

N^o 462

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON
Année scolaire 1926-1927 — N^o 97.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES ECTOCARDIES

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 15 MARS 1927

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Jean RONDEPIERRE

Né, le 10 mars 1900, à Tourriers (Charente).



LYON

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE A. REY

IMPRIMEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

1927

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
DES ECTOCARDIES

PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON

Directeur M. CH. PORCHER.
Directeur honoraire M. F.-X. LESBRE.
Professeur honoraire M. Alfred FAURE, ancien directeur.

PROFESSEURS

Physique et chimie médicale, Pharmacie, Toxicologie	MM. PORCHER.
Botanique médicale et fourragère, Zoologie médicale, Parasitologie et Maladies parasitaires	MAROTEL.
Anatomie descriptive des animaux domestiques, Tératologie. Extérieur	N...
Physiologie. Thérapeutique générale. Matière médicale	JUNG.
Histologie et Embryologie Anatomie pathologique, Inspection des denrées alimentaires et des établissements classés soumis au contrôle vétérinaire	BALL.
Pathologie médicale des Equidés et des Carnassiers. Clinique. Sémiologie et Propédeutique. Jurisprudence vétérinaire.	CADEAC.
Pathologie chirurgicale des Equidés et des Carnassiers. Clinique. Anatomie chirurgicale. Médecine opératoire	DOUVILLE.
Pathologie bovine, ovine, caprine, porcine et aviaire. Clinique. Médecine opératoire. Obstétrique	CUNY.
Pathologie générale et Microbiologie. Maladies microbiennes et police sanitaire. Clinique	BASSET.
Hygiène et Agronomie. Zootechnie et Economie rurale.	LETARD.

CHEFS DE TRAVAUX

MM. AUGER. MM. TAPERNOUX.
LOMBARD. TAGAND.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

Président : M. LATARJET, Professeur à la Faculté de Médecine, Officier de la Légion d'Honneur.
Assesseurs : M. LESBRE, Directeur honoraire de l'École Vétérinaire, Officier de la Légion d'Honneur.
M. JUNG, Professeur à l'École Vétérinaire.

La Faculté de Médecine et l'École Vétérinaire déclarent que les opinions émises dans les dissertations qui leur sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner ni approbation ni inapprobation.

ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE LYON
Année scolaire 1926-1927 — N° 97.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ECTOCARDIES

THÈSE

PRÉSENTÉE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Et soutenue publiquement le 1927
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE

PAR

Jean RONDEPIERRE

Né, le 10 mars 1900, à Tourriers (Charente).



LYON

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE A. REY
IMPRIMEUR DE L'UNIVERSITÉ
4, RUE GENTIL, 4

1927

A MADELEINE

A MONSIEUR LE PROFESSEUR LATARJET

De la Faculté de Médecine,
Officier de la Légion d'honneur.

Qui a bien voulu accepter de présider
la soutenance de notre thèse.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR F.-X. LESBRE

Directeur honoraire des Écoles Vétérinaires,
Officier de la Légion d'honneur.

En hommage de la bienveillance qu'il
nous a témoignée.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR JUNG

Nous le remercions de l'honneur qu'il
nous a fait en acceptant de faire partie
de notre Jury.

A LA MÉMOIRE DE MON MAÎTRE REGRETTÉ

MONSIEUR LE PROFESSEUR BOUCHER

A mes Maîtres de l'École Vétérinaire.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES ECTOCARDIES

PRÉFACE

Ce modeste travail dont tout le mérite revient à mon maître vénéré, M. le professeur F.-X. LESBRE, officier de la Légion d'honneur, directeur honoraire des Écoles Vétérinaires, est pour moi l'occasion d'exprimer les sentiments de respect, d'admiration et d'affection que je lui porte. C'est à ses documents et à ses conseils que je dois d'avoir pu réaliser une thèse sur un sujet aussi scientifique que celui des ectopies du cœur.

Je le prie d'accepter, avec l'assurance de ma sincère gratitude, l'hommage de mon profond respect.

Qu'il me soit permis de remercier également MM. les professeurs HOUSSAY et GUSTI, de Buenos-Aires, qui ont bien voulu me communiquer leurs études physiologiques des ectocardies, si neuves et si intéressantes.

PREMIÈRE PARTIE

ÉTUDE GÉNÉRALE DES ECTOCARDIES

I. DÉFINITION DES ECTOCARDIES

Si nous ouvrons l'ouvrage d'anatomie comparée des animaux domestiques de Chauveau, Arloing et Lesbre, nous lisons au chapitre « Cœur », les lignes suivantes :

« Le cœur, enfermé dans un sac fibro-séreux qu'on désigne sous le nom de péricarde, est placé dans la poitrine, entre les deux lames du médiastin, en regard des 3^e, 4^e, 5^e, 6^e côtes, en avant du diaphragme qui le sépare des viscères abdominaux, au-dessus du sternum qui semble le supporter, au-dessous de la colonne vertébrale à laquelle il est suspendu au moyen des gros vaisseaux. »

Le cœur est donc normalement situé dans la poitrine où ses rapports sont fixes et parfaitement déterminés ; mais cette règle n'est pas sans exception ; l'organe de la circulation peut émigrer, pour ainsi dire, de la poitrine et occuper, en dehors de

cette cavité, certains lieux de prédilection comme le cou, la cavité abdominale, la région sternale. Ces ectopies ou ectocardies impliquent donc un véritable déplacement herniaire du cœur et non pas un simple changement de rapports du cœur dans sa cavité normale. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire a fort judicieusement distingué ces deux cas : dans l'un, l'organe s'est dévié sans se déplacer en totalité ; par exemple : sa pointe est dirigée verticalement en bas ou bien en avant ou en haut, etc., déviations qui ne sont pas toujours congénitales ; il en est qui se sont produites sous l'influence de divers états pathologiques. Dans l'autre cas (ectopie ou ectocardie), le cœur a subi un déplacement total qui l'a fait sortir plus ou moins complètement de la poitrine et a entraîné des anomalies concomitantes des organes voisins : poumons, vaisseaux, sternum. Nous nous en occuperons exclusivement dans cette thèse.

II. CLASSIFICATION DES ECTOCARDIES

L'ectocardie n'est pas extrêmement rare ; elle a été signalée depuis fort longtemps par les médecins, et à la fin de l'avant-dernier siècle Fleischmann, Weese, Breschet, en donnèrent de bonnes études.

Breschet distinguait : l'ectocardie thoracique, l'ectocardie abdominale, l'ectocardie céphalique.

Isidore-Geoffroy Saint-Hilaire modifia cette classification comme suit : ectocardie thoracique, antérieure chez l'homme, inférieure chez les quadrupèdes ; ectocardie cervicale ; ectocardie abdominale. Il supprima l'ectocardie céphalique qui n'est qu'une variété de l'ectocardie cervicale.

M. le professeur F.-X. Lesbre, d'accord en cela avec MM. Montané et Bourdelle, fait remarquer qu'il serait mieux, au point de vue de la tératologie comparée, de remplacer l'expression d'ectocardie thoracique par celle d'ectocardie sternale ; on aurait ainsi les trois variétés : cervicale, sternale, abdominale.

Dans l'étude qu'ils firent en 1902, MM. Montané et Bourdelle ont pensé qu'il serait logique de subdiviser l'ectocardie cervicale chez nos animaux domes-

tiques dont l'encolure est particulièrement longue en cervicale supérieure, moyenne, inférieure, suivant la place qu'occupe le cœur dans la région.

1° Ectocardie cervicale.

DÉFINITION. — Elle est caractérisée par la position du cœur dans la région trachéenne du cou, tantôt à la partie supérieure, tantôt à la partie inférieure, tantôt s'étendant plus ou moins loin vers la tête. Breschet a signalé dans l'espèce humaine un cas où le cœur s'élevait jusque dans l'intervalle des branches de la mandibule, et Oreste un autre cas où ledit organe se trouvait à la partie supérieure du cou chez un de ses poulets d'expérience.

HISTORIQUE. — L'ectocardie cervicale semble la moins rare, nous en connaissons de nombreux cas. Chez l'homme : Vaubannais, Breschet, Vogel ; chez les bovins : Oreste, Leimer, Ayrault, Montané et Bourdelle, Hagyard, Dukker, Jensen, Houssay et Guisti, Guisti et Hug, F.-X. Lesbre et Perrot ; chez les ovins : Weese et Walter.

Vaubannais, en 1712, décrit un fœtus humain de huit mois mort-né, lequel présentait suspendu au cou un cœur sans péricarde, c'est-à-dire à découvert, qui tenait par les gros vaisseaux sanguins, également à découvert, plongeant dans la poitrine à la partie inféro-antérieure du cou.

Walter fit une observation analogue sur un agneau qui vécut six jours ; le cœur, protégé par la peau.

avait sa base dirigée vers la cavité thoracique ; on le voyait à la partie inférieure de l'encolure entre les deux membres antérieurs formant une tumeur presque sphérique animée de mouvements visibles et réguliers.

Breschet cite une fillette, n'ayant probablement pas vécu, dont le cœur, le poumon, le thymus, semblaient s'être échappés de la cavité thoracique par la paroi supérieure, derrière les clavicules, et se trouvaient au devant du cou ; la pointe du cœur était située entre les deux branches de la mâchoire et adhérente à la langue qui se trouvait portée hors de la bouche. Il fait remarquer que cette position anormale tend à réaliser une disposition normale chez les poissons ainsi que chez tous les embryons des premiers âges. L'aorte se dirigeait inférieurement au lieu d'être ascendante et ne décrivait pas de courbure. Le sternum, le diaphragme étaient ouverts sur la ligne médiane et les vaisseaux abdominaux pénétraient dans la poitrine par l'ouverture diaphragmatique pour venir occuper l'espace vide laissé par le déplacement des organes thoraciques.

