

tion et sur les résultats de l'expérience ; elle permet en outre d'expliquer certains faits pathologiques dont la raison échapperait tantôt à l'une, tantôt à l'autre des théories exclusives.

### § III. PHÉNOMÈNES PATHOLOGIQUES.

Nous avons vu (p. 280) que les bruits du cœur dans l'état *physiologique* ont leur maximum, le premier, immédiatement au-dessous et un peu à gauche du mamelon ; le deuxième, à environ cinq centimètres plus haut, un peu au-dessus et à

logiste.—Après avoir admis la théorie du clapement des valvules sigmoïdes pour le *second* bruit, M. Bérard ajoute : «Le premier bruit est certainement engendré dans les ventricules ; il a lieu pendant la systole et non pendant la diastole.» Puis il conclut ainsi : «En résumé, entre les deux théories qui se partagent si inégalement les suffrages, il en est une qui ne reconnaît d'autre cause active que la contraction de l'oreillette pour le premier bruit, et la réaction élastique des veines qui aboutissent aux oreillettes pour le second bruit ; tandis que l'autre invoque comme cause active du premier bruit la contraction ventriculaire, et comme cause active du second la réaction élastique des artères, proportionnée, comme on le sait, à l'impulsion ventriculaire. Entre ces deux théories, il me semble que l'hésitation n'est pas possible.» *Cours de physiologie fait à la Faculté de Médecine de Paris*, t. III, p. 657 et suivantes.

droite du mamelon, près du bord gauche du sternum ; que les sons rayonnent de ce centre dans une étendue variable, et s'affaiblissent, à mesure qu'ils s'éloignent de la région précordiale, pour se perdre vers les régions postérieures droites de la poitrine ; que ces bruits, qui donnent à l'oreille une sensation distincte, ont une intensité modérée dans l'état de calme ; que leur fréquence varie habituellement entre 60 et 80 par minute, mais que leur ordre de succession est toujours régulier, et la durée relative des deux bruits et des deux silences toujours égale ; que leur timbre, qui offre relativement de légères différences, n'est absolument ni très-sourd, ni très-clair, et qu'ils sont d'ailleurs nets, bien tranchés, et sans accompagnement de bruits accessoires.— Dans l'état *pathologique*, les bruits présentent diverses altérations de ces caractères : ainsi le *siège* de leur maximum d'intensité peut être déplacé ; l'*étendue* dans laquelle on les perçoit peut être augmentée ou diminuée ; leur *intensité* accrue ou affaiblie ; tantôt leur *rhythme* sera diversement troublé ; tantôt leur *timbre* sera modifié, et leur netteté plus ou moins altérée ; d'autres fois, enfin, ils seront précédés, accompagnés, suivis ou remplacés par des bruits *anormaux*.

Examinons successivement ces différentes altérations.

## Tableau des altérations des bruits du cœur.

(1)	BRUITS DU CŒUR ALTÉRÉS,	I. DANS LEUR SIÈGE . . . . .	Déplacement des bruits du cœur.
		II. DANS LEUR ÉTENDUE . . . . .	{ Bruits circonscrits. Bruits étendus.
		III. DANS LEUR INTENSITÉ . . . . .	{ Bruits forts. Bruits faibles. Bruits ralentis. Bruits accélérés.
		IV. DANS LEUR RYTHME.	{ 1 <sup>o</sup> Fréquence . . . . . 2 <sup>o</sup> ordre de succession.   Bruits irréguliers, intermittents. 3 <sup>o</sup> nombre de bruits. . . . .   Un seul bruit. Trois ou quatre bruits.
		V. DANS LEUR TIMBRE ET LEUR CARACTÈRE.	{ Bruits sourds. Bruits clairs. Bruits à timbre métallique.
		VI. PAR DES BRUITS ANORMAUX (Voyez le tableau, p. 415).	

I. ALTÉRATIONS DE SIÈGE, OU DÉPLACEMENT  
DES BRUITS DU CŒUR (1).

Dans l'état pathologique, les bruits du cœur peuvent être déplacés de leur siège habituel, et leur maximum d'intensité correspondre à un point du thorax plus ou moins éloigné de celui qu'ils occupent dans l'état normal.

Tantôt les bruits sont tous les deux déplacés; tantôt le déplacement porte plus spécialement sur l'un ou sur l'autre, et d'ordinaire avec plus d'évidence sur le premier. Comme celui-ci coïncide avec l'impulsion du cœur, ses changements de position sont en général facilement appréciés par la vue et le toucher; cependant le choc est parfois à peine sensible; et l'auscultation est alors d'un secours efficace.

