

CHAPITRE III

CONDITIONS ANATOMIQUES DE L'EXPLORATION THORACIQUE

Les lois physiques que nous avons étudiées dans le chapitre précédent trouvent leur application exacte dans l'exploration thoracique. Mais il s'en faut que l'interprétation des phénomènes sonores présente ici une simplicité aussi grande. La raison en est que, contenant et contenu, la cage thoracique ne se présente pas avec une homogénéité de structure égale partout et que les conditions d'examen deviennent ainsi plus complexes.

Ceci nous amène à étudier, dans les limites où une pareille étude est utile, l'anatomie médicale de la cage thoracique.

Nous devons y considérer :

- 1° *La paroi elle-même ;*
- 2° *Les rapports de cette paroi dans ses différents points avec les organes sous-jacents.*

§ I. — PAROI THORACIQUE

Au point de vue d'où nous nous plaçons ici, on peut considérer que la caisse sonore thoracique est constituée fondamentalement par le squelette osseux de la cage thoracique, y compris les muscles intercostaux et les parties fibreuses qui réunissent les côtes entre elles. Tout le reste peut être envisagé comme parties surajoutées, variables d'un sujet à un autre et modifiant les conditions physiques de la paroi. Ce sont : les muscles, plus ou moins développés ; l'omoplate avec les muscles qui s'y insèrent ; l'épaisseur plus ou moins grande du tissu cellulaire sous-cutané. La cage thoracique, ainsi débarrassée de ces parties surajoutées, se présente alors comme une paroi vibrante ayant sur la production des bruits provoqués (percussion), sur la transmission des bruits intrathoraciques (auscultation) et sur la résonnance des uns et des autres une influence sensiblement la même chez tous les individus ; cet ensemble de phénomènes se traduit par un son, *qui est le son fondamental ou normal*, tel qu'on l'obtient en percutant, par exemple, la région antérolatérale du thorax, ou en auscultant cette région chez un sujet sain (S= ; R=).

La cage thoracique fondamentale ne peut guère

influencer le son que dans les cas où sa tension *augmente*, par exemple dans l'inspiration forcée et persistante, ou lorsqu'une pression intrathoracique la met dans la situation de l'inspiration forcée (emphysème), ou encore lorsqu'une tumeur se développe dans une portion plus ou moins étendue de la paroi (abcès froid costal). Mais ce sont là des conditions ou accidentelles ou pathologiques.

Plus importantes sont celles qui dépendent des parties surajoutées à la cage thoracique et qui ont été énumérées plus haut. Parmi elles, il en est qui sont spéciales à telle ou telle région examinée, ce sont les masses musculaires péricoraciques ; les autres dépendent exclusivement de l'épaisseur du tissu cellulaire sous-cutané, de l'embonpoint du sujet. L'augmentation de la graisse sous-cutanée a pour effet d'augmenter l'épaisseur de la paroi vibrante et d'interposer entre le doigt et l'oreille un corps mauvais conducteur du son ; l'auscultation, la percussion seront donc dans ces cas plus difficiles et l'appréciation des bruits plus délicate. Les vibrations transmises à l'oreille et à la main seront également affaiblies dans les mêmes proportions.

La présence autour de la cage thoracique de masses musculaires considérables a pour effet de rendre son exploration plus difficile. Elle modifie également les conditions de résonance de deux façons :

1° Par le développement plus ou moins considérable des masses musculaires interposées ;

2° Par l'état de contraction ou de relâchement de celles-ci, au moment de l'examen, en particulier au moment de la percussion.

Le muscle est un organe non sonore, dont la percussion donne un son mat et grave, en rapport avec son épaisseur ; on voit de quelle façon des masses musculaires très développées peuvent gêner l'auscultation et la percussion. Ce son est mat et grave, lorsque le muscle est en état de relâchement, au contraire, il devient mat et aigu, quand le muscle est tendu, en contraction. Lorsque le muscle est mince, appliqué sur un plan osseux (comme le muscle sus-épineux par exemple), il peut permettre, quand il est relâché, la percussion des organes sous-jacents. C'est ainsi que l'on peut percuter le sommet du poumon à travers la fosse sus-épineuse. Mais ce même muscle est-il très développé, ou le malade le contracte-t-il au moment de l'examen, dans ce cas, l'exploration des organes sous-jacents n'est plus possible ; et on obtient dans le premier cas le son musculaire grave et mat, dans le second le son musculaire mat et aigu. C'est ce qu'on observe en particulier chez certains sujets à contraction idiomusculaire exagérée, ou chez les hystériques, ou chez les sujets chez qui la percussion est douloureuse (tuberculeux au début) et qui contractent

leurs muscles par action réflexe. C'est pourquoi également on recommande pour l'examen de placer

