est fondée à la fois sur l'induction et 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. 289) 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 5 centimètres plus haut, un peu au-dessus et à 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

cules; 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, année 1853.)

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 habituellement nets, bien tranchés et sans accompagnement de bruits accessoires.

Dans l'*état pathologique*, les bruits présentent diverses altérations de ces caractères : ainsi le *siége* 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; — leur *rhythme* diversement troublé : — tantôt le *nombre* des bruits cardiaques sera porté à trois ou quatre, ou réduit à un seul pour chaque période; — tantôt leur *timbre* sera modifié et leur netteté plus ou moins altérée; — d'autres fois, enfin, ils sont précédés, accompagnés, suivis ou remplacés par des *bruits anomaux*.

Dans certains cas encore, il s'y joindra des *bruits insolites*, déterminés par les battements du cœur dans les organes environnants.

Examinons successivement ces différentes altérations.

Tableau des altérations des bruits du cœur.

BRUITS DU CŒUR ALTÉRÉS

- I. Dans leur siége..... *Déplacement des bruits du cœur.*
- II. Dans leur étendue..... *Bruits circonscrits.* / *Bruits étendus.*
- III. Dans leur intensité..... *Bruits forts.* / *Bruits faibles.*
- IV. Dans leur rhythme..... *Bruits ralentis, accélérés.* / *Bruits irréguliers, intermittents.*
- V. Dans leur nombre..... *Un seul bruit.* / *Trois ou quatre bruits.*
- VI. Dans leur timbre et leur caractère. *Bruits sourds, bruits clairs.* / *Bruits à timbre métallique.*
- VII. Par des bruits anomaux. (*Voy.* IIe tableau, p. 373.)
- VIII. Bruits déterminés par les battements du cœur dans les organes environnants.

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

Dans l'état pathologique, les bruits du cœur peuvent être déplacés de leur siége 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 sont naturellement, soit sans déviation des lignes verticales sur lesquelles on

(1) Nous ne parlerons pas ici des déplacements qui dépendent de monstruosités congénitales, de transposition de viscères, etc.

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 s'abaisse 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 siége 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 siége ordinaire est l'indice d'une diminution progressive de l'épanchement.

Le *déplacement en arrière*, dans lequel les bruits du cœur sont entendus plus distinctement à gauche de la colonne vertébrale, dé-

pendra, soit d'un anévrysme 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 (1) ; 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

(1) L'un de nous a observé, à l'hôpital des Enfants, un fait de *déplacement du cœur et de ses bruits à droite* dépendant d'une *pleurésie droite :* il y avait, depuis quelques semaines, à la partie inférieure du côté droit du thorax, matité complète, faiblesse du murmure vésiculaire ; les battements du cœur étaient visibles et les bruits perçus à leur maximum *au-dessous du mamelon droit.* Après nous être assuré qu'il n'y avait ni transposition des organes, ni pleurésie gauche, ni tumeur du médiastin, nous fûmes amené à conclure que, dans le cours de la pleurésie, il s'était formé des adhérences de la plèvre droite avec le péricarde, et que, le liquide se résorbant alors que persistaient ces adhérences, le cœur avait été retenu *à droite* où l'on constatait sa présence à l'aide des signes physiques habituels.

abaissement ou déviation simultanée de l'un et de l'autre, indiquera un accroissement dans les dimensions du cœur.

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

(1) Racle a rapporté (*Mém. cit.*, *Archives*, juillet 1849, p. 278) un fait curieux de transmission d'un bruit anomal 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 bruit 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.

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.

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 pa-

rois, 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.

Le plus habituellement l'excès d'intensité porte à la fois sur les deux bruits cardiaques ; dans quelques cas cependant il est plus marqué sur l'un d'eux : c'est ainsi que l'on constate quelquefois un renforcement du deuxième bruit au niveau de l'artère pulmonaire, quand il existe quelque obstacle à la circulation dans le poumon par suite d'une lésion de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche (Jaccoud).

L'*affaiblissement* des bruits tient à des altérations 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 empêche plus ou moins complétement 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 attaqués 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 pen-

(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

sait 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 pneumopéricarde.