Les déplacements dont nous parlons peuvent se faire de diverses manières: ou bien les deux bruits ont leur maximum d'intensité plus à gauche, plus à droite, plus haut, plus bas, plus en arrière, tout en conservant, l'un par rapport à l'autre, les distances qui les séparent dans l'état normal; ou bien ils sont plus éloignés l'un de l'autre qu'ils ne le

(1) Nous ne parlons pas ici des déplacements qui dépendent de monstruosité congéniales, de transpositions de viscères, etc.

sont naturellement, soit sans déviation des lignes verticales sur lesquelles on les entend d'habitude, soit avec changement dans leurs positions respectives, de telle sorte que le premier se trouve dévié à gauche du mamelon, et le deuxième abaissé à droite, derrière le sternum. — Parfois, le premier est seul déplacé, de manière que le choc du cœur corresponde au niveau de la septième ou de la huitième côte, ou qu'il se porte latéralement, tantôt à gauche, tantôt à droite vers le sternum et la région épigastrique.

*Signification pathologique.* — Ces déplacements peuvent dépendre de lésions du cœur, du péricarde, des gros vaisseaux ou des organes environnants.

Le *déplacement des bruits de haut en bas* est assez rare et n'est jamais très-considérable; il est dû généralement à des tumeurs de diverse nature situées à la base du cœur, et qui dépriment le viscère vers l'abdomen, soit des anévrysmes de l'origine de l'aorte, soit un cancer développé dans la partie supérieure du médiastin antérieur, etc. L'abaissement des deux bruits pourrait encore dépendre d'une hypertrophie avec dilatation des oreillettes, et le plus souvent, dans ce cas, la pointe du cœur est en même temps portée en dehors.

Le *déplacement de bas en haut* est beaucoup

plus fréquent, et souvent il est assez considérable pour que les bruits du cœur aient leur maximum au niveau de la troisième, et même de la deuxième côte; d'ordinaire, ces changements de position sont dus au refoulement du diaphragme par une tympanite ou par une hydropisie abdominale.

Le *déplacement latéral* est encore plus fréquemment observé. Tantôt les deux bruits sont portés à gauche de leur siège habituel: ce phénomène pourrait être dû à une dilatation anévrysmatique du ventricule droit du cœur; mais il dépend le plus ordinairement d'un épanchement considérable de la plèvre droite, avec refoulement du médiastin.

— Tantôt, et plus souvent, les bruits sont déplacés à droite, à une distance plus ou moins grande de leur position normale, et perçus derrière le sternum, sous le bord droit de cet os, et jusque sous les cartilages costaux du même côté. Ce changement de rapports dépend le plus généralement aussi d'une accumulation considérable de liquides ou de gaz dans la plèvre gauche. Le degré de ce déplacement est habituellement en raison de la quantité de ces fluides, et le retour graduel des bruits vers leur siège ordinaire est l'indice d'une diminution progressive de l'épanchement.

Le *déplacement en arrière*, dans lesquelles bruits du cœur sont entendus plus distinctement à gauche de la colonne vertébrale, dépendra, soit d'un

anévrisme de la crosse de l'aorte, qui, dans son développement insolite, se porterait au devant du cœur, soit surtout de tumeurs cancéreuses du médiastin antérieur, qui repousseraient l'organe vers la région dorsale: nous avons vu des exemples de ces deux genres d'altération.

Le déplacement en différents sens s'opérera encore sous l'influence de quelques autres lésions: telles seraient des adhérences morbides du cœur au péricarde, avec ou sans adhérences entre le péricarde et les plèvres; telles seraient aussi des déformations rachitiques du thorax portées à un haut degré, qui changeraient les rapports de cette cage osseuse et des organes qu'elle contient.

L'éloignement réciproque du maximum des deux bruits, avec abaissement ou déviation simultanée de l'un et de l'autre, indiquera un accroissement dans les dimensions du cœur. — Enfin le déplacement du premier bruit, à gauche, sans changement de position du deuxième, pourrait provenir d'une dilatation partielle de la pointe de ce viscère.

#### II. ALTÉRATIONS DE L'ÉTENDUE DES BRUITS DU CŒUR.

L'étendue dans laquelle on entend les bruits normaux du cœur est tantôt augmentée et tantôt diminuée: c'est ainsi que, chez certains malades,

les bruits sont presque circonscrits à la région précordiale, tandis que chez d'autres, on les perçoit distinctement en arrière jusque dans la région scapulaire droite. Quelquefois cette augmentation suit, pour ainsi dire, un ordre régulier: elle a lieu uniformément dans tous les sens, et selon la succession indiquée par Laennec (le côté gauche de la poitrine antérieurement, le côté droit, la partie postérieure gauche, et en dernier lieu la partie postérieure droite). D'autres fois cette régularité dans le phénomène morbide n'existe plus, et les bruits sont transmis plus loin dans tel sens que dans tel autre.