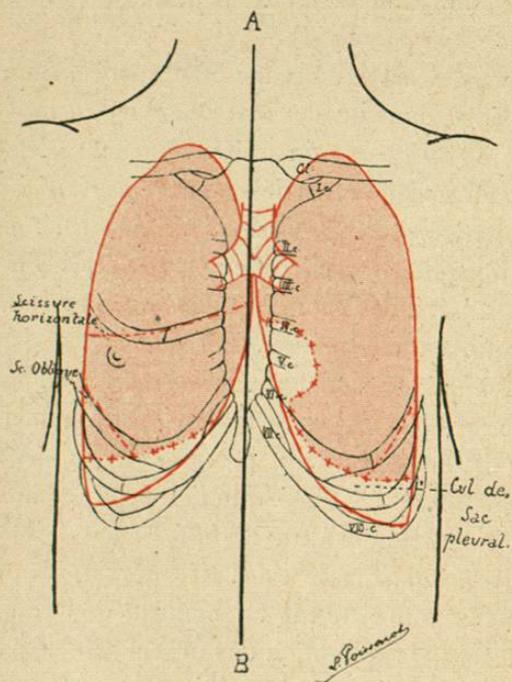


Fig. 4. — Zone antérieure de la cage thoracique.

AB ligne médiosternale. Les poumons et la plèvre sont en rouge.

les malades dans la position des épaules effacées et tombantes, pour éviter les contractions muscu-

laires (en particulier celle du trapèze) qui modifieraient la qualité et la tonalité du son obtenu.

Ces notions générales étant connues, il nous faut maintenant étudier les différentes parties du thorax et rechercher quelles sont les conditions physiques dans lesquelles l'observateur se trouve placé, par

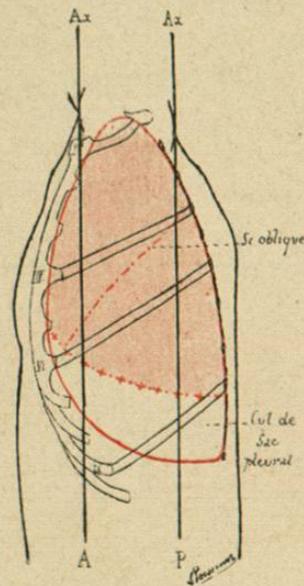


Fig. 5. — Zone latérale gauche du thorax.

suite de la présence des masses musculaires surajoutées, dans telle ou telle région du thorax qu'il explore.

Mais pour cela, il faut diviser la cage thoracique en trois zones ou régions de convention, que nous

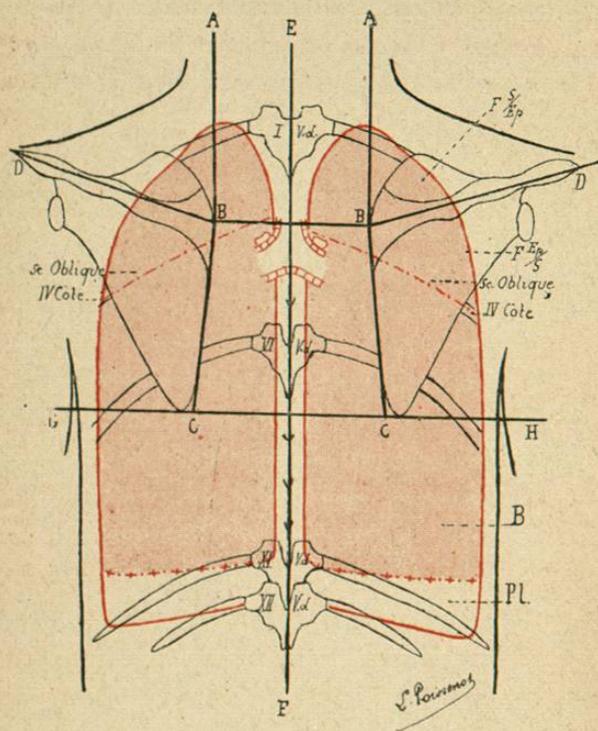


Fig. 6. — Zone postérieure du thorax.

pouvons désigner sous le nom de **zones d'auscultation** ou de **percussion**. Cette distinction ne nous sera pas moins utile quand nous étudierons

les rapports des organes intrathoraciques avec la paroi.