L'un de nous a observé, en 1852, une jeune fille atteinte de palpitations depuis un an, chez laquelle on entendait les bruits du cœur à un pied des parois du thorax. La région précordiale présentait une impulsion énergique, une matité plus étendue que dans l'état naturel et un bruit de râpe présystolique. A ces signes nous avons cru reconnaître une hypertrophie excentrique avec rétrécissement de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche et dilatation de l'oreillette correspondante (1).

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.

(1) Barth, *Moniteur des hôpitaux*, t. II, n° 9.

IV. ALTÉRATIONS DU RHYTHME DES BRUITS DU CŒUR.

Les altérations du rhythme portent tantôt sur le nombre des battements dans un temps donné, autrement dit sur leur *fréquence*, tantôt sur leur *ordre de succession*.

1° 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. 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 (1).

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 180 à 190 fois

(1) Chez les très-jeunes sujets, nous avons compté dans ces conditions jusqu'à 200, 210 et 220 pulsations ; chez un petit garçon de 3 ans, affecté de croup et chez lequel la trachéotomie avait été pratiquée la veille, le cœur battait 210 fois par minute, et cependant la guérison eut lieu.

par minute, en même temps qu'on ne sentait plus au poignet qu'une sorte de frémissement. Un matin, on fut fort étonné de trouver une très-grande amélioration : les bruits du cœur étaient réguliers ; ils étaient tombés à 100, et le pouls de l'artère radiale était simultanément devenu large et régulier comme les battements cardiaques. N'est-on pas fondé à croire que, chez ce malade, il s'était formé dans un des ventricules ou dans l'une des oreillettes un caillot sanguin, qui a pu être déplacé, désagrégé ou entraîné par le torrent de la circulation? S'il n'est pas facile de donner la démonstration directe des faits de ce genre, au moins sont-ils très-vraisemblables, et l'on comprend qu'alors le ventricule ne pouvant recevoir et projeter dans les artères qu'une très-petite quantité de sang à la fois, multiplie ses efforts pour suppléer à cette insuffisance par le nombre de ses contractions.

La raison du *ralentissement* des battements cardiaques échappe le plus souvent à l'observateur ; quelquefois cependant cette diminution dans le nombre des doubles bruits est liée à une affection organique du cœur : Stokes (1) a rassemblé plusieurs observations de malades chez lesquels on n'avait compté, pendant la vie,

(1) *De la lenteur permanente du pouls* (*On permanently slow pulse*). Dublin, *Quart. Journ.*, août 1846, p. 73.

que 40, 30, 28, et même 25 pulsations par minute, et l'on put constater que, dans la plupart des cas, ce ralentissement permanent de la circulation coïncidait avec une altération de l'orifice aortique (rétrécissement, induration des valvules); en outre, chez quelques-uns de ces malades, il y avait ramollissement ou dégénérescence graisseuse du cœur.

On sait aussi que, dans certaines maladies de l'encéphale, la circulation se ralentit notablement, et que les battements peuvent descendre à 40 par minute. On les voit, sous l'influence de la digitale, diminuer encore davantage de fréquence, et tomber à 30 et même plus bas. L'un de nous a recueilli à la Pitié l'observation d'une jeune fille affectée d'angine de poitrine, et à laquelle on administrait depuis six jours la poudre de digitale à la dose de 10 centigrammes. Le septième jour, elle prit en lavement une décoction de digitale prescrite pour des fomentations sur la région du cœur; le pouls et les battements, qui, la veille, étaient à 60, descendirent à 25; du reste, dans chaque battement, le petit silence avait, à peu de chose près, sa durée ordinaire : le grand silence était seul très-prolongé.

M. Andral a rapporté (1) deux faits remar-

(1) Laennec, *Traité de l'auscultation médiate.* Édit. d'Andral, t. III, p. 53.

quables de ralentissement de la circulation : chez un malade, atteint probablement d'une affection de la moelle épinière, le cœur, pendant plusieurs jours de suite, ne battit plus que 20 fois par minute; chez un autre, qui présentait quelques signes de lésion organique du cœur, les battements descendirent jusqu'à 16, et, chose singulière, l'exercice, au lieu d'accélérer les battements, les rendait plus rares.