Ayrault, en 1856, étudie un cas d'ectopie cervicale chez une génisse. Elle présentait une tumeur pulsatile à la partie inférieure de l'encolure, à une dizaine de centimètres du sternum. Cette tumeur était pendante lorsque l'animal baissait la tête, plus diffuse quand il l'étendait. Il étudia sur cet animal les bruits du cœur et parvint à réfuter, sans peine, la théorie admise à cette époque : que les bruits sont

dus au choc de la pointe du cœur contre la paroi du thorax. Il sacrifia l'animal, qui vivait en parfaite santé, et trouva un cœur enveloppé de son péricarde, sous la peau du fanon, cœur accompagné du thymus et d'un lobe du poumon. Cet organe était globuleux, suspendu par les gros vaisseaux qui lui laissaient une grande mobilité. Les oreillettes étaient plus petites que normalement.

Montané et Bourdelle, en 1902, décrivent une ectopie cervicale inférieure chez un veau, qui présentait dans l'épaisseur du fanon une tumeur globuleuse et pulsatile disparaissant quand l'animal étendait l'encolure ; le cœur y battait normalement, avec un rythme régulier. L'animal fut sacrifié à deux mois et demi pour l'étude anatomique. On constata que le cœur était entouré du péricarde, logé dans une poche mal délimitée, au niveau de laquelle la peau était épaissie. Ce péricarde était complet, blanc nacré, adhérent aux parois des gros vaisseaux d'une manière très intime ; il émettait des feuillets dont deux se dirigeaient en avant, de chaque côté de l'encolure, en suivant le mastoïdo-huméral et le sous-occipital pour se terminer sur leur tendon en aponévrose, à la base de la tête. Ces deux feuillets cachaient entre leurs lames un thymus volumineux ; un troisième feuillet se détachait en arrière, sur les vaisseaux pulmonaires, pour se perdre sur la racine du poumon. Le cœur était placé la pointe en bas, dirigé de haut en bas et d'arrière en avant, il était aplati d'un côté à l'autre, la masse ventriculaire très développée, la masse

auriculaire incomplète, l'oreillette gauche étant réduite à une simple auricule crénelée.

Les troncs artériels étaient bien développés, l'aorte antérieure donnait naissance, à gauche, à la carotide primitive du même côté ; à droite, elle se continuait par un tronc dévié en dehors, qui donnait la carotide et l'axillaire droites. L'aorte postérieure se dirigeait en arrière et donnait l'axillaire gauche.

La veine cave postérieure était énorme ; elle se jetait dans l'oreillette droite qu'elle continuait en arrière par son volume et la nature de ses parois, et recevait, un peu avant de s'ouvrir dans l'oreillette, un court tronc veineux qui collectait le sang des jugulaires droites, des thoraciques du même côté et de l'azygos ; une veine azygos supplémentaire prenait naissance à gauche, sur la jugulaire, au niveau de l'artère pulmonaire, et se dirigeait en bas et à droite jusqu'à l'oreillette. Les veines pulmonaires se réunissaient en un seul tronc qui aboutissait directement au ventricule, en s'évasant et en s'insérant directement sur son orifice supérieur.

Hagyard a fait une étude comparable à celle de MM. Montané et Bourdelle, sur une velle de huit jours. Il trouva un cœur pesant 500 grammes environ, qui avait émigré à la partie moyenne de l'encolure.

Dukker, peu après, en 1906, rapporta un cas analogue sur une velle de trois semaines. Le péricarde était très étendu et arrivait au tiers supérieur de l'encolure ; la cavité péricardique était remplie d'un liquide jaune citron.

Jensen, en 1910, décrit la même anomalie chez une velle de deux mois.

Houssây et Guisti, en 1920, signalèrent deux cas nouveaux :

1^o Chez une vache métisse shorthorn née au mois de décembre 1918, qui avait dix-sept mois lorsqu'elle leur fut présentée et pesait 235 kilogrammes ; sa taille de 1 m. 08 était plus petite que celle des autres animaux de son âge et de sa race. Le cœur battait régulièrement, à cinquante pulsations environ, logé à la partie inférieure du cou, dans une tumeur ovoïde-conique ; on le voyait sauter du côté gauche ; la masse auriculaire était voisine du thorax, la masse ventriculaire placée en avant. En prenant le cœur dans la main, on le déplaçait facilement dans le sens longitudinal. L'animal marchait, les membres antérieurs écartés.

2^o Chez une vache de deux ans dont le cœur occupait aussi la partie inférieure de l'encolure, quoique plus en avant que dans le cas précédent ; son étude tactile était très facile : on sentait par la palpation, outre les oreillettes, une artère volumineuse située au-dessus ; c'était l'artère pulmonaire qui se dessinait en relief à chaque systole.

MM. Guisti et Hug, en 1922, ont étudié deux autres cas de la même monstruosité : un métis durham de quatre mois, qu'ils observèrent après la mort, et un bovin vivant, âgé d'un an et demi, qui leur servit à prendre des électrocardiogrammes. C'était un animal très mal conformé, ensellé, aux articulations saillantes. La masse cardiaque s'étendait à partir de la

pointe du sternum jusqu'à quatre travers de doigt des branches mandibulaires. La pointe du cœur était en avant et la base, composée des deux oreillettes confondues, faisait face au thorax.

Mentionnons enfin un cas dont nous devons la connaissance à M. le Dr Vogel, vétérinaire à Kreuznach. Il s'agit d'un enfant qui naquit à Prag (Allemagne) en 1925 et qui vécut quatre jours. Le cœur lui battait très visiblement et très rapidement sous la peau du cou. Il succomba à une crise de dyspnée.

Nous ne ferons que citer, à titre de curiosité, l'ectocardie cervicale obtenue expérimentalement chez un chien, par Carrel et Guthrie.

ETUDE ANATOMIQUE. — Les sujets atteints d'ectocardie cervicale naissent normalement constitués, mise à part l'ectocardie qui se manifeste extérieurement par une tumeur pulsatile située dans la région trachéenne du cou. On peut la trouver immédiatement sous la tête (Breschet l'a rencontrée entre les branches de la mandibule) ou bien dans la partie moyenne de l'encolure (Leimer chez le veau), mais le plus souvent, elle a son siège à l'entrée de la poitrine. Cette tumeur est plus ou moins allongée le long du cou, elle tend à s'effacer quand l'animal allonge l'encolure, elle est, au contraire, au maximum de sa grosseur, lorsqu'il fléchit cette région.

a) *Etat du cœur et des vaisseaux.* — La dissection a permis dans de nombreux cas de se rendre compte des anomalies observées sur le cœur et les vaisseaux.

Sur le cœur. — Il est de règle, dans les ectocardies cervicales, de trouver le cœur, la pointe dirigée à droite et en avant, tandis que la base est dirigée en sens inverse. Dans quelques cas très rares, le cœur est dirigé verticalement, la pointe en bas, comme dans les premiers temps de la période embryonnaire. En fait, dans presque toutes les ectocardies, on a observé la première position; le cas de MM. Montané et Bourdelle, où le cœur a son grand axe vertical, semble une exception.

Le cœur est rarement complet, rarement normal, et sa forme varie sensiblement. Il est obligé d'apporter, pour répondre aux exigences de la circulation, un travail plus considérable du fait de sa compression par les organes adjacents ou par les enveloppes cutanées. Il est plus globuleux, quelquefois ovoïde ou ellipsoïde, toujours hypertrophié, et sa pointe plus ou moins émoussée. Il est très souvent incomplet, même dans les cas compatibles avec la vie. C'est surtout sur les oreillettes que porte le défaut de développement; l'une ou l'autre, souvent les deux, sont atrophiées, réduites à l'auricule. Plus rarement, on observe un défaut de développement des ventricules. L'anomalie la plus fréquente est la persistance du trou de Botal. Le péricarde ne fait presque jamais défaut, tout au moins dans les ectocardies moyennes et inférieures; il peut présenter des adhérences ou des dédoublements.

Sur les vaisseaux. — Il était intéressant d'étudier les diverses anomalies observées sur les vaisseaux afférents ou efférents. Du fait de l'ectocardie, leurs

rapports se trouvent changés et leur longueur augmentée ou diminuée. Quelquefois l'allongement se fait aux dépens de leur diamètre, mais jamais il ne s'ensuit d'oblitération.

Le fait le plus curieux réside, à mon sens, dans l'origine des branches collatérales artérielles et la terminaison des affluents veineux. Nous n'avons que peu de cas parfaitement étudiés; nous avons rapproché, pour les comparer, celui de M. Bourdelle, celui que M. Lesbre a bien voulu nous communiquer et un cas normal.

Normalement, l'aorte antérieure émet l'axillaire gauche et le tronc brachio-céphalique divisé en axillaire droite et tronc céphalique donnant les deux carotides.

Lors d'ectocardie cervicale, la première anomalie qui frappe, est l'émission par l'aorte postérieure, d'artères habituellement fournies par l'aorte antérieure. Dans le cas signalé par M. Bourdelle, l'aorte postérieure émettait l'axillaire gauche, tandis que l'aorte antérieure était réduite au tronc brachio-céphalique.

Dans le cas de M. Lesbre, étudié plus loin, l'aorte antérieure était remplacée par deux troncs brachio-céphaliques fournissant chacun une carotide et une axillaire.