Ces zones ou régions peuvent être délimitées ainsi :

1° Une *zone antérieure*, délimitée en dedans (voir la fig. 4) par une ligne passant le long de l'axe médian du sternum (ligne médio-sternale), médiane elle-même par conséquent; et en dehors par une ligne idéale et verticale passant à l'union de la paroi antérieure et de la paroi interne du creux de l'aisselle au niveau de la base de celui-ci (ligne axillaire antérieure (Ax. A) (voir fig. 5).

2° Une *zone latérale ou axillaire*, limitée en avant par la ligne Ax. A, et en arrière par une ligne verticale passant à l'union de la paroi postérieure et de la paroi interne, du creux de l'aisselle de celui-ci : (ligne axillaire postérieure (Ax. p) (fig. 5).

3° Une *zone postérieure*, limitée en dehors par la ligne Ax. p, et en dedans par une ligne médiane passant par les apophyses épineuses de la colonne vertébrale (fig. 6) Ligne EF.

I. — Zone antérieure.

L'examen du poumon est assez facile dans cette région. Cependant, différentes dispositions anatomiques méritent un instant d'attention.

En haut, la clavicule qui s'articule en dedans avec le sternum, au-dessus de l'articulation de la première côte, se porte transversalement en dehors vers l'omoplate; au contraire, la cage thoracique, fortement rétrécie à ce niveau, ne garde que très peu de temps cette direction transversale, et ne tarde pas à se porter en arrière, s'éloignant par conséquent de la clavicule et du plan transversal correspondant à la paroi cutanée à ce niveau. De plus, par suite de l'obliquité des côtes en haut et en arrière, la première côte, puis le premier espace, puis la seconde côte sont croisés par la clavicule, qui les surplombe; de sorte que l'examen du premier espace intercostal et de la première côte par la percussion est empêché, et que l'exploration immédiate du sommet du poumon, débordant comme on le sait la première côte d'un travers de doigt, est presque impossible, ou n'est possible que dans la partie tout à fait supérieure et interne. Si l'on porte le doigt percuté plus en dehors, la paroi de la cage thoracique prenant de plus en plus la direction anteropostérieure, tandis que la peau de la région reste transversale, l'action percutante devient oblique et moins précise. Il faut donc, à ce niveau, appliquer étroitement et avec force le doigt sur la peau, afin de se rapprocher le plus possible de la cage osseuse. Il existe d'ailleurs, à ce niveau, une dépression, le creux sous-claviculaire qui facilite

cette manœuvre. Ce point, qui correspond à la partie supérieure du faisceau claviculaire du muscle grand pectoral et à l'interstice qui le sépare du muscle deltoïde, est la limite externe extrême de l'exploration plessimétrique du poumon.

Les rapports plus étroits de la clavicule, à son extrémité interne, avec le sommet vrai du poumon, sont utilisés quelquefois pour rechercher l'augmentation de la résonance du poumon; c'est le phénomène de la *transsonance*, dont nous parlerons plus loin.

Toute cette région antérieure est recouverte par des muscles minces, qui, en général, ne gênent point l'exploration, surtout chez les tuberculeux, où ces muscles subissent une atrophie précoce et marquée; c'est d'abord le grand pectoral, qui s'étale depuis la clavicule jusqu'à la septième côte; ce n'est que dans des cas exceptionnels que les faisceaux sternaux ou claviculaires de ce muscle prennent une forme ventrue capable de gêner l'exploration. Plus bas que lui, on trouve également les digitations d'insertion du muscle grand oblique de l'abdomen, qui sont sans importance.

Au-dessous du grand pectoral, le petit pectoral est également un muscle aplati, incapable de gêner habituellement l'examen. Il laisse cependant à découvert, au-dessus de son bord supérieur, une partie de la deuxième côte et de son cartilage, et

naturellement le premier espace ; c'est donc là une disposition qui rend plus facile l'exploration de cette région interne et supérieure de la poitrine, déjà signalée plus haut.