L'un de nous a observé en 1866, à l'Hôtel-Dieu, un malade d'une cinquantaine d'années, atteint d'affection organique du cœur, avec bruit de souffle rude à la base, chez qui l'on ne constatait que 20 à 24 battements cardiaques, et dont le pouls (affirmait-il) serait momentanément descendu à 14 pulsations par minute.

2° Ordre de succession.

Sous ce titre, nous rangeons les altérations de rhythme, qui consistent dans un défaut de symétrie soit des battements entiers comparés entre eux, soit de leurs divers éléments.

Tantôt une série de *battements* rapides alterne avec une autre série de battements ralentis, et ces alternatives se reproduisent parfois avec une certaine régularité. Tantôt c'est un mélange de battements lents et rapides, sans mesure régulière, sans symétrie aucune.

Ailleurs, on peut constater un battement ordinaire suivi chaque fois presque aussitôt d'un battement plus précipité, de sorte qu'il semblerait au premier abord qu'on entend quatre bruits : cette erreur est d'autant plus facile que le petit battement n'est pas toujours transmis jusqu'à l'artère radiale; mais si l'on vient à toucher la carotide, on sent chaque fois deux pulsations successives très-rapprochées, ce qui indique évidemment deux contractions ventriculaires.

Un autre mode d'irrégularité dans l'ordre de succession des battements considérés dans leurs rapports réciproques, consiste en un temps d'arrêt, en une *pause*, qui revient par intervalles, et dont la durée égale généralement celle d'un battement entier : c'est ce qu'on appelle *intermittence*. Ces arrêts se reproduisent avec une fréquence variable dans un temps donné, et souvent d'une manière assez régulière, après des séries intermédiaires d'un même nombre de battements : ils donnent nécessairement lieu à une intermittence dans les pulsations artérielles ; mais le pouls n'est pas alors un guide toujours sûr, qui apprenne avec exactitude ce qui se passe dans l'organe central de la circulation. En effet, il y a parfois, selon l'expression de Laennec, une *fausse intermittence*, dans laquelle le pouls manque ; mais la contraction du cœur se

fait encore : seulement elle est plus faible et ne communique pas d'impulsion sensible à l'artère radiale.

C'est dans cet ordre de faits qu'il faut probablement ranger cette espèce de fausse intermittence signalée par M. Bouillaud et qui « consiste en une contraction ventriculaire qui se fait pour ainsi dire *à vide*. Je ne puis mieux, dit-il, comparer ce qui arrive alors pour le cœur qu'à ce qui arrive au pied dans ce que l'on appelle un *faux pas*. Cette intermittence est une sorte de *faux pas* du cœur, et tient, je crois, à ce que le ventricule gauche, où on l'observe ordinairement, n'ayant pu se remplir convenablement de sang pendant la diastole (circonstance assez commune dans les cas de rétrécissement considérable de l'orifice auriculo-ventriculaire gauche), bat réellement, sinon tout à fait à vide, du moins sur une très-petite masse de sang. »

Ces diverses irrégularités, qui d'ailleurs peuvent se montrer combinées, se rattachent à des conditions morbides très-différentes : dans quelques circonstances, elles ne sont que l'indice d'une perturbation nerveuse de l'action du cœur ; dans d'autres, elles dépendent de lésions matérielles plus ou moins graves.

C'est ce qui a lieu surtout quand ces altérations de rhythme sont prononcées et permanentes. Dans un grand nombre de cas de ce

genre, il semble que les contractions des parois du cœur se font inégalement et incomplétement et que ses cavités ne se vident plus que d'une manière imparfaite. De cette perturbation dans le jeu des diverses parties du cœur qui se traduit à l'oreille par des battements inégaux et irréguliers, résulte un trouble de la circulation centrale qui, en se prolongeant, amène la stase sanguine dans les veines jugulaires, la cyanose des lèvres, l'œdème des poumons et l'infiltration des extrémités inférieures.

Ce sont ces sortes de phénomènes cardiaques que le docteur Beau a désignés sous la dénomination d'*asystolie*, en faisant une entité morbide d'un état symptomatique de lésions variées du cœur, parmi lesquelles le rétrécissement de l'orifice mitral est une des plus fréquentes.

