

falciforme qui s'applique à l'obturateur interne. Il contribue à former le détroit inférieur du bassin. Au moment de l'accouchement, le coccyx s'abaissant, ce bord interne se déprime aussi, en sorte que le détroit, en partie osseux et en partie fibreux, se laisse légèrement dilater.

Le grand ligament sacro-sciatique est formé de faisceaux qui s'entrecroisent pour la plupart sous des angles très aigus.

2° *Petit ligament sacro-sciatique.* — Il est situé au-devant du précédent, beaucoup moins long et moins large que celui-ci, aplati aussi et triangulaire. Ce ligament s'attache, par sa base, aux parties latérale et inférieure du sacrum, et aux bords du coccyx. De cette double insertion, il se porte obliquement en bas, en avant et en dehors, en diminuant de largeur, et augmentant d'épaisseur, puis se fixe, par son sommet, à l'épine ischiatique. — Sa face postérieure se confond avec le grand ligament sacro-sciatique sur la plus grande partie de son étendue; elle devient libre seulement dans son tiers inférieur, et répond sur ce point aux vaisseaux honteux internes qui la contournent. — Sa face antérieure est recouverte par le muscle ischio-coccygien. — Les faisceaux fibreux qui le composent s'étendent en rayonnant de l'épine ischiatique vers le sacrum.

Les ligaments sacro-sciatiques transforment les échancrures sacro-sciatiques en deux grands orifices. — De ces deux orifices, le supérieur, beaucoup plus considérable, est limité en haut et en avant par la grande échancrure sciatique, en bas et en arrière par les ligaments; il livre passage au muscle pyramidal, aux artères fessière, ischiatique et honteuse interne, et aux grands et petits nerfs sciatiques. — L'orifice inférieur est circonscrit en avant par la petite échancrure sciatique, en arrière par les deux ligaments. Il est traversé par le tendon de l'obturateur interne, et par les vaisseaux honteux internes, qui, après être sortis du bassin par la grande échancrure, y rentrent par la petite.

3° *Ligament obturateur.* — Ce ligament occupe le trou sous-pubien, qu'il ferme presque entièrement. Il comprend une partie principale et des faisceaux accessoires.

La partie principale, ou le ligament obturateur proprement dit, s'attache à la lèvre interne de l'orifice. Elle est constituée par des bandes aponévrotiques, très minces et demi-transparentes, qui se dirigent en bas et en dehors, et qui se continuent entre elles par leurs bords. Les inférieures et internes sont à peu près parallèles à la branche ischio-pubienne. Les supérieures sont parallèles à la branche horizontale des pubis. Parmi ces dernières, la plus élevée se porte de la lèvre interne de la gouttière sous-pubienne à la partie moyenne de la lèvre externe; elle transforme ainsi la gouttière en un véritable canal.

Les faisceaux accessoires s'étendent de la partie postéro-externe du trou sous-pubien vers la partie principale, qu'ils sont destinés à conso-

lider. Le plus important de ces faisceaux s'attache, soit à la lèvre externe de la gouttière sous-pubienne, soit au ligament qui transforme en trou la grande échancrure de la cavité cotyloïde; de là il se porte obliquement en avant et en dedans pour s'unir à la partie la plus élevée du ligament obturateur. Ce faisceau limite en bas l'orifice antérieur du canal sous-pubien; il est séparé à son point de départ de la partie principale par un orifice assez large et constant.

Le canal sous-pubien, en partie osseux, en partie fibreux, offre une longueur de 15 à 18 millimètres. Il se dirige d'arrière en avant, de dehors en dedans et de haut en bas. Sa paroi supérieure est constituée par la branche horizontale des pubis, et l'inférieure par le ligament obturateur. De ses deux orifices, le postérieur, elliptique, regarde directement en haut; l'antérieur, demi-circulaire, regarde en avant et en bas. — Ce canal livre passage au nerf et aux vaisseaux obturateurs. Son calibre est en rapport avec celui des veines obturatrices toujours très volumineuses.

Le ligament obturateur a donc pour usage : 1° de compléter la paroi antérieure de l'excavation pelvienne; 2° de constituer une surface d'insertion pour les muscles obturateurs; 3° de contribuer à la formation d'un canal qui protège les nerfs et les vaisseaux correspondants.