II. — Zone latérale ou axillaire.

Cette zone est recouverte en partie, dans la position normale, par les bras. Mais elle apparaît nettement quand les bras sont écartés du corps, ou lorsqu'on fait mettre aux malades la main sur la tête. Elle est limitée par les deux lignes axillaires antérieures et postérieures, mais l'exploration de la cage thoracique n'est pas immédiatement possible dans toutes ses parties.

Il faut lui distinguer une partie *supérieure* ou *axillaire* et une partie *inférieure*.

La partie *supérieure* n'est autre chose que le creux de l'aisselle, et correspond aux trois ou quatre premiers espaces intercostaux. Les parois antérieures et postérieures de l'aisselle, formées de muscles charnus et séparés de la cage thoracique, constituent un obstacle à l'examen. Mais elles circonscrivent un espace — creux axillaire — où l'exploration de la cage thoracique est facile et précieuse, en particulier pour le sommet du pou-

mon. Cet espace n'est recouvert à ce niveau que par les fibres supérieures du muscle grand dentelé, qui se portent obliquement des premières côtes au bord spinal de l'omoplate. Ces fibres, par leur insertion, par leur minceur, par leur étalement à la surface de la cage thoracique, font pour ainsi dire corps avec celle-ci et n'opposent aucun obstacle à l'exploration.

La partie *inférieure* est accessible dans toutes ses parties, et la zone axillaire latérale utilisable prend ainsi la forme d'une gourde.

Elle est convexe de haut en bas et transversalement, comme la cage thoracique.

Elle est recouverte, jusqu'à la huitième côte, par le muscle grand dentelé, et plus bas par les digitations costales du grand oblique de l'abdomen.

En bas et en arrière, on trouve les digitations costales du grand dorsal, qui s'interposent aux digitations correspondantes du grand oblique de l'abdomen. Plus haut, en se portant en avant et en dehors vers la paroi postérieure de l'aisselle, les fibres du grand dorsal, émanées de l'aponévrose lombosacrée en particulier, se joignent aux précédentes pour recouvrir en partie le muscle grand dentelé, il en résulte une saillie musculaire plus considérable, en bas et en arrière de la région, et un épaissement de la paroi de la poitrine dont il y a lieu de tenir compte dans l'examen clinique de

celle-ci. Mais, à ce niveau cependant, le muscle grand dorsal est encore assez mince pour ne pas gêner l'exploration.

III. — Zone postérieure.

La zone postérieure possède une paroi de structure plus complexe. Si on l'étudie dans ses rapports avec les organes intrathoraciques, il faut lui distinguer quatre parties (fig. 6), dont la délimitation est basée sur des points de repère faciles à déterminer sur la paroi thoracique mise à nu.

1° Une ligne horizontale passant par la pointe de l'omoplate sépare la **base B** de la poitrine. (GH, fig. 6, page 56).

2° Une ligne verticale plus ou moins brisée passant le long du bord spinal de l'omoplate jusqu'à la rencontre de cette ligne horizontale, limite en dedans une région : **espace interscapulaire** qu'on peut diviser en *espace interscapulaire droit*, *espace interscapulaire gauche* (ABC, fig. 6).

3° Une ligne passant par l'épine de l'omoplate divise en dehors de la ligne verticale la région en deux (BD, fig. 6) :

- a. Fosse sus-épineuse.
- b. Fosse sous-épineuse.

Prolongée horizontalement en dedans (ligne BB, fig. 6) jusqu'à la colonne vertébrale à travers l'espace interscapulaire, elle divise celui-ci en *espace interscapulaire droit ou gauche supérieur*, *espace interscapulaire droit ou gauche inférieur*.

Examinons successivement ces différentes régions :

1° *Base*. — L'exploration est facile et directe, sauf tout à fait en dedans, à cause de la présence des muscles sacrolombaire et long dorsal, mais dans le reste de son étendue, la région est recouverte par les fibres du muscle grand dorsal, minces et étalées ; ce sont là quantités négligeables au point de vue qui nous occupe.

Le muscle petit dentelé inférieur, situé à la partie tout à fait inférieure et interne de la région jusqu'à la 10^e côte, n'a pas non plus d'importance.

La base se rapproche donc, comme facilité d'examen, de la région axillaire ou latérale.