Chose remarquable: on observe toujours la persistance du canal de Cuvier.

b) *Anomalies concomitantes.* — Il existe presque toujours des anomalies concomitantes qu'on peut

observer sur la conformation générale, sur le squelette, sur les muscles et même sur les organes splanchniques.

1^o Sur la conformation générale. — Le jeune sujet, lorsqu'il naît viable, ne se développe pas aussi bien que les autres de sa race; Houssay et Guisti montrèrent que les bovins qu'ils étudièrent étaient moins grands que leurs congénères du même âge, de la même race. Leur conformation rappelait celle d'animaux primitifs, à l'encolure grêle, aux articulations saillantes, à l'attache de la queue proéminente.

2^o Sur le squelette. — On peut observer la symphyse des deux premières côtes; un élargissement du sternum correspondant à l'agrandissement de l'entrée de la poitrine.

3^o Sur les muscles. — Les anomalies ne sont pas toujours très marquées; à peine observe-t-on une déformation, un aplatissement des muscles au niveau du cœur ectopié; ils se sont contournés pour former paroi à l'entour de la poche qui le loge et à cet endroit, la peau s'est plus ou moins épaissie.

4^o Sur les autres organes on n'observe que peu de chose. Il y a quelquefois une hernie du lobe antérieur du poumon, à travers l'entrée de la poitrine.

ÉTUDE PHYSIOLOGIQUE. — Les auteurs qui ont pu observer des sujets vivants, se sont empressés d'étudier le mécanisme de la circulation sur ces êtres anormaux. Harvey a pu résoudre le problème

de la circulation du sang par l'observation d'un homme atteint d'ectocardie sternale.

On doit à MM. Houssay et Guisti, une étude physiologique fort intéressante réalisée sur des bovins à ectocardie cervicale.

a) *Inspection, palpation.* — L'inspection et la palpation du cœur sont choses faciles; il suffit de regarder, pour voir le cœur battre; de le saisir pour le sentir battre dans la main. MM. Houssay et Guisti ont pu discerner à l'œil, les principaux temps de la circulation; ils ont vu se succéder les systoles auriculaires et ventriculaires produisant une sorte de mouvement ondulatoire qui projetait la pointe du cœur de 2 ou 3 centimètres en avant en même temps que la main appliquée sur l'organe percevait une dureté caractéristique. L'artère pulmonaire se gonflait alors et faisait saillie sous la peau.

b) *Auscultation.* — Elle révèle les deux bruits du cœur. Le premier, étendu et grave, le second plus bref et plus net. Le rythme est régulier, quand les animaux demeurent tranquilles; les intersystoles sont une exception; mais le moindre effort, une simple émotion, suffisent pour déclencher une tachycardie prononcée.

c) *Cardiographie.* — MM. Houssay et Guisti ont pris de nombreux tracés dont nous reproduisons ici quelques-uns. Ils ont utilisé le cardiographe de Marey pour prendre les tracés ventriculaires et artériels,

et une capsule plus sensible, qu'ils ont eux-mêmes construite, pour les tracés auriculaires. Les temps furent enregistrés simultanément avec le signal de Déprez.

Le graphique n° 1, qui est un graphique externe, nous montre un tracé auriculaire en haut et un tracé

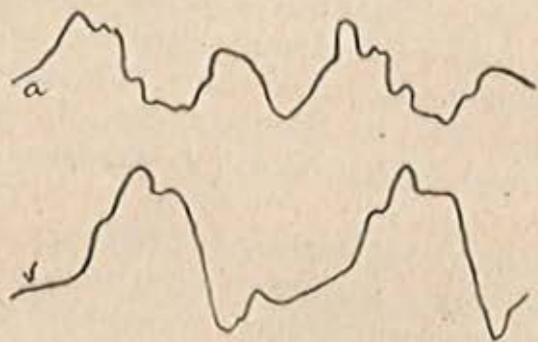


FIG. 1. — Graphique externe auriculaire et ventriculaire.

ventriculaire en bas ; on voit que la systole auriculaire est suivie de la systole ventriculaire et ensuite de la diastole générale, conformément à la règle. Il n'y a pas trace d'intersystole.

Dans le graphique n° 2, le tracé ventriculaire monte lentement au début, brusquement ensuite ; on pourrait, dans ce tracé, considérer cette première partie comme intersystole.

La différence marquée qu'on observe sur les tracés n° 1 et n° 2, n'est due qu'aux positions diverses de l'appareil.

Tracés auriculaires. — Ces graphiques, obtenus par inscription externe, ont beaucoup d'analogie

avec les graphiques de Chauveau et Marey obtenus par pression au moyen de sondes placées dans l'intérieur des différentes cavités cardiaques.

On observe : 1° une onde qui correspond à la

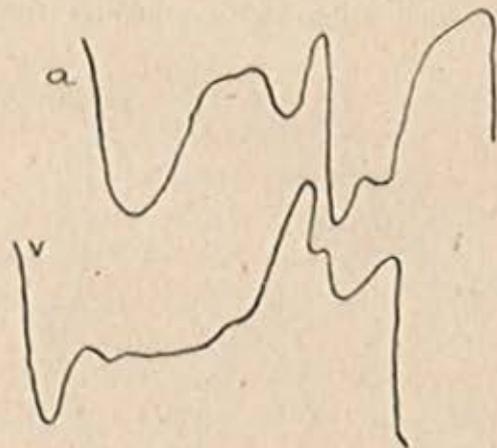


FIG. 2. — Autre graphique externe.

contraction auriculaire bien visible sur le tracé n° 1 et sur le tracé n° 2, exagérée sur le tracé n° 3, lequel a été pris pendant une période de tachycardie. Immédiatement après, sans intersystole, on observe la systole ventriculaire qui se traduit sur le tracé auriculaire par des ondes positives, une ou plusieurs, puis un vide auriculaire accentué et finalement, une élévation commençant à la fin de la systole qui arrive à son maximum peu après le commencement de la diastole.

Tracés ventriculaires. — La forme des tracés dépend de la position du cardiographe et aussi et surtout du rythme du cœur. Lorsqu'il bat norma-

lement, les tracés systoliques sont trapézoïdes ; ils possèdent, le plus souvent, un petit plateau ; très souvent, on observe des ondulations. Dans l'accélération, le plateau s'arrondit et après la chute, on observe des ondulations post-systoliques (tracé n° 3).

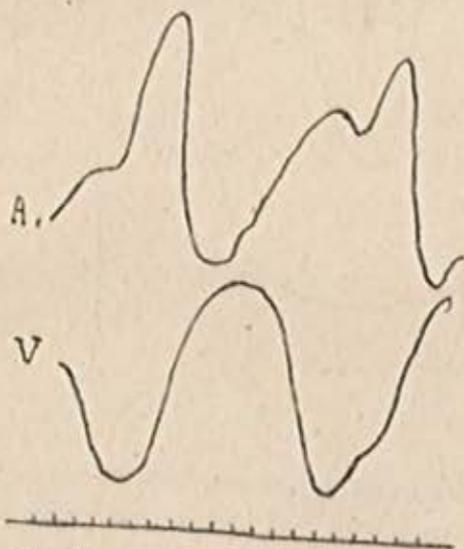


FIG. 3. — Graphique pris dans un moment de tachycardie.

Tracé artériel. — Des sphygmogrammes ont été recueillis sur le tronc artériel visible partant du cœur ; en l'occurrence, c'était l'artère pulmonaire ; le tracé avait la forme typique des tracés aortiques pris par les méthodes ordinaires.

Tracés de la pointe du cœur. — MM. Houssay et Guisti ont pris un tracé du déplacement de la pointe du cœur ; ils ont pu voir que la pointe se déplace en avant, de 2 centimètres environ pendant que la base

se dirige en sens contraire, d'une longueur bien moindre cependant ; à ce moment, le cœur s'élargit ; il est facile de le contrôler en plaçant l'index d'une main sur la pointe et l'index de l'autre main à la base.

Durée des divers temps de la révolution cardiaque. — MM. Houssay et Guisti ont cherché à calculer la durée des divers temps de la révolution cardiaque ; elle est variable suivant le rythme et l'état fonctionnel du cœur. La systole auriculaire dure de huit à quinze centièmes de seconde ; la systole ventriculaire varie entre trente et cinquante-cinq centièmes de seconde ; la diastole, entre vingt-cinq et soixante-cinq centièmes de seconde ; elle est très courte, pendant les moments de tachycardie.

PRONOSTIC. — Les différentes études signalées ci-dessus nous montrent que, dans la majorité des cas, l'ectocardie cervicale est compatible avec la vie. Le cœur est en effet protégé par des muscles et une enveloppe cutanée ; il est entouré de son péricarde, les tissus environnants n'apportant pas une gêne considérable à sa fonction, rien d'étonnant à ce qu'il la remplisse normalement. Le jeune sujet ne se développe pas aussi bien qu'un être normalement constitué, parce que, malgré tout, le cœur est gêné ; l'extension de l'encolure, en tendant la peau, comprime l'organe et apporte une certaine entrave à son bon fonctionnement ; aussi, de bonne heure, le jeune sujet devient-il un cardiaque ; il prend instinctive-

ment une position de l'encolure, prévenant, autant que possible, la compression de son cœur.

Le pronostic varie avec la place qu'occupe le cœur dans la région du cou. Les ectocardies cervicales, moyenne et inférieure, sont les moins graves ; quant à l'ectocardie supérieure ou cervico-céphalique, elle est, dans tous les cas, incompatible avec la vie.