## § 2. — MÉCANISME DU BASSIN.

Le bassin remplit des attributions multiples : il forme la base de sustentation du tronc; il exécute divers mouvements; il protège les organes contenus dans sa cavité; et enfin il livre passage au fœtus lorsque celui-ci est parvenu au terme de son développement. En étudiant sa conformation intérieure, nous l'avons envisagé sous ce dernier point de vue. Il nous reste à le considérer comme organe de sustentation, comme organe de mouvement, comme organe de protection.

### A. — Du bassin considéré comme base de sustentation du tronc.

Dans la station verticale, le bassin soutient le rachis qui lui transmet le poids des parties supérieures, et se trouve soutenu par les deux têtes fémorales, auxquelles il le transmet à son tour. Une ligne horizontale et transversale passant par le centre de celles-ci représente son axe de rotation; c'est autour de cette ligne qu'il tourne dans ses mouvements antéro-postérieurs. C'est sur cette ligne aussi que tombe la verticale passant par le centre de gravité du corps.

Le bassin et tout le tronc sont donc dans un état d'équilibre instable. Ils n'éprouvent aucune tendance à tomber à droite ou à gauche; mais



le moindre effort suffirait pour les faire tomber en avant ou en arrière, si une force sans cesse active ne ramenait la verticale sur la ligne bifémorale. Cette puissance est représentée : d'une part, par les muscles qui s'attachent à la partie antérieure du bassin, principalement par les muscles droits antérieurs de la cuisse qui s'opposent au mouvement de bascule en arrière ; de l'autre par ceux qui s'insèrent aux ischions et par les muscles grands et moyens fessiers qui s'opposent au mouvement de bascule en avant. Ainsi posé sur une ligne autour de laquelle il tend continuellement à tourner, et sur laquelle l'action musculaire le maintient en équilibre, le bassin ne pourrait pas conserver longtemps cette attitude sans une fatigue extrême, si la nature, pour nous épargner une aussi grande dépense de force, n'avait mis à notre disposition des moyens de résistance purement mécaniques.

Le bassin, en effet, n'éprouve pas une tendance égale à tomber en avant et en arrière. Lorsque le centre de gravité se déplace, c'est presque toujours en avant qu'il se porte ; aussi les muscles qui, pour le ramener sur la verticale, font basculer le bassin d'avant en arrière, sont-ils remarquables par leur énorme développement, bien que leur action ne soit pas toujours d'une absolue nécessité. Lorsque nous voulons nous tenir debout sans fatigue, nous faisons tourner le bassin autour de la ligne bifémorale jusqu'à ce qu'il ait atteint les limites extrêmes de l'extension ; la verticale passe alors un peu en arrière de cette ligne, et le bassin pourrait tomber dans ce sens ; mais la partie antérieure du ligament capsulaire des hanches se tend ; et comme elle est très épaisse et extrêmement résistante, elle suffit pour faire équilibre au poids des parties supérieures du corps.

Le poids transmis au sacrum par le rachis subit sur la base de cet os une première décomposition : une moitié de l'effort se propage vers l'articulation sacro-iliaque droite, et l'autre moitié vers l'articulation sacro-iliaque gauche. Chacune de celles-ci peut être considérée, en vertu du parallélogramme des forces, comme se subdivisant encore ; une partie de la pression se dirige transversalement en dehors et se trouve absorbée par les ligaments ; l'autre partie descend verticalement et se communique à l'os iliaque, qui la transmet au fémur. On peut remarquer que la portion de l'os iliaque, à travers laquelle chemine l'effort, est verticalement dirigée, extrêmement épaisse, très compacte et très courte ; sa longueur n'excède pas 5 centimètres.

Dans l'attitude assise, la base de sustentation est représentée par les tubérosités ischiatiques. Elle se rapproche davantage par conséquent de la partie antérieure du bassin. Le tronc n'éprouve cependant aucune tendance à tomber en avant ; il en éprouve d'autant moins que la surface d'appui se trouve alors fortement prolongée dans ce sens par les cuisses fléchies à angle droit.

