D. — Rameaux internes.

Ils sont très-grêles, et se portent les uns aux plexus pulmonaires et sur l'aorte du côté gauche, les autres s'anastomosent par des filets plexiformes avec les nerfs récurrent et phrénique, quelques-uns constituent le nerf cardiaque inférieur.

E. — Rameaux antérieurs.

Très-nombreux et très-déliés, ils contournent l'artère sous-clavière et se prolongent sur ces branches : ainsi il est facile de suivre quelques ramuscules sur les artères mammaire interne, intercostale supérieure, scapulaire postérieure, etc.

DES NERFS CARDIAQUES.

(Nervi cardiaci.)

(Planche LXVIII.)

On désigne sous ce nom les nerfs qui se distribuent au cœur, au commencement des gros vaisseaux qui en émanent, et au péricarde. Ces nerfs, qui ne sont bien connus que depuis les belles recherches de Scarpa (en 1794), ont été, avant lui, une source de discussions, parmi les auteurs les plus compétents ; ceux-ci n'étant point d'accord, non-seulement sur leur nombre et leur origine, mais encore sur leur destination. Ainsi, Behrends et Sœmmerring soutenaient que le cœur était complétement dépourvu de nerfs, et que ceux qui paraissent y aboutir étaient exclusivement destinés aux tuniques des artères coronaires.

De nos jours on est presque généralement convenu que les filets nerveux qui enlacent les artères coronaires abandonnent ces vaisseaux après un court trajet, pénètrent dans le tissu charnu du cœur et s'y distribuent.

Les nerfs cardiaques viennent de deux sources, du grand sympathique et du pneumogastrique.

Les cardiaques sympathiques, ordinairement au nombre de trois de chaque côté, émergent des ganglions cervicaux sympathiques et sont distingués comme eux, d'après leur position, en supérieur, moyen et inférieur. Ils s'associent aux trois cardiaques du même côté du pneumogastrique et aux six cardiaques du côté opposé, fournis à la fois par le grand sympathique et le pneumogastrique, convergent vers la base du cœur, et constituent par leur réunion et leur

entrelacement le plexus et le ganglion cardiaques. De ce plexus émergent ensuite les plexus coronaires droit et gauche, destinés aux tissus du cœur.

Les nerfs cardiaques offrent de nombreuses variétés dans leur origine, leur volume, leur nombre, leur trajet, leurs anastomoses et leur distribution. Ils n'affectent pas non plus la même disposition à droite et à gauche : ordinairement plus prononcés à droite, ils ne semblent être à gauche qu'à l'état rudimentaire ; quelquefois le contraire a lieu.

Il résulte de là un grand embarras, pour étudier ces nerfs avec des livres, dont le texte est souvent loin de répondre à ce qu'on trouve dans ses propres dissections.

(Les cardiaques du pneumogastrique ayant été déjà décrits plus haut, jusqu'au plexus cardiaque, il ne nous reste qu'à compléter leur histoire. Les cardiaques sympathiques vont seuls nous occuper spécialement ici, et nous ferons ressortir dans la description collective les différences que ces nerfs présentent à droite et à gauche.)

1° *Nerf cardiaque supérieur* (*cardiaque superficiel de Scarpa*). — Il naît ordinairement, par une seule racine, de la partie interne et inférieure du ganglion cervical supérieur, souvent aussi du cordon de communication de ce ganglion avec le moyen, ou bien de l'un et de l'autre à la fois, par deux ou plusieurs racines qui se réunissent en un seul rameau. Celui-ci, d'une teinte grise bien prononcée, descend obliquement en dedans, derrière l'artère carotide primitive, le long de la trachée à droite et de l'œsophage à gauche, tantôt devant, tantôt derrière l'artère thyroïdienne inférieure, et pénètre dans la poitrine en passant par l'ouverture de cette cavité. Arrivé là, le cardiaque supérieur se porte, à droite, derrière l'artère sous-clavière, appliqué à la face postérieure du tronc brachio-céphalique ; à gauche, il passe entre les artères sous-clavière et carotide primitive, au devant de l'œsophage, de la trachée et ordinairement derrière la crosse de l'aorte. Les deux cardiaques droit et gauche, parvenus près de l'origine de l'aorte et de l'artère pulmonaire, se terminent au ganglion ou au plexus cardiaque.