Dans les cas assez rares où le cœur est à découvert, le péricarde et la peau faisant défaut à son endroit, la vie est, sinon impossible, du moins de courte durée.

2° Ectocardie sternale.

L'ectocardie sternale, tout en étant moins fréquente que la précédente, n'est pas non plus très rare ; nous en connaissons de nombreuses observations : celles de Martinez, Cerutti, Chaussier, Heau, Clee, Cruvelhier, Héring, Goubeaux, Gotti, etc. et nous savons qu'un nouveau cas extrêmement intéressant sera prochainement publié par M. Lesbre.

DÉFINITION. — Dans l'ectocardie sternale, le cœur a fait hernie en avant de la poitrine chez l'homme ; sous la poitrine, dans l'intervalle des membres antérieurs, chez les quadrupèdes : ce qui implique toujours une fissure du sternum par défaut de soudure des hémis-sternums.

HISTORIQUE. — Le cas la plus ancien que nous connaissons est celui de Martinez (1723), qui observa l'anomalie sur un enfant qui vécut douze heures. Le sujet était robuste ; le cœur, privé de son péricarde, se montrait, la pointe en avant et la base en arrière, encadrée par la peau ; les mouvements pulsatiles étaient très visibles ; la pression de la main provoquait quelque gêne de la respiration.

Régis, en 1781, fit une observation analogue sur deux chiens qui vécurent, l'un un jour et l'autre un jour et une nuit. Comme dans le cas précédent, le cœur était privé de son péricarde.

Sandifort et Huttner signalèrent un cas analogue, mais le sternum manquait en totalité.

Cerutti, sur un fœtus humain, constata que le cœur était sorti de la poitrine par une ouverture résultant de l'absence de l'appendice xiphoïde du sternum et de la 12^e côte gauche. Sa base, divisée par une échancrure profonde, était dirigée inférieurement et sa pointe, devenue au contraire supérieure, se portait jusqu'au crâne, par suite d'une déformation générale de la tête.

Héring (1850), fit une observation sur un veau né à terme de grosseur moyenne et bien conformé, à l'exception du cœur situé hors de la cavité thoracique et d'une déviation du membre antérieur droit tenant à la rétraction des fléchisseurs des phalanges, ce qui n'empêchait pas l'animal de se tenir debout. Il paraissait en bonne santé, le regard gai, ne témoignait d'aucune douleur, bien que le cœur fut exposé à l'air et au contact de la litière. Néanmoins, le

propriétaire lui confectionna, pour le protéger, un petit sac de toile qu'il maintenait humide avec de l'eau tiède.

Le cœur pendait librement, sans péricarde, en dessous du sternum ; au début, il était glissant et avait la couleur normale du myocarde, mais il devint rouge argileux, rugueux comme s'il était recouvert de granulations. La ligne de démarcation des oreillettes et des ventricules était moins visible qu'habituellement, le cours des veines coronaires moins distinct ; par contre, dans les premiers jours, un vaisseau lymphatique gorgé de lymphe se voyait un peu en haut, vers l'ouverture du sternum. Le bord de l'ouverture herniaire, était recouvert de poils jusque tout près du cœur ; il y avait cependant une bordure de peau glabre, douce et fine, qui apparaissait quand on éloignait le cœur du sternum.

Au début, les gros troncs artériels étaient rouges jaunâtres, mais plus tard, ils prirent la même couleur terreuse que le cœur et se recouvrirent de granulations inflammatoires.

Le cœur battait régulièrement, la contraction des deux ventricules était simultanée et bien visible ; il n'en était pas de même des oreillettes qui paraissaient passives. La contraction des ventricules ressemblait à un mouvement onduleux qui ne donnait lieu à aucun choc prononcé. La plus forte contraction se montrait sur le ventricule gauche ; à ce moment, le cœur s'allongeait et s'éloignait un peu du corps. Le nombre des battements variait

de 108 à 130 ; celui des mouvements respiratoires de 52 à 60.

L'animal vécut une dizaine de jours. La surface du cœur s'était recouverte d'une sérosité trouble, mais l'organe ne présentait aucune sensibilité. Le cœur s'était hypertrophié ; par contre, les troncs artériels s'étaient rétrécis, par le fait de l'anémie vraisemblablement.

L'autopsie révéla que tous les organes autres que le cœur, étaient à leur place ordinaire. Le cœur pendait, soutenu par les gros vaisseaux qui étaient considérablement allongés ; le péricarde faisait complètement défaut. Le myocarde était très épaissi et les cavités intérieures diminuées d'autant ; le trou ovale était presque complètement obturé. Les nerfs pneumogastriques et diaphragmatiques étaient très abaissés, car ils avaient dû suivre le cœur dans sa descente. De même, ce qui restait du thymus se trouvait rétracté jusque dans l'angle le plus inférieur de l'entrée de la poitrine. Le sternum, fendu dans la plus grande partie de sa longueur à l'exception de ses deux extrémités, offrait une ouverture ovale par laquelle le cœur semblait s'être échappé.

ETUDE ANATOMIQUE. — Dans cette anomalie, le cœur, comme nous l'avons dit, se présente en dessous ou en avant d'une ouverture du sternum, suivant qu'il s'agit d'un animal ou d'un homme ; il est fixé par les gros vaisseaux et tantôt à découvert, tantôt revêtu par un péricarde et par la peau. Chez l'homme, sa pointe est en avant, sa base en arrière ; chez les

animaux, la pointe est en bas, la base en haut, à l'ouverture sternale.

Les complications sont sensiblement les mêmes que pour les ectocardies cervicales : les vaisseaux afférents et efférents se sont allongés au détriment de leur diamètre, mais dans l'intérieur de la cavité pectorale, ils gardent sensiblement leurs rapports normaux. Le péricarde fait le plus souvent défaut ; le cœur, complètement nu, bat à découvert, la peau s'arrête au pourtour de l'orifice qui lui a livré passage ; tandis que dans le plus grand nombre des cas d'ectocardie cervicale, il est protégé par la peau, le péricarde, et même une couche musculaire interposée.

La fissure du sternum est constante, intéressant cet os en totalité ou partiellement. Si elle est totale ledit os paraît manquer, mais ce n'est qu'une apparence.

ETUDE PHYSIOLOGIQUE. — Nous n'avons que peu de données sur l'étude physiologique de l'ectocardie sternale chez les animaux domestiques. Héring, seul, nous a laissé une étude assez documentée et l'on voit que, dans ce cas, le cœur, quoique privé de son péricarde, battait régulièrement, son rythme était normal et l'organe remplissait son rôle aussi bien que s'il eût conservé ses rapports normaux.

PRONOSTIC. — Le pronostic est plus sérieux que lors d'ectocardie cervicale. Cependant, presque toujours, les sujets naissent viables, mais leur vie n'a qu'une durée relativement très courte, quelques

jours tout au plus. Héring pense que son sujet est mort, par suite de la compression des gros vaisseaux, par l'anneau cutané ; en fait, le cœur n'était protégé par aucune enveloppe, musculaire ou cutanée ; il ne tarda pas, au contact de l'air et des impuretés, à changer d'aspect : de lisse et rose qu'il était à la naissance, il devint granuleux, noirâtre par suite de l'inflammation de l'épicarde, qui exsuda une sérosité malodorante. Il n'en faut pas davantage pour expliquer la mort.

3° Ectocardie abdominale.

DÉFINITION. — L'ectocardie abdominale est caractérisée par la situation du cœur dans la cavité abdominale et par une fissure du diaphragme à travers laquelle il semble s'être échappé du thorax. Le cœur reste quelquefois dans cette cavité, mais le plus souvent, il vient faire hernie à travers une fissure de la paroi abdominale en même temps que d'autres viscères, et son ectopie n'est qu'une complication de la célosomie.

HISTORIQUE. — Les observations connues jusqu'à ce jour se rapportent toutes à l'homme, aucune n'a été signalée chez les animaux domestiques.

Deschamps, Ramel, Vilson, Klein, Sandifort, Breschet, firent paraître des observations d'ectocardie abdominale se rapportant à l'homme.

Celle du D^r Deschamps se rapporte à un ancien

militaire souffrant de fréquentes douleurs néphrétiques qui l'avaient obligé à abandonner le service ; il succomba à des crises que rien ne pouvait calmer, et au moment de la mort, le ventre était parsemé de nombreuses taches gangréneuses. A l'autopsie, le cœur fut trouvé dans la région lombaire gauche ; une ouverture du diaphragme donnait passage aux vaisseaux principaux qui se portaient à la poitrine.

Ramel (1778) cite le cas d'une fillette de dix ans, sujette à des palpitations et à des saignements de nez. L'exploration de la région pectorale où l'on ne sentait aucun battement et celle de la région épigastrique où les mouvements étaient au contraire, parfaitement sensibles au toucher et visibles même au travers des vêtements, furent faites avec le plus grand soin et le diagnostic de l'anomalie parfaitement établi ; mais la jeune fille fut ensuite perdue de vue.

Vilson. — Sur un enfant mort à sept jours, le cœur et les viscères abdominaux faisaient hernie, en avant du ventre, dans une sorte de poche membraneuse située à la base du cordon ombilical (exomphale). Le cœur n'était composé que d'une seule oreillette et d'un seul ventricule.

Klein fit une observation sur une fillette qui ne donna que quelques signes de vie et incomplètement développée quoique à un mois à peine du terme. Elle était remarquable par l'absence de téguments abdominaux et par le déplacement herniaire de tous les viscères digestifs que le cœur avait suivi sans sortir toutefois entièrement de la cavité abdominale.