### B. — Mouvements du bassin.

Ils se divisent en trois ordres : les uns sont des mouvements de totalité propres au bassin ; les autres sont des mouvements de totalité qui lui sont transmis par les membres inférieurs pendant la marche ; les derniers sont des mouvements partiels. Nous nous occuperons seulement des mouvements propres et des mouvements partiels.

#### 1° Mouvements propres au bassin.

Le bassin possède deux mouvements principaux : la flexion et l'extension ; il présente en outre un double mouvement d'inclinaison latérale, un mouvement de circumduction et un mouvement de rotation.

Les *mouvements de flexion et d'extension*, ou mouvements antéro-postérieurs, s'exécutent autour de son axe de rotation. De ces deux mouvements, le premier est très étendu ; c'est par la flexion du bassin et du tronc que nous réagissons le plus souvent sur les corps qui nous entourent. Le second est très limité. Dans l'un et l'autre, le bassin se meut à la manière d'un levier du premier genre, qui prend son point d'appui sur l'axe de rotation. Dans la flexion, la puissance est en avant, et la résistance en arrière. Dans l'extension, la puissance et la résistance occupent une situation inversée. Ce dernier mouvement est toujours essentiellement actif ; le bassin fléchi ne peut être ramené dans l'extension que par l'action musculaire. Le rôle des muscles fléchisseurs est presque nul. Mais celui des extenseurs est au contraire de la plus haute importance ; ils contrastent avec les précédents par leur nombre, leur volume, leur puissance ; c'est à leur grand développement qu'est due la saillie des régions fessières, saillie qui constitue l'un des caractères de l'attitude bipède.

L'*inclinaison latérale* peut se produire suivant trois modes différents : tantôt le bassin s'élève d'un côté, ce qui a lieu lorsque nous nous dressons sur la pointe de l'un des pieds ; tantôt il s'abaisse, comme, par exemple, dans la *position hanchée* ; quelquefois, en même temps qu'il s'élève d'un côté, il s'abaisse de l'autre ; tel est le mode d'inclinaison qu'on observe à la suite d'un mouvement latéral imprimé au tronc. Dans les trois cas, le résultat reste le même ; l'axe de rotation, d'horizontal qu'il était, devient oblique, et cette obliquité introduit une modification fort remarquable dans la longueur apparente des deux membres. — Ceux-ci peuvent être comparés à deux tiges verticales suspendues à une tige horizontale. Si le bassin s'abaisse à droite chez un adulte placé dans le décubitus dorsal, le membre droit, qui s'abaisse aussi, paraîtra plus



long, et le membre gauche, qui s'élève, paraîtra, au contraire, plus court. Mais si, à l'aide d'un ruban conduit de l'épine iliaque antérieure et supérieure à la malléole externe, on mesure la longueur des deux membres, on remarque avec quelque surprise que le plus long à la vue est le plus court à la mensuration et réciproquement. Ainsi, lorsque le bassin s'incline latéralement, chacun des membres présente une étendue apparente qui est à la fois plus longue et plus courte : plus longue à la vue et plus courte à la mensuration pour l'un, plus longue à la mensuration et plus courte à la vue pour l'autre ; et cependant leur longueur réelle n'est nullement modifiée. Lorsqu'on les compare chez un malade, il importe donc, pour ne pas se laisser induire en erreur par ces apparences, de ramener la ligne bifémorale dans une direction perpendiculaire à l'axe du corps.

Le mouvement de *circumduction* est double : dans l'un, le bassin décrit un cône dont la base répond à sa base ; dans l'autre, il décrit un cône dont la base répond à son sommet. — Le premier de ces mouvements a lieu lorsque le tronc passe directement de l'extension à l'inclinaison latérale, de celle-ci à la flexion, de la flexion à l'inclinaison du côté opposé, etc. Ce sont les parties supérieures du corps qui donnent alors l'impulsion et qui entraînent le bassin. — Dans le second mode de *circumduction*, les fémurs participent au mouvement. La colonne lombaire n'y prend qu'une faible part. La base du cône répond aux grands trochanters. Ces mouvements circulaires sont très étendus dans la demi-flexion ; ils le sont beaucoup moins dans l'attitude verticale.