*Signification pathologique.* — Les différences dans l'étendue des bruits du cœur tiennent, soit à des conditions pathologiques de l'organe lui-même, à des altérations de volume, ou seulement à des modifications dans l'énergie de ses contractions, soit à des lésions des organes environnants, lésions qui ont pour effet de modifier la densité des tissus, et, par suite, leur faculté conductrice des sons.

Ainsi une *diminution de l'étendue des bruits* peut dépendre d'une atrophie du cœur, d'une hypertrophie concentrique, d'un ramollissement, ou d'un état d'atonie locale ou de faiblesse générale, ou bien encore de l'existence d'un emphysème pulmonaire. Dans presque tous ces cas, on observe en même temps une diminution dans la force du choc

et dans l'intensité des bruits à la région précordiale.

Une *augmentation de l'étendue des bruits* dépendra d'une hypertrophie excentrique, de palpitations nerveuses, d'un état d'excitabilité morbide générale, ou bien d'altérations des organes voisins, telles qu'une hépatisation pulmonaire, des tubercules ou même un épanchement pleurétique (1). Dans ces derniers cas, l'augmentation de l'étendue des bruits n'a pas lieu avec cette régularité proportionnellement décroissante que l'on observe dans l'hypertrophie ou dans les palpitations nerveuses : par exemple, chez certains phthisiques dont le poumon droit est induré par des tubercules, on peut entendre, sous la clavicule droite, les bruits du cœur plus distinctement que sous la clavicule gauche.

(1) M. Racle a rapporté (*Mém. cit. Archives*, juillet 1849, p. 278) un fait curieux de transmission d'un bruit anormal du cœur loin de son foyer de production, par suite d'un épanchement pleural : « Une femme affectée de maladie du cœur ne présentait ni impulsion, ni bruits à la région précordiale ; mais les battements de l'organe, remplacés par un bruit de râpe, étaient perçus dans tout le côté droit de la poitrine. Ce même côté était entièrement mat à la percussion, et l'on n'y entendait pas la respiration. » A l'autopsie, on trouva que le cœur, hypertrophié et affecté de rétrécissement auriculo-ventriculaire gauche, n'était pas déplacé, mais qu'il existait, à droite, un épanchement pleurétique considérable.

### III. ALTÉRATIONS D'INTENSITÉ DES BRUITS DU CŒUR.

L'intensité des bruits du cœur peut être augmentée ou diminuée : tantôt ils sont forts, éclatants, parfois entendus par le malade lui-même, accompagnés d'une impulsion énergique qui imprime au stéthoscope ou à la tête appliquée sur la poitrine des soulèvements très-remarquables ; tantôt, au contraire, ils sont tellement affaiblis, que l'oreille de l'observateur ne les perçoit pas plus que la main placée sur la région précordiale ne sent les battements. — Il y a du reste une corrélation habituelle entre les changements survenus dans la force et dans l'étendue des bruits.

*Signification pathologique.* — L'augmentation d'intensité peut dépendre, soit d'une hypertrophie avec dilatation des cavités du cœur, ou d'une induration du tissu musculaire de ses parois, soit d'une excitation nerveuse locale ou générale, d'une pléthore sanguine, ou de la réaction d'un état phlegmasique sur le système circulatoire. — Généralement alors l'intensité et l'étendue des bruits sont augmentées dans une proportion égale ; l'impulsion est aussi plus forte, si ce n'est dans les dilatations passives, où elle est, au contraire, moins énergique.

L'affaiblissement des bruits tient à des alté-

tions différentes, telles qu'une atrophie du cœur, une hypertrophie concentrique, une diminution dans la fermeté du tissu musculaire, le ralentissement de la circulation, l'atonie générale ou partielle du système nerveux, etc. Dans ces circonstances, le rapport entre l'étendue des bruits, leur intensité et le choc de la pointe du cœur, est encore conservé, excepté pour l'hypertrophie concentrique, qui est accompagnée d'une forte impulsion.

L'affaiblissement des bruits reconnaît en outre pour causes, d'autres conditions morbides, placées, soit dans le péricarde, un épanchement, par exemple, qui éloigne le cœur des parois thoraciques et étouffe, pour ainsi dire, les sons qu'une paroi osseuse conduisait mieux en les renforçant; soit en dehors de l'appareil circulatoire, telles que l'interposition d'une lame épaisse de poumon emphysémateux, entre le cœur et le thorax, qui empêcherait plus ou moins complètement les bruits d'arriver à l'oreille.