Dans son trajet, le long du cou, ce nerf communique avec le rameau cardiaque du pneumogastrique et avec le nerf récurrent ; il contribue aussi à la formation du plexus laryngé et du plexus de l'artère thyroïdienne inférieure. Dans la poitrine, il s'anastomose surtout à droite, avec les cardiaques moyen et inférieur, ainsi qu'avec le nerf récurrent.

2° *Nerf cardiaque moyen* (*grand cardiaque*, ou *cardiaque profond de Scarpa*). — Il tire son origine du ganglion cervical moyen, et dans les cas rares où celui-ci manque, du cordon qui fait communiquer le ganglion supérieur avec l'inférieur. Ce nerf, le plus volumineux des cardiaques lorsque le supérieur et l'inférieur sont peu développés, est quelquefois à l'état de vestige ; dans le cas contraire, il descend en dedans, derrière l'artère carotide primitive, et pénètre dans la poitrine, à droite derrière l'artère sous-clavière et le tronc brachio-céphalique, à gauche entre la carotide primitive et l'artère sous-clavière correspondante. Des deux côtés, il parvient généralement au devant de la crosse de l'aorte et se termine au niveau de sa concavité, dans le ganglion ou le plexus cardiaques.

Dans son trajet descendant, le cardiaque moyen s'anastomose avec les cardiaques fournis par les nerfs grand sympathique, pneumogastrique et récurrent.

3° *Nerf cardiaque inférieur* (*cardiacus minor*, *petit cardiaque de Scarpa*). — Tantôt plus, tantôt moins volumineux que les deux précédents, assez souvent simple, quelquefois aussi double, ce nerf émerge de la partie interne du dernier ganglion cervical, ou du premier ganglion thoracique, et descend en dedans, accolé à la partie postérieure de l'artère sous-clavière.

A droite, il passe derrière le tronc brachio-céphalique et la crosse de l'aorte, au devant de la trachée, s'anastomose avec le nerf cardiaque moyen et avec les filets cardiaques du nerf récurrent, et se termine dans le plexus cardiaque et dans le plexus pulmonaire antérieur.

A gauche, le cardiaque inférieur, placé d'abord derrière l'artère sous-clavière, se porte bientôt en avant de celle-ci, et, après s'être anastomosé avec le cardiaque moyen et le récurrent, parvient tantôt en avant, tantôt en arrière de la crosse de l'aorte, où il se jette dans le plexus cardiaque.

2° PORTION THORACIQUE DU GRAND SYMPATHIQUE.

(Portio thoracica nervi sympathici magni.)

(Planche LXIX.)

Préparation. — Les parois antérieures des cavités thoraco-abdominale et pelvienne étant enlevées, débarrassez ces cavités de tous les viscères, moins la rate et un des reins coiffé de sa capsule surrénale. A cet effet, incisez l'estomac près du cardia, incisez aussi les mésocôlons, le mésentère et les autres replis péritonéaux vers le milieu de leur longueur, afin de conserver

un bout de chacune de branches vasculaires entouré du plexus nerveux qui porte son nom. Il faut ménager quelques portions du diaphragme, pour montrer la perforation des nerfs grand et petit splanchniques. Il faut encore renverser en avant, ou tirer en dehors, le rein coiffé de sa capsule surrénale, afin de suivre le grand splanchnique à travers le diaphragme, jusqu'au ganglion semi-lunaire, et le petit jusqu'au plexus rénal. Ces préparations préliminaires achevées, plongez pour quelques jours la pièce dans l'eau courante ou dans l'eau plusieurs fois renouvelée, puis faites-la macérer quelque temps dans une solution très-étendue d'acide azotique (1 partie d'acide pour 200 d'eau); vous enlèverez alors avec des pinces le tissu cellulaire et les ganglions lymphatiques qui couvrent les nerfs, que vous poursuivrez du centre à la périphérie, sur les artères qu'ils enlacent.

Dans la cavité thoracique, le grand sympathique se compose de deux portions distinctes par leur position : l'une médiane, impaire, splanchnique, c'est le ganglion et le plexus cardiaques ; l'autre, latérale, paire, symétrique, constituée par les deux chaînes de ganglions thoraciques.

GANGLION ET PLEXUS CARDIAQUES.

(Ganglion et plexus cardiaci.)

(23, Planche LXVIII.)