Sandifort. — Son observation est relative à un fœtus né avant terme sur lequel une tumeur volumineuse étendue depuis l'extrémité inférieure du sternum jusqu'à l'ombilic, contenait la plupart des viscères abdominaux ainsi que le cœur, qui se trouvait en rapport avec le foie.

Béclard, Breschet. — Chez un enfant monstrueux, mort quelques heures après la naissance, trouvèrent le cœur sous la tête, près de la voûte palatine à laquelle il était fixé par des adhérences. Breschet avait rapporté cette anomalie aux ectopies céphaliques, mais en réalité, l'ectopie s'était faite à travers la paroi inférieure de la poitrine, par une ouverture de la région moyenne du diaphragme ; le cœur était d'ailleurs réuni aux viscères abdominaux et contenu avec eux dans un énorme exomphale, développé du côté de la tête, ce qui avait permis des adhérences avec le crâne et la face.

ÉTUDE ANATOMIQUE. — D'après les observations publiées, deux cas peuvent se présenter :

1^o Le cœur se trouve dans une cavité abdominale normalement constituée et rien en dehors n'indique sa présence. Il peut occuper des situations diverses : par exemple, être adhérent au foie, aux reins, être suspendu à la voûte lombaire, etc.

2^o Le cœur peut s'être hernié avec d'autres viscères, dans une poche plus ou moins volumineuse située généralement à l'épigastre, mais qui peut s'étendre jusque sous la tête ; alors, l'ectopie du cœur n'est qu'une complication de la célosomie.

On conçoit, sans qu'il soit besoin d'insister, les changements qui doivent en résulter en ce qui concerne le trajet et les rapports des gros vaisseaux.

L'ectocardie abdominale implique la fissure du diaphragme, comme l'ectocardie sternale implique celle du sternum.

PRONOSTIC. — Il faut, là encore, faire la distinction entre les deux espèces d'ectocardie abdominale ; si l'abdomen est régulièrement constitué, l'anomalie est compatible avec la vie et même avec la longévité ; ce peut être une trouvaille d'autopsie. Dans le cas contraire, c'est-à-dire lorsque le cœur est hernié dans un exomphale, le sujet meurt en naissant ou vit peu de temps.

III. ECTOCARDIES EN GÉNÉRAL

D'après Larcher, l'ectopie d'un organe est d'autant plus fréquente que cet organe est, dans les premiers temps de sa formation uni d'une manière moins intime aux organes qui l'avoisinent, et sujet à des changements de position au cours de son développement.

Or, l'embryologie nous apprend que tel est, précisément, le cas du cœur qui se développe dans un repli céphalique à l'intérieur de la portion cervicale de la cavité pleuro-péritonéale, dans la paroi ventrale de l'intestin antérieur. Il est formé, dans le principe, par deux vésicules situées côte à côte qui se soudent ; ainsi se constitue un tube qui émet d'une part, le bulbe aortique, et reçoit d'autre part les veines omphalo-mésentériques et les canaux de Cuvier, tube qui se contourne en anse, se tord sur lui-même et bientôt se différencie en un segment auriculaire et un segment ventriculaire qui se diviseront chacun en deux moitiés, grâce à la formation d'un septum.

Le cœur, primitivement situé sous la tête, va

descendre en même temps que se forme le cou aux dépens de la somatopleure. Son indépendance relative explique la facilité de ses déplacements.

Le cœur se trouvant de bonne heure relativement isolé, subissant des changements de position assez considérables, il n'y a rien d'étonnant à ce que l'on observe parfois des ectocardies et, en fait, elles sont relativement fréquentes.

L'ectopie cervicale s'explique facilement, lorsqu'on suit le développement embryologique. C'est un arrêt de développement : le cœur est resté dans sa position primitive qu'il garde d'ailleurs normalement chez les vertébrés inférieurs tels que les poissons ; ou bien il est descendu d'une manière incomplète.

D'après Larcher, les ectopies sternales seraient dues à un arrêt de développement de la paroi thoracique, du sternum en particulier ; les ectopies abdominales, à un arrêt de développement des deux moitiés du diaphragme.

MM. Montané et Bourdelle expliquent les ectopies cervicales et abdominales du cœur par un arrêt de développement du système veineux, vu qu'il y a toujours parallélisme entre la disposition de ce système et la situation du cœur. Jamais, prétendent-ils, on ne rencontre d'anomalies des veines caves quand le cœur est enfermé dans un thorax régulièrement constitué. Si l'arrêt de développement porte sur les grosses veines supérieures, l'ectopie est cervicale ; s'il porte sur les inférieures l'ectopie est abdominale ; l'arrêt de développement des deux moitiés du diaphragme ne serait que la conséquence de

l'arrêt de développement de la veine cave inférieure qui maintiendrait le cœur en bas, pendant que le reste de l'organisme se développe normalement. Quant à l'ectopie sternale, il faudrait l'expliquer autrement. Dans le cours de son développement, le cœur, occupant sa position normale, repose à plat sur la face ventrale de l'embryon ; il est alors très volumineux ; que, pour une raison ou pour une autre, les somatopleures ne se soudent pas, le cœur apparaîtra à l'extérieur et dans la suite s'opposera à la soudure des hémisternums.

Pour M. F.-X. Lesbre, les ectopies du cœur et les anomalies des gros vaisseaux, artériels ou veineux, sont évidemment solidaires, mais rien ne prouve que celles-ci commandent celles-là. Rien ne prouve non plus que l'ectopie sternale soit le fait d'un arrêt de développement des somatopleures, on pourrait soutenir avec plus de raisons que c'est le cœur déplacé qui a empêché les somatopleures de se réunir. Tout ce que l'on peut affirmer, c'est que dans les cas d'ectopie il n'y a plus harmonie et équilibre de développement entre les deux cylindres somatique et splanchnique, plus ou moins indépendants l'un de l'autre grâce à l'interposition de la fente pleuro-péritonéale ou cœlome. Reste à savoir pourquoi. Des adhérences anormales pourraient bien en être la cause la plus fréquente.

DEUXIÈME PARTIE

DOCUMENTS ORIGINAUX

1. UN CAS D'ECTOCARDIE STERNALE CHEZ UN COBAYE

M. le professeur Arloing céda à M. le professeur Lesbre le cadavre d'un de ses cobayes d'expérience dont le cœur battait sous la peau entre les membres antérieurs et dont M. le professeur Arloing s'était servi pour ses démonstrations cardioscopiques et cardiodyctyles.

A l'autopsie, M. le professeur Lesbre constata qu'à partir de la dernière sternèbre, le sternum était bifurqué par écartement de ses deux moitiés latérales, dont les extrémités antérieures étaient distantes de plus de 2 centimètres. Par l'ouverture ainsi produite, le péricarde faisait hernie et venait se souder à la peau de l'inter-ars. Dans sa cavité se voyait un cœur globuleux, libre et flottant suspendu par les gros vaisseaux de sa base engagés dans le thorax, cœur dont la masse ventriculaire était tout entière en dehors de la poitrine. Chose remarquable : les deux faces de cet organe étaient inversées, les

trones artériels embrassés par les auricules s'observaient à droite, tandis que les veines et le restant des oreillettes étaient à gauche. Mais il n'y avait pas d'autres inversions splanchniques ; l'œsophage, la rate, l'estomac, l'intestin, l'aorte, les veines caves se présentaient avec leurs rapports habituels.

En résumé, c'était un cas typique d'ectopie thoracique couverte.

2. UN CAS D'ECTOCARDIE CERVICALE CHEZ UNE VELLE

Ce jeune bovin fut envoyé à M. Lesbre par mon oncle, M. Ed. Perrot, médecin-vétérinaire à Toulon-sur-Arroux (Saône-et-Loire), auquel je suis heureux d'exprimer publiquement mon affection et ma reconnaissance, ainsi qu'à M. le professeur Lesbre qui a bien voulu me communiquer ses notes et dessins anatomiques.

La velle naquit à terme d'une vache charollaise âgée de huit ans et qui avait donné antérieurement six veaux bien conformés, dont deux jumeaux la précédente année. Durant la gestation elle n'avait présenté aucun symptôme de maladie et avait mis bas le monstre qui nous occupe sans aucune difficulté. A remarquer que le taureau avait déjà engendré un célosomien et un veau achondroplase dit vulgairement veau bouledogue.

Le propriétaire, constatant que la velle nouvelle avait le cœur qui lui battait sous la peau du cou, fit appeler mon oncle après avoir essayé toutefois

de faire rentrer dans la poitrine l'organe hernié en faisant pression sur lui, l'animal étant dressé sur ses membres postérieurs, mais il avait bien vite renoncé à cette tentative en présence de la dyspnée qui en résultait.

A son arrivée à la ferme, M. Perrot trouva la velle couchée. Une tumeur animée de battements rythmés perceptibles à l'œil et mieux encore à la main trahissait la présence anormale du cœur au bord inférieur de l'encolure sous la peau, entre les muscles et la trachée. Ces battements étaient tumultueux et au nombre de 100 à 110 par minute. En faisant pression sur la tumeur, la dyspnée qui était manifeste s'accroissait beaucoup et le nombre des mouvements respiratoires atteignait et dépassait même 60 à la minute. Les manifestations intempestives exercées par le propriétaire pour réintégrer le cœur dans sa cavité normale étaient sans doute pour quelque chose dans cette fréquence du pouls et de la respiration.