Aux modifications d'intensité se rattachent naturellement les cas dans lesquels les bruits du cœur sont perçus à distance. Laennec rapporte (t. III, p. 133) que sur plus de vingt sujets il a entendu les battements cardiaques « à une distance de deux pouces à deux pieds de la poitrine; » et sur ce nombre, « trois ou quatre au plus étaient atteints de maladies organiques du cœur; tous les autres ne

présentaient que des palpitations purement nerveuses. »

Laennec avoue d'ailleurs n'avoir pu saisir les conditions pathologiques auxquelles on doit rattacher ces battements si forts : plusieurs motifs lui faisaient croire que le phénomène était dû le plus souvent à une exhalation gazeuse plus ou moins abondante dans le péricarde (1) : il pensait aussi (sans toutefois en avoir vu aucun exemple) qu'il pouvait dépendre de l'ossification de la pointe ou de quelque autre partie extérieure du cœur.

M. Bouillaud (t. I, p. 122) a également rencontré des sujets chez lesquels les bruits du cœur s'élevaient à un tel degré d'intensité, dans des cas de palpitations passagères ou réellement morbides, qu'on pouvait les entendre à quelque distance des parois de la poitrine; chez aucun de ces malades il n'existait de pneumo-péricarde.

L'un de nous a récemment observé une jeune fille atteinte de palpitations depuis un an, chez laquelle on entendait les bruits du cœur à un pied

(1) Laennec, quelques jours avant de succomber à l'affection tuberculeuse qui le ravit prématurément à la science, entendit très-distinctement sur lui-même les battements de son cœur; comme il constata que son estomac était distendu par des gaz, il crut qu'il devait attribuer le phénomène à cette pneumatose, et ce qui le confirma dans cette idée, c'est que l'éructation de quelques gaz fit cesser les bruits.

des parois du thorax. La région précordiale présentait une impulsion manifeste, une matité plus étendue que dans l'état naturel et un bruit de râpe présystolique (1).

IV. ALTÉRATIONS DU RHYTHME DES BRUITS  
DU CŒUR.

Les altérations du rythme portent tantôt sur le nombre des battements dans un temps donné, autrement dit sur leur *fréquence*, tantôt sur leur *ordre de succession*, tantôt enfin, sur le *nombre de bruits* qui correspondent à chaque battement.

1<sup>o</sup> *Fréquence.*

Le nombre des doubles bruits du cœur peut, dans l'état morbide, s'élever au-dessus de 80 par minute ou descendre au-dessous de 60, d'où résulte un mouvement plus rapide ou plus lent, sans altération de symétrie des battements successifs.

La *fréquence plus grande* des battements se rencontre très-souvent, et elle se lie à de nombreuses conditions morbides du cœur ou des autres organes de l'économie. Elle constitue un des principaux éléments de la fièvre, et dans les phlegmasies, le degré de cette fréquence est généralement en rapport avec l'intensité, la gravité, l'étendue de la lésion, ou avec l'importance de l'organe affecté.

(1) *Moniteur des Hôpitaux*, t. II, n<sup>o</sup> 9.

Elle accompagne également certains états de débilité générale et d'anémie dans lesquels le cœur se contracte plus souvent, comme pour chasser dans le système artériel une quantité suffisante de liquide sanguin. Mais, dans ces cas, il est rare de voir les battements aller au delà du chiffre de 160 par minute (sauf chez les enfants, où les pulsations montent parfois jusqu'à 170 ou 180) ; ce dernier terme n'est guère dépassé qu'à la période ultime des maladies, et cette extrême fréquence peut alors être regardée comme un signe avant-coureur de la mort.

On voit, au contraire, dans certaines affections du cœur, les battements tellement précipités, qu'ils ne donnent plus au doigt qui touche l'artère radiale, que la sensation d'une espèce de frémissement, et que l'oreille ne parvient plus à les compter. Presque toujours alors, ils sont en même temps irréguliers et tumultueux.

La manifestation soudaine de cet ensemble de caractères, chez un malade dont les battements du cœur avaient présenté jusque-là une régularité parfaite, annoncerait la formation de concrétions sanguines dans l'organe central de la circulation. L'un de nous a eu l'occasion d'observer un individu chez lequel on avait noté une extrême dyspnée, et des phénomènes graves d'une maladie du cœur. Les bruits étaient précipités, au point de se répéter