Le ganglion et le plexus cardiaques forment un centre nerveux thoracique auquel aboutissent les nerfs cardiaques droits et gauches, émanés des ganglions cervicaux sympathiques, du pneumogastrique et du récurrent, et duquel partent un grand nombre de rameaux qui se distribuent particulièrement au cœur.

Le plexus cardiaque résulte de la réunion et de l'entrelacement des différents nerfs cardiaques ; il offre généralement dans son milieu un ou deux renflements grisâtres, signalés par Wrisberg et connus sous le nom de *ganglions cardiaques*, ou *ganglions de Wrisberg*.

Ganglion cardiaque. — Il se rencontre très-fréquemment ; son aspect est grisâtre, sa consistance molle, sa forme allongée (4 à 6 millimètres de longueur et 2 de largeur) ; il est situé au milieu du plexus cardiaque. D'après les physiologistes qui admettent pour chaque ganglion trois racines, il ne ferait pas défaut à la théorie générale : en effet, les nerfs cardiaques des ganglions cervicaux constitueraient ses racines végétatives, les cardiaques du pneumogastrique représenteraient ses racines sensitives, et les cardiaques du récurrent seraient ses racines motrices. Impair, et situé sur la ligne médiane, il communique par des racines multiples avec les nerfs placés du côté droit et du côté gauche, entre lesquels il établit une anastomose médiane ; les

ganglions latéraux, au contraire, ne reçoivent de racines que des nerfs moteurs, sensitifs et végétatifs de leur côté.

Plexus cardiaque. — Le plexus cardiaque est placé au devant de la division de la trachée, derrière la crosse de l'aorte, entre la concavité de ce vaisseau et l'angle de bifurcation de l'artère pulmonaire, immédiatement à droite du canal artériel ; il fournit un grand nombre de rameaux que l'on peut distinguer en *antérieurs*, *postérieurs* et *inférieurs*.

1° *Rameaux antérieurs.* — Peu nombreux, ils occupent surtout la face antérieure de la portion ascendante de la crosse aortique et la face antérieure de l'artère pulmonaire, immédiatement derrière le feuillet séreux du péricarde, par la transparence duquel il est facile de les apercevoir. Ils sont destinés en partie aux parois des vaisseaux précédents et au péricarde, et forment pour la plupart le plexus cardiaque antérieur.

2° *Rameaux postérieurs.* — Plus nombreux que les antérieurs, ils se dirigent à droite et à gauche vers les poumons, et se jettent dans le plexus pulmonaire. Pour y parvenir, ceux du côté droit rampent entre la branche droite et la branche correspondante de l'artère pulmonaire, ceux du côté gauche accompagnent la branche gauche de l'artère pulmonaire et l'entourent de leurs divisions.

On peut encore diviser les rameaux antérieurs et postérieurs en trois plans, qui sont, de la superficie vers la profondeur : 1° un plan superficiel placé au devant de la crosse de l'aorte ; 2° un plan moyen situé entre la crosse de l'aorte et la branche droite de l'artère pulmonaire ; 3° un plan profond que l'on trouve entre la branche droite de l'artère pulmonaire et la bifurcation de la trachée. Ces trois plans ne forment pas de plexus isolés, mais sont les radiations du plexus et du ganglion cardiaques.

3° *Rameaux inférieurs.* — Ces rameaux, plus multipliés et plus volumineux que les précédents, sont essentiellement destinés au cœur ; ils se partagent presque aussitôt en deux faisceaux et constituent les *plexus cardiaques antérieur* et *postérieur*.

Plexus cardiaque antérieur, ou coronaire gauche. — Il est formé par l'entrelacement des filets nerveux autour de l'artère cardiaque antérieure. Les rameaux inférieurs du plexus cardiaque passent entre la trachée et l'artère pulmonaire, sur le côté gauche de cette dernière, gagnent le sillon antérieur du cœur, s'étendent sur l'artère cardiaque antérieure et ses divisions, et se distribuent au côté gauche du cœur et à l'oreillette correspondante.

Plexus cardiaque postérieur, ou coronaire droit. — Il longe le côté droit de l'artère pulmonaire, entre elle et l'aorte, gagne le sillon circulaire du cœur, parvient à la face postérieure de celui-ci en accompagnant l'artère cardiaque postérieure et ses divisions, et se ramifie dans le ventricule droit et l'oreillette correspondante.