2° *Espace interscapulaire*. — L'espace interscapulaire est d'un examen plus délicat. La cause en est dans la présence de muscles qui sont tendus entre l'omoplate et la colonne vertébrale. Il en résulte l'adjonction à la cage thoracique d'une véritable paroi musculo-aponévrotique, qui augmente l'épaisseur de la paroi vibrante et qui, selon l'épaisseur, le relâchement ou la tension des muscles

peut modifier les bruits de percussion ou d'auscultation.

Le muscle trapèze recouvre d'un vaste éventail les deux régions interscapulaires, la supérieure et l'inférieure ; et au-dessous de lui, oblique en bas et

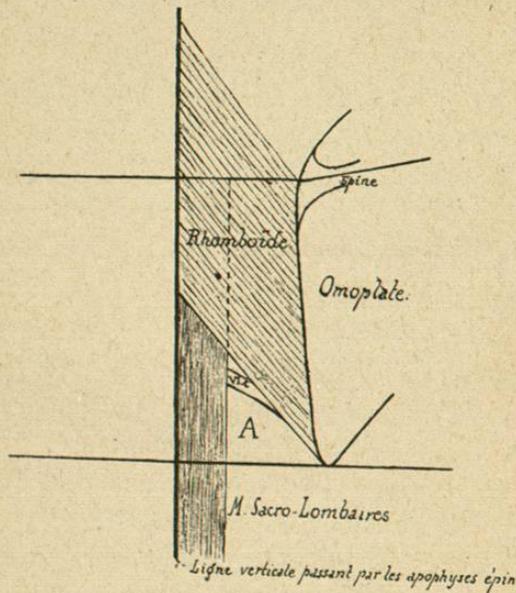


Fig. 7. — Schéma de la région interscapulaire inférieure, le trapèze étant enlevé ainsi que le grand dorsal en bas. — A, espace triangulaire d'exploration au niveau de la VI^e côte. — Plus haut, espace d'exploration le long du bord spinal de l'omoplate limité par une ligne pointillée.

en dehors, on trouve le muscle rhomboïde, qui laisse à découvert seulement la partie inférieure de

l'espace interscapulaire inférieur. En dedans se retrouvent les insertions supérieures des muscles sacrolombaire et long dorsal. C'est donc dans un espace restreint, triangulaire, limité en haut par le bord inférieur du rhomboïde, en bas par la ligne horizontale passant par l'angle de l'omoplate, en dedans par le bord externe des muscles sacrolombaires, que la cage thoracique est le plus facilement abordable à nos moyens d'examen. Jusqu'à l'épine de l'omoplate, elle l'est encore, mais à travers le muscle rhomboïde, le long d'une languette verticale, qui va du bord spinal de l'omoplate au bord externe des muscles sacrolombaires.

La *région interscapulaire supérieure* fait, en réalité, suite en dedans à la fosse sus-épineuse. La complexité des couches musculaires qu'on y rencontre, trapèze, rhomboïde, petit dentelé supérieur, insertions inférieures des muscles de la nuque, etc., modifient singulièrement les conditions physiques d'exploration et rendent celle-ci bien difficile.

La *région interscapulaire moyenne* a pour nous beaucoup d'intérêt à cause des rapports du *hile du poumon* et des *ganglions du hile* avec sa partie supérieure et interne, au niveau environ de la 4^e vertèbre dorsale, et au-dessous ou au niveau d'une ligne horizontale unissant les deux angles supérieurs et internes de l'omoplate pris à la terminaison de l'épine de l'omoplate. On peut également,

avec Gerlach, utiliser comme point de repère le sommet de l'apophyse épineuse de la 3^e vertèbre dorsale.

3^o *Fosses sus et sous-épineuses.* — Ces régions sont constituées par l'adjonction à la cage thoracique, d'un os, l'omoplate, recouvert d'un côté par un muscle plat et mince, le sous-scapulaire, de l'autre, en haut par le muscle sus-épineux, en bas par le muscle sous-épineux. Ces deux muscles sont séparés par l'épine de l'omoplate. Il faut se rappeler que, si dans la position du malade qu'on examine, ces organes appliqués sur la cage thoracique font corps avec elle, l'épaisseur des muscles augmente sensiblement de dedans en dehors. Ces muscles sont contenus dans des gaines fibreuses tendues et résistantes, ce qui augmente la stabilité des conditions physiques de la percussion, quelle que soit la tension des muscles eux-mêmes.