Venu au monde à 6 heures du matin, le jeune animal ne se mit debout tout seul que vers 3 heures de l'après-midi, se promenant dans l'étable autour de la mère, mais sans toutefois chercher à teter. Le lendemain et le surlendemain, il tétait fréquemment mais peu de temps chaque fois, car la succion et sans doute aussi l'extension de l'encolure exagéraient les mouvements du cœur et la dyspnée et provoquaient la cyanose des muqueuses. Quand il était couché, cette émotion se calmait peu à peu, le pouls descendait à 60 et la respiration à 35 environ. Le soir du quatrième jour, les mouvements du cœur

prirent une allure désordonnée et, en quelques heures, l'animal mourut. M. Perrot s'empressa d'expédier le cadavre à l'École Vétérinaire de Lyon et voici les constatations anatomiques qui ont été faites :

L'animal avait sensiblement le développement habituel des nouveau-nés de sa race. A part la tumeur herniaire qui occupait presque toute l'étendue du bord inférieur de l'encolure, il n'offrait rien de particulier dans sa conformation.

En le dépouillant, on constata que la peau était très épaisse au niveau de la tumeur et pouvait atteindre 1 centimètre d'épaisseur en certains points; elle était en outre très adhérente à la couche musculieuse sous-jacente. Celle-ci, constituée par les divers muscles de l'encolure dans sa région trachéenne (peaussier, sterno-céphalique, sterno-hyoïdiens, sterno-thyroïdiens), était elle-même épaisse du côté droit, car la tumeur, plus prononcée à gauche, avait refoulé les muscles du côté opposé. Ceux-ci, une fois enlevés, laissèrent à découvert une énorme poche aponévrotique qui s'étendait d'une part au devant des vertèbres cervicales, de la trachée et de l'œsophage jusqu'au niveau du larynx, d'autre part à l'intérieur de la poitrine par un petit cul-de-sac conique de plusieurs centimètres de longueur, logé entre les deux lames du médiastin. Cette poche, est-il besoin de le dire, n'était autre chose que le péricarde (fig. 4). Les deux sacs pleuraux s'avancèrent de chaque côté au-dessus du cul-de-sac précité, le droit à plus de 6 centimètres au delà de la 1^{re} côte, le gauche un peu moins, et les lobes apicaux

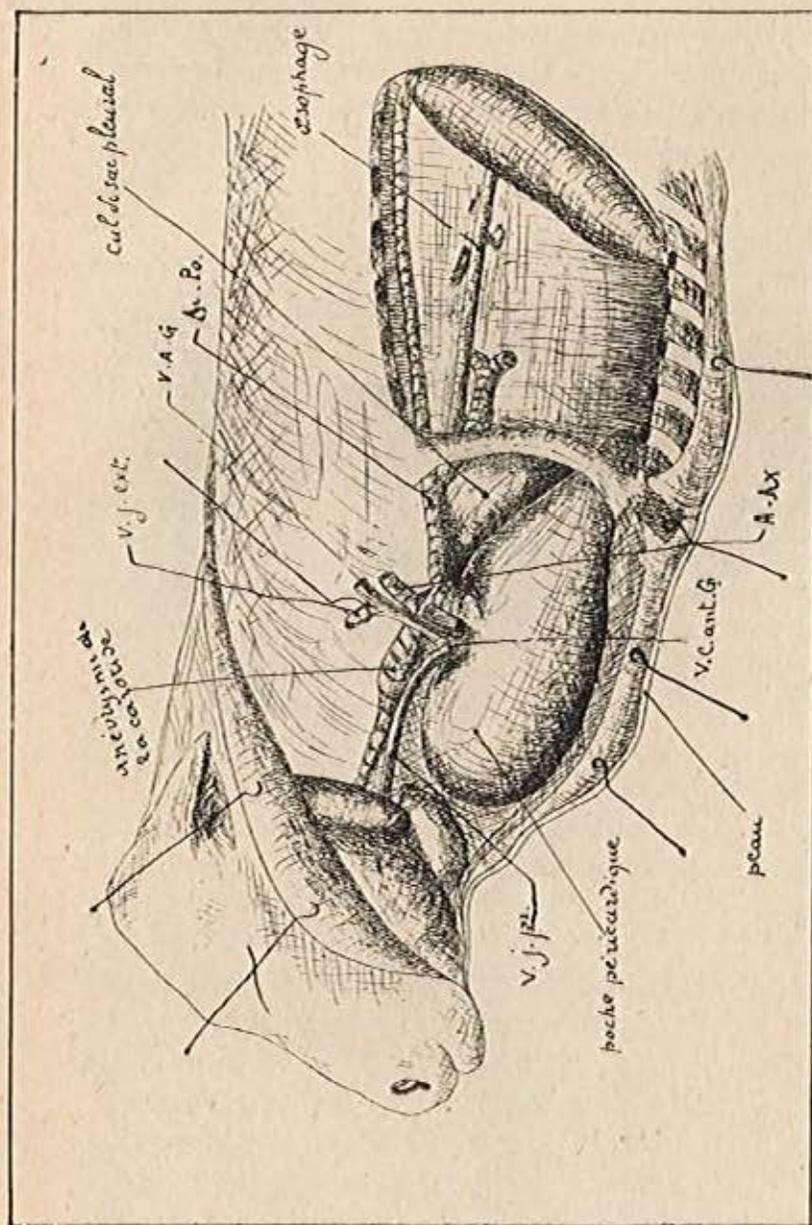


FIG. 4. — Le cœur vu par sa face gauche, entouré du péricarde.

A. Po. : artère aorte postérieure; V. A. G. : veine axillaire gauche; V. J. ext. : veine jugulaire externe; A. Ax. : artère axillaire; V. C. ant. G. : veine cave antérieure gauche; V. J. pr. : veine jugulaire profonde.

des poumons participaient naturellement à cette hernie pleurale, de telle sorte qu'une ectopie cervicale partielle du poumon compliquait l'ectopie cervicale du cœur (fig. 4 et 5).

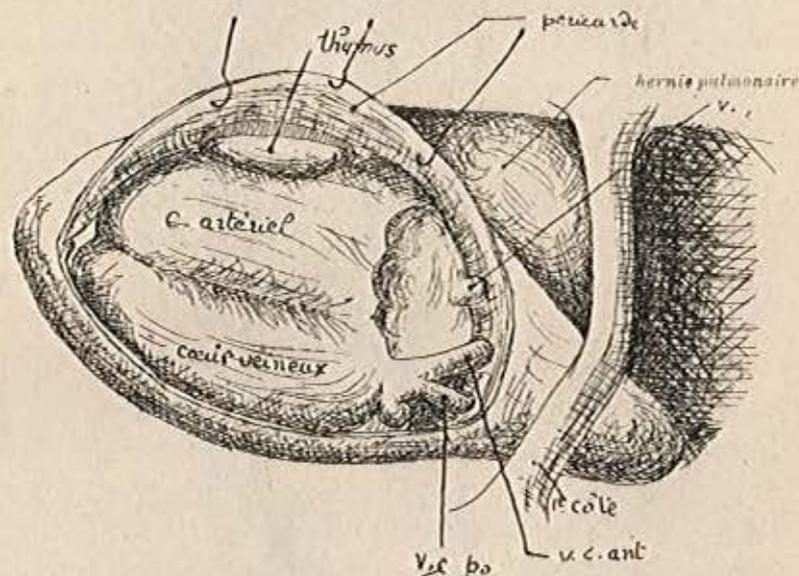


FIG. 5. — Le cœur dans son enveloppe péricardique.
V. c. po : veine cave postérieure ; V. c. ant. : veine cave antérieure.

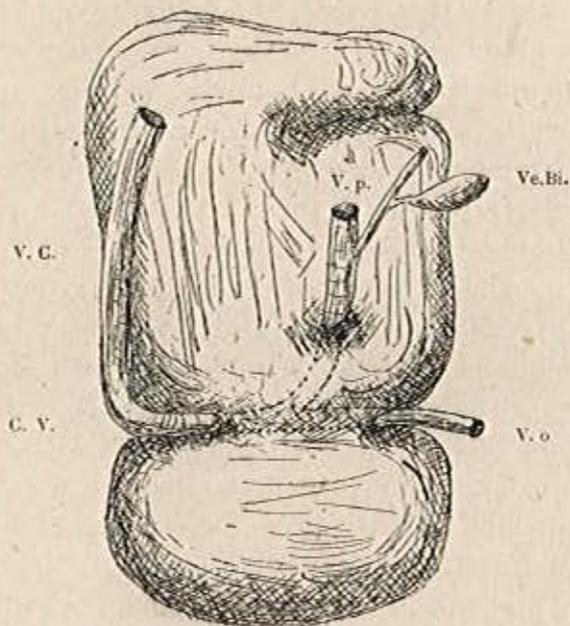
Le péricarde était plus ou moins adhérent aux muscles sur toute son étendue, excepté du côté de la colonne vertébrale où elle était en rapport avec la trachée, l'œsophage, le thymus et les corps thyroïdes, logés tous dans une dépression de sa face supérieure. La trachée, étroite et comprimée latéralement, était plaquée, dans sa moitié supérieure, par les deux lobes thymiques adossés qui se continuaient sur le larynx jusque dans l'espace intramaxillaire, où ils

se mettaient en contact avec les glandes maxillaires. A leur extrémité opposée, ces lobes faisaient hernie dans la cavité péricardique où ils étaient suspendus par un petit frein séreux et juxtaposés au cœur. Cette portion intrapéricardique du thymus avait paru d'abord énigmatique ; ce fut l'examen microscopique pratiqué par M. Lombard, chef des travaux d'histologie, qui démontra sa véritable nature.