Les nerfs de ces deux plexus s'enfoncent dans la substance du cœur, les uns en suivant le trajet des artères dont il est assez facile de les reconnaître, vu la disposition flexueuse des artères et la direction rectiligne des rameaux nerveux, les autres dans l'intervalle des divisions artérielles ; ils se perdent tous dans les fibres charnues. Ces rameaux contractent de fréquentes anastomoses sur les bords et à la pointe du cœur ; ils offrent, d'après quelques anatomistes, de petits ganglions sur leur trajet.

GANGLIONS LATÉRAUX DE LA PORTION THORACIQUE DU GRAND SYMPATHIQUE.

Le grand sympathique offre de chaque côté de la colonne vertébrale thoracique une suite régulière et non interrompue de ganglions grisâtres, oblongs, hordéiformes, qui communiquent les uns avec les autres par de gros rameaux, de manière à présenter un tout continu, espèce de cordon noueux ou renflé de distance en distance, étendu depuis la première côte jusqu'à la onzième.

On compte de chaque côté douze ganglions thoraciques qui correspondent ordinairement aux trous de conjugaison, et autant de cordons de jonction occupant l'intervalle de ces trous ; mais souvent il n'existe que onze et même dix de ces renflements. Dans ce dernier cas, il y a fusion, ou bien entre le dernier ganglion cervical et le premier thoracique, ou bien entre le dernier thoracique et le premier lombaire, ou entre les deux premiers thoraciques, ou bien enfin entre deux des ganglions centraux. Tous ces ganglions sont situés au devant des têtes des côtes et des vaisseaux intercostaux, derrière les plèvres, dont ils sont séparés par une lame fibreuse très-mince ; à droite, ils sont longés en dedans par la grande veine azygos. Leur volume, variable, est peu considérable, comparativement aux gros rameaux qui les font communiquer ; toujours moins volumineux que les ganglions cervicaux, ils sont rarement égaux aux ganglions abdominaux.

La chaîne des ganglions thoraciques communique par son premier ganglion, qui est le plus volumineux, avec le ganglion cervical inférieur, et à l'aide de son dernier ganglion, en général plus court et stelliforme, avec le premier lombaire. Le rameau de jonction qui éta-

blit cette dernière communication est large et aplati ; il s'incline un peu en dedans, et parvient dans l'abdomen en dehors des grand et petit splanchniques du même côté, en traversant une ouverture formée par un des piliers du diaphragme et par l'extrémité supérieure du grand psoas.

La chaîne ganglionnaire s'anastomose en dehors avec tous les nerfs intercostaux et donne des filets aux artères intercostales ; en dedans, elle envoie des rameaux aux viscères thoraciques et abdominaux et fournit des ramuscules aux corps des vertèbres.

Les rameaux que donne chaque ganglion thoracique peuvent être distingués en *supérieurs*, *inférieurs*, *externes* et *internes*.

1° *Rameaux supérieurs et inférieurs* (*cordon de communication*). — Placés entre les ganglions qu'ils font communiquer les uns avec les autres, ces rameaux, toujours simples, très-rarement doubles, sont très-volumineux et égalent quelquefois le volume des ganglions eux-mêmes. Ils croisent perpendiculairement les artères intercostales qui passent constamment derrière eux, et fournissent souvent des filaments très-grêles qui se ramifient dans le périoste des côtes, dans les muscles intercostaux et dans la plèvre.

2° *Rameaux externes*. — Leur nombre varie : tantôt il n'y en a qu'un très-volumineux pour chaque ganglion ; tantôt on en trouve deux ou trois, et même quatre, qui diffèrent de volume et de position ; d'autres fois le rameau, unique au moment où il se sépare du ganglion, se bifurque avant d'atteindre le nerf intercostal correspondant. A l'exception des deux premiers rameaux qui sont ascendants, et des deux derniers qui sont descendants, tous les autres sont légèrement obliques en haut et en dehors ; après un court trajet, ils s'anastomosent avec les branches antérieures des nerfs dorsaux (nerfs intercostaux).

3° *Rameaux internes*. — Ceux-ci, destinés aux viscères du thorax et de l'abdomen, descendent en dedans et en avant, dans le tissu cellulaire du médiastin postérieur, croisent obliquement les parties latérales et antérieures des corps des vertèbres, et se séparent en deux groupes, l'un *supérieur*, l'autre *inférieur*.