La *fosse sus-épineuse* est complètement recouverte par le muscle trapèze, qui, lui au contraire, selon qu'il est tendu ou relâché, peut avoir une certaine influence sur la hauteur et la résonance du son produit. Par suite de sa direction en dehors et en avant, l'omoplate s'écarte de plus en plus de la paroi thoracique, dont la direction en avant est plus marquée par suite de la courbure des côtes, il en résulte que c'est à sa partie *interne* que la fosse sus-épineuse a les rapports les plus étroits

avec la cage thoracique et que c'est là le lieu d'élection pour l'exploration pulmonaire à ce niveau. Plus en dehors, les rapports sont de plus en plus éloignés et les signes auditifs se perçoivent de moins en moins bien.

La position des épaules a donc une grande importance ici pour l'auscultation et la percussion, puisque, d'une part, les muscles de l'omoplate peuvent être plus ou moins tendus ou relâchés et influencer ainsi sur le son; et que d'autre part, les rapports de l'omoplate mobile sur la cage thoracique peuvent se modifier selon telle ou telle attitude et cela dans un sens favorable ou non à l'examen. Aussi l'attitude de repos musculaire doit être recherchée avec le plus grand soin chaque fois qu'on ausculte un malade, et c'est pourquoi on recommande à celui-ci de tenir la tête droite et de laisser ses épaules tombantes et au repos. Dans ce cas, le muscle trapèze qui est le muscle le plus gênant, se trouve relâché et est dans la situation la plus favorable pour ne pas modifier les signes perçus par les moyens d'auscultation mis en œuvre.

On devra s'en préoccuper également chez les malades qui ont la contraction idiomusculaire exagérée ou la réflectivité musculaire exaltée. Dans ce cas, la matité qu'on perçoit à la percussion peut être d'origine musculaire.

La fosse sous-épineuse est surtout abordable

dans sa portion moyenne et inférieure. En haut et en dedans, elle est recouverte par les fibres ascendantes du trapèze ; en haut et en avant, par les faisceaux postérieurs du muscle deltoïde. Mais dans tout le reste de son étendue, le muscle sous-épineux n'est recouvert que par les téguments, sauf à sa partie tout à fait inférieure, où les fibres les plus supérieures du muscle grand dorsal se superposent à lui. Ce muscle recouvre également en arrière une partie plus ou moins étendue de l'espace triangulaire, que nous avons signalé plus haut, dans l'espace interscapulaire inférieur. Mais, comme nous l'avons déjà vu, ce muscle est membraneux et mince, et ne constitue pas un obstacle à l'exploration.

On rencontre donc à ce niveau, de dehors en dedans et par couches successives : la peau, le tissu cellulaire sous-cutané, le muscle sous-épineux, l'omoplate, le muscle sous-scapulaire, le muscle grand dentelé appliqué sur le thorax, la cage thoracique.

Le muscle grand dentelé maintient le bord spinal de l'omoplate et l'omoplate elle-même appliqués à la cage thoracique. Chez certains sujets, en particulier chez les tuberculeux, ce muscle s'atrophie et les omoplates se détachent de la cage thoracique (*scapula alata*). On peut alors introduire le doigt entre l'omoplate et cette dernière, et percuter ainsi directement celle-ci.

On peut également découvrir une portion de la cage thoracique et agrandir l'espace interscapulaire, en faisant porter les bras en haut et en avant. Dans cette position, l'angle inférieur de l'omoplate se porte plus ou moins en dehors, et le bord spinal devient oblique en bas et en dehors.

Les rapports anatomiques que nous venons de passer en revue sont surtout intéressants dans la pratique, chez les sujets fortement musclés ou obèses. Ils le sont moins chez les sujets maigres, à musculature peu développée, ou *chez les enfants*. Chez ces derniers, l'examen est facilité par l'élasticité parfaite des côtes et par la minceur de la paroi musculaire. C'est, par là, laisser entendre que la percussion doit se faire chez eux doucement et sans violence. Chez les *vieillards*, au contraire, où les côtes ossifiées sont plus rigides et opposent plus de résistance à la vibration provoquée, la percussion, à épaisseur de parois égale, doit s'y faire plus fortement que chez l'adulte, et le son normal produit a une tonalité plus élevée.

§ II. — RAPPORTS DES ORGANES INTRATHORACIQUES AVEC LA PAROI

La cage thoracique, dans son ensemble, ne ren-