Les poumons avaient leur forme habituelle, mais leur hile était reporté en avant, car la bifurcation de la trachée se faisait à peu de distance de l'entrée de la poitrine. Par suite de l'absence du cœur dans leur intervalle, le médiastin était à peu près plan, ses deux lames ne s'écartant notablement que pour recevoir le petit cul-de-sac péricardique dont il a été parlé plus haut, l'œsophage et des ganglions lymphatiques.

L'appareil digestif n'offrait d'autres particularités que les suivantes : 1° un léger étranglement de l'œsophage au-dessus de la racine du poumon ; 2° un enroulement irrégulier du côlon ; 3° l'absence de rate dont la place était occupée sur le sac gauche de la panse, par deux ganglions hématiques du volume respectif d'un haricot et d'un pois ; 4° une irrégularité de forme du foie dont le lobule de Spigel était très obtus, la vésicule biliaire toute petite et la scissure porte reportée vers le bord libre. La veine cave postérieure, déviée légèrement sur la face postérieure du viscère, recevait, avant de s'en détacher, un canal veineux (fig. 6). Deux veines brachio-céphaliques débouchant isolément sur le cœur simulaient des veines caves antérieures.

L'appareil uro-génital était à peu près normal ; toutefois, le rein gauche, au lieu d'être pendant comme d'habitude, était plaqué aux lombes comme le droit.



foie.

FIG. 6.

V. p. : veine porte; Ve. Bi. : vésicule biliaire; V. o. : veine ombilicale;
C. V. : canal veineux (Le foie est très étroit et la veine porte déplacée à droite).

Autant que nous avons pu en juger à l'œil nu, le névraxe était normal.

Quant au squelette, il se faisait remarquer par des anomalies de la première paire de côtes et du sternum, entraînant une amplitude tout à fait

extraordinaire de l'entrée du thorax. Les côtes de la première paire étaient, à leur partie inférieure, plus écartées que celle d'aucune autre et extrêmement renforcées ; on peut estimer que chacune

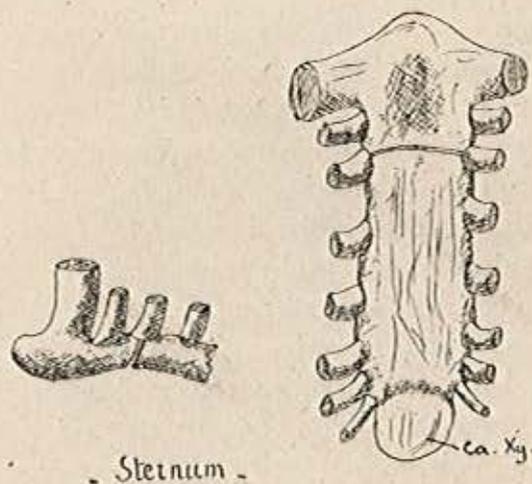


FIG. 7.

Ca. Xy. : cartilage xyphoïde. On voit la première côte énorme.

équivalait, en volume, aux trois suivantes (fig. 7). Le sternum était court (une quinzaine de centimètres) mais très élargi, surtout en avant. La première sternèbre, soudée à la suivante et confondue avec la première paire de côtes, formait cuvette sur sa face endothoracique, tandis qu'elle présentait extérieurement une crête médiane d'insertion. Entre la deuxième et la troisième sternèbre, se trouvait l'articulation diarthrodiale qui, d'habitude, se présente entre la première et la deuxième (fig. 7). En somme, l'ectocardie cervicale avait eu sur l'entrée

de la poitrine une répercussion comparable à celle qu'entraîne l'ectocardie sternale relativement au sternum.

Il nous reste à étudier la disposition du cœur et des vaisseaux :

1^o *Cœur*. — Le péricarde ouvert, laissait voir un cœur ellipsoïde, allongé horizontalement, arrondi et légèrement bilobé à son extrémité libre qui était dirigée vers la tête, tandis que sa base était tournée vers l'entrée de la poitrine : la plus fréquente disposition dans les ectocardies cervicales.

Les cavités à sang noir (cœur veineux) étaient situées en bas ; les cavités à sang rouge (cœur artériel) occupaient le bord supérieur. Il y avait donc inversion des deux cœurs, veineux et artériel ; en effet, si l'on supposait qu'un organe normal eût été retiré de la poitrine par une traction exercée sur sa pointe, les cavités à sang noir devraient se trouver en haut et les cavités à sang rouge en bas. L'inversion constatée résultait d'une sorte de torsion, mais n'impliquait pas une hétérotaxie générale des viscères, car le croisement des troncs artériels avec la trachée et l'œsophage s'effectuait comme d'habitude.

Vu par dessus, le cœur montrait nettement les deux artères, pulmonaire et aorte. La première, après avoir jeté un volumineux canal artériel sur la deuxième, effectuait un assez long trajet pour atteindre le poumon, dans lequel elle se distribuait à la manière habituelle. La deuxième croisait à gauche la trachée et l'œsophage, pénétrait dans la

poitrine après avoir émis successivement en amont de l'embouchure du canal artériel un tronc brachio-

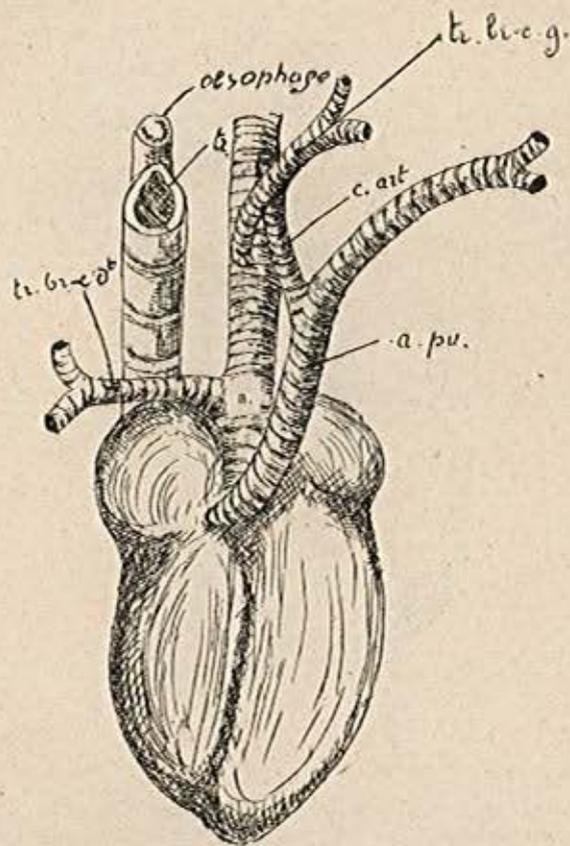
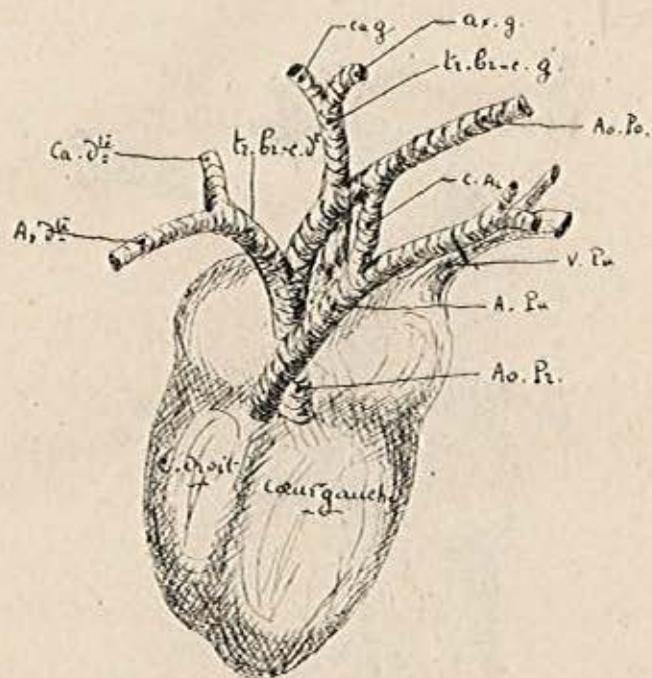


FIG. 8. — Cœur et artères pulmonaire et aorte (vu par dessus).

a. pu. : artère pulmonaire ; a. : aorte ; c. art. : canal artériel ; tr. br.-c. d. : tronc brachio-céphalique droit ; tr. br.-c. g. : tronc brachio-céphalique gauche ; tr. : trachée.

céphalique droit, puis en regard de cette même embouchure, un tronc brachio-céphalique gauche. En sorte qu'il y avait absence d'aorte antérieure et symétrie de distribution des deux côtés, tendant à

restituer la disposition normale au début du développement, car on sait que la dissymétrie constatée



. Schéma des Artères -

FIG. 9.

Ao. pr. : aorte primitive; A. Pu. : artère pulmonaire; tr. br.-c. d. : tronc brachio-céphalique droit; Ca. d. : carotide droite; A. d. : axillaire droite; Ao. Po. : aorte postérieure; tr. br.-c. g. : tronc brachio-céphalique gauche; Ca. g. : carotide gauche; Ax. g. : axillaire gauche; C. A. : canal artériel; V. Pu. : veine pulmonaire.

dans les organes splanchniques, qu'il s'agisse du tube digestif, de l'appareil circulatoire ou des vaisseaux, n'est jamais primitive (fig. 8 et 9).

Après avoir émis ces deux troncs brachio-céphaliques, l'aorte atteignait la colonne vertébrale par

un trajet oblique, presque sans courbure, la crosse étant effacée par suite du déplacement antérieur du cœur (fig. 4 et 11).