On conçoit que, dans ces désordres des battements cardiaques, la durée relative de leurs éléments soit aussi altérée ; mais ces altérations se confondent, se perdent, pour ainsi dire, avec celles qui troublent les battements entiers. Il est des cas, au contraire, où, sans qu'il y ait désordre dans les périodes complètes comparées entre elles, l'oreille perçoit un changement dans la durée relative des *silences* et des *bruits*.

Les modifications de la durée relative des *silences* portent le plus habituellement sur le

grand silence. Le raccourcissement de ce grand silence, surtout avec allongement du petit, a pour effet de convertir, en quelque sorte, le rhythme du cœur en une mesure à deux temps, et les bruits cardiaques ressemblent alors à ceux des oscillations d'un pendule. — C'est une particularité assez fréquente dans l'âge avancé, lorsque le cœur est gros et flasque et que l'aorte, graduellement dilatée, a perdu la souplesse et la contractilité de ses parois.

D'autres fois le grand silence est allongé, et cette prolongation paraît souvent tenir à une gêne plus ou moins considérable que le sang éprouve pour affluer dans les ventricules ; elle pourrait faire soupçonner l'existence d'un rétrécissement auriculo-ventriculaire. On l'observe aussi dans les cas où la circulation est très-ralentie, comme nous l'avons vu plus haut (p. 362).

Les modifications de la durée relative des *bruits* portent ordinairement sur le bruit systolique. C'est ainsi que le premier bruit est quelquefois prolongé au delà de sa durée normale, de manière à occuper plus du tiers d'un battement complet. Ce phénomène paraît dépendre d'une prolongation de la systole, qui reconnaît elle-même pour cause la difficulté qu'éprouvent les ventricules à se vider du sang contenu dans leur cavité; on l'observe dans certains

cas d'hypertrophie avec rétrécissement des orifices artériels. — La prolongation du premier bruit et du grand silence, avec affaiblissement ou extinction plus ou moins complète du second claquement, serait, d'après Aran (1), un signe à peu près certain d'adhérences complètes du péricarde au cœur.

Quant au deuxième bruit, on conçoit aisément, d'après l'explication que nous avons donnée du mécanisme de sa production, qu'il ne saurait être ainsi prolongé (à moins qu'il ne soit remplacé par un bruit de souffle).

Après avoir tracé le tableau des altérations de rhythme, ajoutons que ces anomalies diverses des bruits du cœur sont tantôt isolées, et le diagnostic différentiel offre alors peu de difficultés; tantôt, au contraire, leur combinaison plus ou moins complexe rend les battements du cœur *confus* et *tumultueux*, de sorte que souvent il n'est plus possible de distinguer à quel genre d'irrégularité appartient le phénomène stéthoscopique.

Toutes ces espèces de perversion de rhythme peuvent d'ailleurs être passagères ou permanentes, varier d'intensité ou persister au même degré d'une manière durable.

Si nous les considérons d'une manière générale sous le rapport de leur signification morbide, nous dirons, pour compléter les indications déjà signalées, que leur valeur sémiotique varie beaucoup selon leur degré, selon leur nature, selon les circonstances où elles se montrent, isolées ou réunies, selon leur permanence ou leur intermission, et surtout selon les signes locaux ou généraux concomitants.

(1) *Arch. gén. de méd.*, 1844, t. IV, p. 484.

C'est ainsi que les altérations de fréquence fournissent au diagnostic des indications bien vagues, lorsque les battements ne dépassent pas la limite supérieure de 150, ou la limite inférieure de 40 par minute. Si, chez l'adulte, dans une affection autre qu'une lésion organique du cœur, leur nombre monte à plus de 150, ils annoncent souvent une mort prochaine, comme nous l'avons indiqué plus haut. L'élévation soudaine des battements à 180, à 200, dans le cours d'une maladie du cœur, pourrait quelquefois faire soupçonner une rupture de tendons valvulaires ou la formation de concrétions fibrineuses polypiformes dans les cavités cardiaques.

Ainsi encore les perversions de rhythme auront peu de valeur si elles sont passagères, si elles surviennent après l'action évidente d'une cause capable de troubler les battements, si surtout elles sont isolées et ne coïncident point avec d'autres signes d'affection du cœur; elles peuvent, dans ce cas, se rencontrer chez des in-