Le mouvement de *rotation* a pour axe la verticale passant par le centre de gravité du corps. En tournant autour de cet axe, le bassin entraîne l'extrémité supérieure des fémurs, qui se portent tous les deux en dedans, mais l'un en avant et l'autre en arrière, et qui tendent à s'entre-croiser. La colonne lombaire subit une torsion proportionnelle à l'étendue du mouvement. Les crêtes et les épines iliaques décrivent un arc de cercle plus ou moins grand. — Il est rare, du reste, que le bassin reste ainsi isolé dans son mouvement de rotation. Le plus habituellement c'est le tronc tout entier qui tourne autour de son axe ; le bassin ne participe au mouvement général que pour le compléter.

#### 2° Mouvements partiels du bassin.

De tous les os qui concourent à former le bassin, le coccyx est le seul qui présente une certaine mobilité dans l'état ordinaire. Ses mouvements, contrairement à ceux de toutes les autres articulations mobiles ou semi-mobiles, ne lui sont pas imprimés par des muscles, mais par de simples pressions mécaniques, s'exerçant exclusivement du reste de haut en bas

et de bas en haut, et nullement dans le sens transversal. Les muscles coccygiens qui s'insèrent à ses parties latérales ne prennent aucune part à ses mouvements.

Le sacrum et l'os iliaque, les deux pubis, ne deviennent mobiles l'un sur l'autre que lorsque l'excavation pelvienne a été transversalement divisée ; et encore après cette division leurs mouvements restent-ils extrêmement bornés.

Mais ces articulations, si serrées dans les conditions ordinaires de la vie, se modifient assez notablement sous l'influence de la grossesse. Leurs moyens d'union, participant à la nutrition plus active dont toutes les parties du corps, et particulièrement celles du bassin, sont alors le siège, s'hypertrophient et s'allongent ; ils offrent plus de souplesse. Les fibro-cartilages interosseux subissent surtout des modifications remarquables : leur partie périphérique diminue de densité et d'épaisseur ; la partie molle s'élargit aux dépens de la précédente ; elle s'étend quelquefois jusqu'aux dernières limites de celle-ci ; la cavité centrale s'agrandit dans les mêmes proportions. Il suit de toutes ces modifications, très variables suivant les individus, que les surfaces articulaires, jusque-là immobilisées dans leur contact, peuvent exécuter quelques légers mouvements.

L'allongement et la souplesse des ligaments ne se montrent pas cependant également accusés sur toutes les articulations du bassin. Au premier rang, sous ce rapport, il faut placer la symphyse pubienne et l'articulation sacro-coccygienne, qui possèdent chacune un fibro-cartilage bien caractérisé. L'articulation sacro-iliaque, dont le fibro-cartilage n'existe qu'à l'état de vestige, se modifie à peine.

Quelques auteurs ont considéré ces modifications comme destinées à permettre un certain degré d'écartement des surfaces articulaires, et une sorte de dilatation de l'excavation pelvienne au moment de l'accouchement. Mais dans l'état physiologique elles ne sont pas assez prononcées pour que ces surfaces puissent se prêter à une semblable destination. Les mouvements qu'on peut alors leur imprimer sont extrêmement faibles, le plus souvent presque nuls.

Les os du bassin ne se laissent donc pas écarter. Nous savons d'ailleurs que la pression atmosphérique rendrait cet écartement impossible ou au moins fort difficile, alors même que les ligaments offriraient une laxité extrême. Si tel était le but que se propose la nature, ce sont les articulations sacro-iliaques, placées aux deux extrémités du grand diamètre du bassin, qui devraient surtout se relâcher. Or ces articulations sont celles au contraire qui restent les plus serrées. Seul, le ramollissement de l'articulation sacro-coccygienne pourrait être invoqué à l'appui de cette opinion ; car il a manifestement pour avantage de faciliter la dépression du coccyx, l'allongement du diamètre coccy-pubien, et par conséquent l'élargissement du détroit inférieur.



## C. — Du bassin considéré comme cavité de protection.

La cavité pelvienne protège les viscères qu'elle renferme ; mais elle ne les protège pas d'une manière égale. Il existe à cet égard une notable différence entre le petit bassin et le grand bassin.

