordinairement, ainsi que le professait Stokes, il existe une différence d'intensité du murmure vésiculaire entre le côté gauche et le côté droit, en

faveur du premier (1). Kennedy a repris récemment cette question et a confirmé l'opinion de Stokes. Chez 99 personnes, dont les 2/3 étaient des femmes au-dessous de 25 ans, il trouva le murmure vésiculaire :

Plus fort à gauche.....	79 fois (80 0/0).
Égal des deux côtés.....	14 » (14 0/0).
Plus fort à droite.....	6 » (6 0/0).

En ce qui concerne l'intensité du murmure vésiculaire dans les diverses régions du thorax, elle est répartie toujours de façon à ce qu'elle soit plus considérable en avant qu'en arrière et sur les côtés. Elle atteint son maximum au-dessous des clavicules, dans les deux premiers espaces intercostaux. A partir de là elle diminue, que l'on remonte ou que l'on descende. Il faut encore faire remarquer que le murmure vésiculaire est plus intense dans l'espace compris entre les lignes mammaire et parasternale que dans le voisinage du bord sternal ou de la région axillaire.

Au niveau du sternum, on perçoit habituellement du murmure vésiculaire transmis en partie par les segments pulmonaires avoisinants. Ce murmure a sa plus grande intensité au niveau du corps de l'os et dans l'espace compris entre le 2^e et le 4^e cartilage costal. Plus bas et au niveau de la fourchette, l'intensité diminue, parce que ces régions ne recouvrent point de parenchyme pulmonaire. Un fait digne de remarque, c'est que le murmure vésiculaire ne suit nulle part tout à fait exactement les limites des poumons et que les organes avoisinant ces derniers sont aptes à le recueillir et à le propager. La propagation s'étendra évidemment d'autant plus loin que l'intensité du murmure vésiculaire sera plus prononcée. C'est ce qui explique qu'on le perçoive fréquemment au niveau d'une portion du foie et de la face antérieure du cœur, quelquefois aussi au niveau de l'estomac, mais jamais au delà.

Sur les côtés du thorax, le murmure vésiculaire perçu dans les espaces intercostaux supérieurs, à peu près jusqu'à la 4^e côte, est notablement plus intense que dans la région inférieure. En arrière, son maximum d'intensité correspond à l'espace interscapulaire. Au-dessus de l'omoplate, au contraire, il est très faible, ce qui tient à l'épaisseur de la couche musculaire et à l'os lui-même. Il est un peu plus fort dans la région sus-scapulaire, un peu plus fort encore dans l'espace sous-scapulaire.

Chez l'individu sain qui respire tranquillement et régulièrement, le murmure vésiculaire n'a pas une intensité égale pendant toute la durée de l'inspiration. Au début, il est ordinairement faible ; puis il augmente graduellement d'intensité pour diminuer à nouveau vers la fin de l'acte inspiratoire.

Dans les états pathologiques, on observe soit de l'affaiblissement, soit du renforcement du murmure vésiculaire (ce dernier le plus souvent sous forme d'inspiration rude). Il faut distinguer de l'affaiblissement véritable les cas où des bruits respiratoires anormaux, notamment les ronchus secs,

(1) Louis, Barth et Roger professent l'opinion contraire.