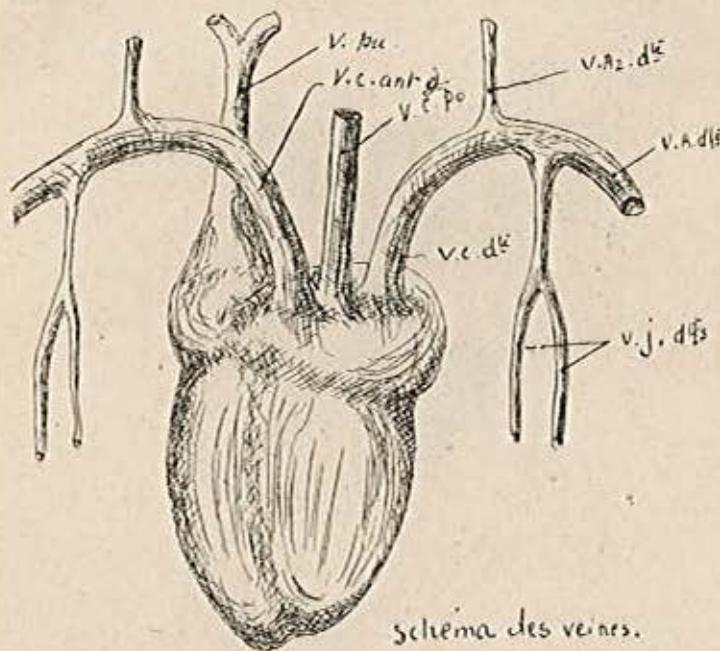


schéma des veines.

FIG. 10.

V. c. d. : veine cave antérieure droite; V. Az d. : veine azygos droite; V. A. d. : veine axillaire droite; V. j. d. : veines jugulaires droites; V. c. po. : veine cave postérieure; V. c. ant. g. : veine cave antérieure gauche; V. pu. : veine pulmonaire.

Vu par dessous, le cœur montrait à sa base, sur l'oreillette du cœur à sang noir, qui n'était bien distincte que de son auricule, l'embouchure de trois grandes veines : une veine cave postérieure, médiane, et deux veines caves antérieures disposées de part et d'autre; celles-ci constituées chacune par confluence des veines jugulaires (superficielle et pro-

fonde) de la veine axillaire du côté correspondant et d'une veine cardinale postérieure. Il y avait donc persistance de la disposition symétrique des veines de l'embryon. Les deux veines cardinales posté-

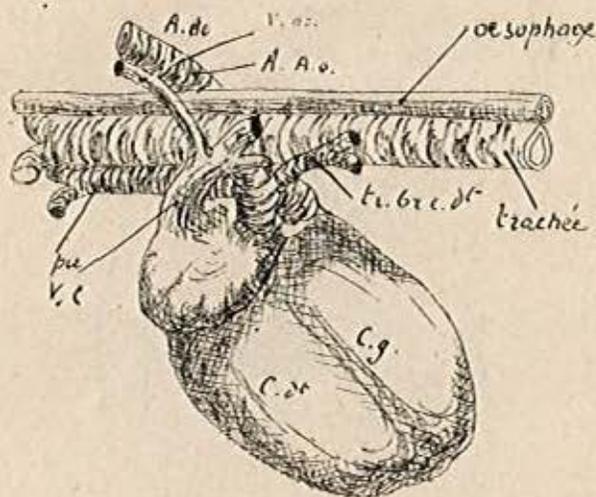


FIG. 11. — Le cœur vu par sa face droite.

C. g. : cœur gauche ; C. d. : cœur droit ; V. c. : veine cave ; V. az. : veine azygos ; Pu : artère pulmonaire ; tr. br. c. d. : tronc brachio-céphalique droit.

rieures, encadrant l'aorte, étaient aussi développées l'une que l'autre, en sorte que la dénomination d'azygos ne se justifiait plus (fig. 10).

Vu par la face gauche, le cœur montrait, sur son oreillette à sang rouge, l'embouchure d'un unique tronc veineux qui résumait les veines pulmonaires des deux poumons ; ce tronc, obligé à un certain parcours du fait de l'ectopie du cœur, avait un trajet assez long pour leur permettre de se réunir et de faire embouchure commune. Au-dessous, on

voyait la veine cave supérieure gauche et la veine cave postérieure (fig. 10).

Vu par la face droite, le cœur se présentait par son oreillette et son ventricule à sang noir ; on y voyait la veine cave supérieure droite et l'origine de l'artère pulmonaire et de l'aorte. Celle-ci émettait, avant de croiser l'œsophage, un tronc brachio-céphalique droit (fig. 11).

Telles sont les constatations anatomiques faites sur l'animal de cette observation. Elles sont assez précises et offrent toutes garanties pour être enregistrées dans les annales de la science.

CONCLUSIONS

De l'étude à laquelle nous venons de nous livrer, basée sur de nombreuses observations déjà publiées et deux observations inédites communiquées par M. le professeur Lesbre, on peut tirer les conclusions suivantes :

I. — En soi, l'ectopie du cœur, quelle qu'en soit la variété, est compatible avec la vie et avec une circulation du sang à peu près normale toutes les fois que le cœur est couvert, mais il y a souvent des anomalies concomitantes qui rendent la vie impossible ou très précaire.

II. — Cette anomalie, qui a facilité autrefois la découverte de la circulation du sang par Harvey, a permis récemment à deux physiologistes américains, MM. Houssay et Guisti, de faire, sur le bœuf, d'intéressantes expériences qui complètent celles de Chauveau et Marey.

III. — La cause première et le processus tératogénique des ectopies du cœur sont encore en discussion. Il est probable qu'elles résultent tantôt d'un arrêt de développement, tantôt d'une adhérence anormale, tantôt enfin d'un développement dysharmonique de la somatopleure et de la splanchnopleure. L'une de nos observations, dans laquelle un même taureau avait engendré, avec trois vaches différentes, un célosomien, un achondroplase et un

sujet atteint d'ectocardie cervicale, nous porte à penser qu'il y a un trouble trophique comme point de départ de l'anomalie, trouble portant atteinte à la solidarité du développement de ces deux parties essentielles emboîtées l'une dans l'autre et qui forment, l'une la paroi du corps, l'autre les viscères, cœur et vaisseaux compris.

IV. — Le cœur ectopié n'a pas émigré, comme on est porté à le croire et surtout à le dire. Il s'est développé là où il se trouve. S'il y a corrélativement agrandissement de l'entrée du thorax dans l'ectopie cervicale, ouverture du sternum dans l'ectopie thoracique, ouverture du diaphragme dans l'ectopie abdominale, cela tient à ce que le cœur lui-même ou ses annexes, ont fait obstacle à la clôture normale de la poitrine.

V. — Dans nos animaux domestiques et particulièrement le bœuf, l'ectocardie cervicale est de beaucoup la plus fréquente; vient ensuite l'ectocardie sternale ou thoracique et, bien loin derrière, l'ectopie abdominale, à moins qu'elle ne soit une complication de la célosomie.

Vu :
LE DIRECTEUR
DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON,
CH. PORCHER

Vu :
LE DOYEN,
J. LÉPINE

LE PROFESSEUR
DIRECTEUR HONORAIRE
DE L'ÉCOLE VÉTÉRINAIRE DE LYON,
F.-X. LESBRE.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
LATARJET.

Vu et permis d'imprimer :
Lyon, le 25 novembre 1926,
LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
J. GHEUSI.

BIBLIOGRAPHIE

- O' LARCHER, *Dictionnaire de médecine de Dechambre*, article CŒUR (anomalies).
- GEOFFROY SAINT-HILAIRE (Isidore), *Traité de Tératologie*.
- BRESCHET, *Cité par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire*.
- MONTANÉ et BOURDELLE, *Revue Vétérinaire de Toulouse*, 1902.
- F.-X. LESBRE, *Recueil de Médecine Vétérinaire*, 1927, l'Ectocardie sternale.
- HOUSSAY et GUISTI, *Revista del centro estudiantia de agronomia y veterinaria*, juillet-août 1920.
- GUISTI et HUG, *Revista de Medicina Veterinaria*, décembre 1922.
- VAUBANNAIS, *Cité par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire*.
- VALTER, *Cité par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire*.
- AYRAULT, *Recueil Vétérinaire*, 1856.
- HAGYARD, *Cité par Houssay et Guisti*.
- DUKKER, *Jahressveterinar bericht d. b. Tierarzte preussens*, 1906. *Cité par Rievel*.
- JENSEN, *Cité par Houssay et Guisti*.
- MARTINEZ, *Cité par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire*.
- REGIS, *Cité par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire*.
- SANDIFORT, *Cité par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire*.
- GERRUTI, *Cité par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire*.
- HERING, *Journal de Lyon*, 1850.
- DESCHAMPS, *Cité par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire*.
- RAMEL, *Cité par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire*.
- VILSON, *Cité par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire*.
- KLEIN, *Cité par Isidore Geoffroy Saint-Hilaire*.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	7
PREMIÈRE PARTIE. — Etude générale des ectocardies	9
I. Définition des ectocardies	9
II. Classification des ectocardies	11
1° Ectocardie cervicale	12
2° Ectocardie sternale	26
3° Ectocardie abdominale	31
III. Ectocardie en général	35
DEUXIÈME PARTIE. — Documents originaux	39
1° Un cas d'ectocardie sternale chez un cobaye	39
2° Un cas d'ectocardie cervicale chez une velle.	40
CONCLUSIONS.	55
BIBLIOGRAPHIE	57