Le *groupe supérieur* (*branches aortico-pulmonaires*) se compose de filets grêles et longs qui se détachent de la partie interne des cinq ou six premiers ganglions thoraciques. Au nombre de deux ou trois pour chaque ganglion, et plus longs à droite qu'à gauche, ces filets croisent la veine azygos à droite et l'aorte à gauche, fournissent quelques ramifications à ce dernier vaisseau, se joignent, pour la plupart, vers la racine du poumon, au plexus pulmonaire postérieur, et contribuent à sa formation. Quelques autres de ces filets se ramifient dans l'œsophage où ils s'anastomosent avec le *pneumogastrique ;* enfin d'autres, très-déliés, peuvent être poursuivis jusque dans l'épaisseur des vertèbres.

Chez certains sujets, les rameaux internes des trois premiers ganglions thoraciques se réunissent ensemble pour former un tronc assez volumineux, qui a quelque analogie avec les splanchniques, et qu'on a désigné sous le nom de *splanchnique pulmonaire*. La distribution de ce nerf est la même que celle des rameaux qui le forment, lorsqu'ils sont isolés.

Le premier ganglion thoracique présente encore ceci de remarquable, qu'il fournit assez souvent un ou plusieurs nerfs cardiaques inférieurs, sans préjudice des cardiaques émanés du ganglion cervical inférieur.

Le *groupe inférieur* est formé par les rameaux qui sortent de la partie interne de six, sept ou huit derniers ganglions thoraciques ; ces rameaux, en s'unissant les uns avec les autres, forment de chaque côté plusieurs gros troncs qu'on désigne sous le nom de *nerfs splanchniques*.

NERFS SPLANCHNIQUES.

(Nervi splanchnici.)

Ces nerfs, qui semblent être l'origine de tous les plexus abdominaux, sont au nombre de trois de chaque côté, distingués en supérieur, moyen et inférieur ; on les désigne aussi sous les noms de *grand*, *moyen* et *petit*. Le grand et le moyen splanchniques sont constants et offrent seulement quelques variétés dans le nombre de leurs racines ; le petit manque parfois complétement.

1° *Grand splanchnique*. — Il naît par quatre ou cinq racines de la partie interne des sixième, septième, huitième et neuvième ganglions thoraciques ; dans quelques cas, le nombre des racines est plus considérable, et alors elles proviennent aussi du dixième, ou du cinquième, et même du quatrième ganglion thoracique et du cordon de communication. Ces racines se dirigent obliquement en bas et en dedans, sur le côté des vertèbres dorsales, parallèlement les unes aux autres, et recouvertes immédiatement par la plèvre. Elles se réunissent successivement entre elles, et constituent, vers la onzième vertèbre dorsale, un seul tronc blanchâtre et cylindrique qu'on nomme *grand splanchnique*. Celui-ci continue le même trajet oblique,

s'élargit, s'aplatit, pénètre de la poitrine dans la cavité abdominale, à travers un écartement particulier des fibres charnues des piliers du diaphragme, puis se jette habituellement dans le ganglion semi-lunaire en s'épanouissant en de nombreux faisceaux dont le plus externe gagne quelquefois les plexus rénal et capsulaire.

2° *Splanchnique moyen.* — Ordinairement isolé, quelquefois aussi confondu avec le précédent, ce nerf est formé par la réunion de deux ou trois racines qui viennent des dixième, onzième, et quelquefois douzième ganglions thoraciques. Il pénètre dans l'abdomen en traversant le côté externe du pilier du diaphragme, en dehors du grand splanchnique, avec lequel il s'anastomose souvent, pour se terminer également au ganglion semi-lunaire et aux plexus lombo-aortique, rénal et capsulaire.

Chez quelques sujets, j'ai trouvé sur le trajet de ce nerf, au-dessous de la perforation du diaphragme, un renflement arrondi, du volume d'une grosse tête d'épingle. M. Cruveilhier signale un ganglion analogue sur le grand splanchnique, un peu au-dessus du diaphragme.

3° *Petit splanchnique* (*splanchnique inférieur*). — Le plus petit et le plus inférieur de tous, le petit splanchnique tire son origine du douzième ganglion, ou du cordon de jonction des deux derniers ganglions thoraciques. Il descend en avant et en dehors, traverse le diaphragme en dehors du splanchnique moyen, avec lequel il s'anastomose ordinairement, et se jette en partie dans le ganglion et le plexus cardiaques, en partie dans les plexus lombo-aortique, rénal et capsulaire. Il n'est pas rare de voir ce nerf manquer complétement, ou se confondre avec le précédent.

3° PORTION ABDOMINALE DU GRAND SYMPATHIQUE.

(Portio abdominalis nervi sympathici magni.)

(Planches LXX et LXXI.)

Préparation de la planche 70. — Pour mettre à découvert ces différents plexus, il faut : 1° ouvrir l'abdomen et la poitrine, et maintenir le foie relevé par des érignes; 2° enlever toute la portion de l'estomac comprise entre les deux sections pratiquées l'une sur la grosse tubérosité, l'autre sur l'extrémité pylorique; 3° enlever les intestins après les avoir séparés de la troisième portion du duodénum immédiatement à gauche de l'artère mésentérique supérieure, et après avoir détaché avec précaution les replis péritonéaux qui les fixent à la colonne vertébrale; on ne doit couper les vaisseaux mésentériques qu'à une certaine distance de leur origine; 4° décoller avec les doigts le péritone qui revêt le pancréas et échancrer celui-ci vers sa partie moyenne, pour démasquer le plexus solaire placé derrière lui.

Cela fait, avec les pinces, sans le secours de l'instrument tranchant, débarrassez le plexus solaire du tissu graisseux, de quelques ganglions lymphatiques et de quelques rameaux nerveux qui le cachent, et suivez ses radiations, ainsi que celle des autres plexus figurés ici, jusque dans l'épaisseur des organes. Les anastomoses des plexus solaire et coronaire stomachique avec les deux pneumogastriques doivent être préparées en allant du cardia vers les plexus.

Préparation de la planche 71. — Après avoir enlevé la paroi antérieure de l'abdomen et de la poitrine, relevez en haut le côlon et le mésocôlon transverse, maintenez-les dans cette position par des érignes. Étalez le paquet intestinal de manière à développer dans toute leur étendue l'artère et la veine mésentériques supérieures, ainsi que leurs divisions principales. Décollez avec les doigts le feuillet inférieur du mésocôlon transverse et le feuillet supérieur du mésentère; enlevez les nombreux ganglions lymphatiques et le tissu cellulaire qui se trouvent entre les deux feuillets de chacun de ces replis.

Cette dernière partie de la préparation doit être faite seulement avec des pinces, en lacérant en quelque sorte le tissu cellulaire qui recouvre les filets nerveux; avec le scalpel, on couperait infailliblement ces filets, car ils ne vont pas directement de haut en bas, mais s'étalent de distance en distance pour former de petits ganglions plats, analogues à de simples épanouissements aponévrotiques, et sur lesquels un œil peu exercé pourrait se méprendre. En suivant le précepte que nous avons énoncé, on voit clairement que ces petits ganglions que j'appelle épatements sont des centres auxquels aboutissent et desquels partent d'autres nerfs.

Dans la cavité abdominale, le grand sympathique se compose : 1° de *ganglions* et *plexus médians* (ganglions et plexus splanchniques) destinés aux viscères contenus dans cette cavité ; 2° de deux *cordons latéraux* (ganglions prévertébraux), en relation directe avec les nerfs rachidiens correspondants, et faisant suite aux chaînes ganglionnaires thoraciques.

GANGLIONS ET PLEXUS MÉDIANS DE LA CAVITÉ ABDOMINALE.

Ces ganglions et plexus ont ceci de remarquable, qu'ils tirent leur origine spécialement des ganglions thoraciques latéraux, au moyen des nerfs splanchniques droits et gauches, et qu'ils n'ont que des rapports secondaires avec les ganglions latéraux de la cavité abdominale.

Parmi tous les ganglions de cette région, on en distingue deux, appelés *semi-lunaires*, situés l'un à droite, l'autre à gauche, et réunis entre eux par de gros rameaux et des ganglions secondaires innominés; tout cet assemblage constitue le plexus solaire.

Ganglions semi-lunaires. — Le grand splanchnique de chaque côté, après avoir perforé la partie postérieure et inférieure du dia-