Le petit bassin, qui forme une enceinte continue, à parois épaisses et résistantes, constitue pour toutes les parties qu'il contient un puissant moyen de protection. Entièrement osseux supérieurement, en partie osseux et en partie fibreux inférieurement, sa résistance décroît de haut en bas ; mais, à mesure qu'ils deviennent plus profonds, les organes intrapelviens, se trouvant moins exposés à l'influence des corps extérieurs, l'étui protecteur qui les entoure pouvait s'amincir et s'affaiblir sans inconvénient pour eux. En diminuant d'épaisseur et de solidité à mesure qu'on se rapproche du détroit inférieur, les parois de l'excavation pelvienne acquièrent plus de souplesse et un certain degré de dilatabilité, avantages que la nature utilise au moment de l'accouchement.

Le grand bassin, constitué à droite et à gauche par les fosses iliaques, et complété en arrière par le rachis, ne présente aucun vestige de paroi antérieure ; à la place de celle-ci, on ne trouve qu'une énorme échancrure. Si les organes logés dans sa cavité n'ont rien à craindre des agents vulnérants qui peuvent atteindre sa paroi postérieure ou ses parois latérales, en avant, au contraire, ils restent exposés à toutes les violences extérieures. Pour comprendre combien ils sont vulnérables dans ce sens, il importe de placer le bassin dans la position très oblique qui lui est propre, et non dans la position horizontale qu'on lui donnait autrefois. Or, dans cette attitude, les viscères ne reposent pas sur les fosses iliaques ; ils glissent de haut en bas sur ces fosses qui sont presque verticales, et viennent prendre leur point d'appui sur le contour de la grande échancrure, c'est-à-dire sur la paroi abdominale antérieure. C'est donc sur le pli de l'aîne et sur la région hypogastrique qu'ils pèsent de tout leur poids. Non seulement ils ne sont pas protégés, mais ils semblent se porter en quelque sorte au-devant du danger qui les menace. Si l'angle sacro-vertébral s'avance à la manière d'un promontoire au-dessus de l'excavation du bassin, c'est en partie pour soustraire les organes sous-jacents ou intrapelviens à la pression que les viscères plus élevés pourraient exercer sur eux ; en les déviant ainsi à droite et à gauche, il contribue à rejeter presque tout le poids de la masse intestinale sur le pli de l'aîne qui est ouvert sur deux points et moins fortement constitué que l'hypogastre et les régions supérieures de l'abdomen.

L'obliquité du bassin entraîne ainsi des conséquences diamétralement opposées pour les organes situés au-dessous et au-dessus du détroit supérieur ; pour ceux qui sont situés au-dessous, elle constitue un nouveau

moyen de protection ; pour ceux qui sont situés au-dessus, elle devient la source de plusieurs prédispositions fâcheuses, parmi lesquelles il faut mettre au premier rang leur tendance à se déplacer.

## ARTICLE III

## DES ARTICULATIONS DU THORAX

Le thorax est essentiellement formé par des arcs, en partie osseux, en partie cartilagineux, qui s'appuient en arrière sur les vertèbres, en avant sur le sternum. Ses articulations se divisent donc en deux groupes, l'un postérieur, l'autre antérieur. Dans chaque groupe elles se disposent en séries ; et dans chaque série elles sont conformées sur le même type.

§ 1<sup>er</sup>. — ARTICULATIONS POSTÉRIEURES DU THORAX.

L'extrémité postérieure des côtes se compose de trois parties : la tête, la tubérosité et le col. Par leur tête, les côtes s'articulent avec les parties latérales du corps des vertèbres dorsales ; par leur tubérosité, elles s'articulent avec le sommet des apophyses transverses ; par leur col, elles s'unissent à la partie moyenne de ces apophyses. De là trois longues séries d'articulations postérieures :

1<sup>o</sup> Une série antéro-interne, qui répond à la plèvre, et qui comprend les articulations costo-vertébrales ;

2<sup>o</sup> Une série postéro-externe sous-jacente aux muscles spinaux, composée des articulations costo-transversaires ;

3<sup>o</sup> Une série intermédiaire aux deux précédentes, qu'elle semble relier l'une à l'autre et qu'elle contribue puissamment à consolider.

## I. — Articulations costo-vertébrales.

Elles participent à la fois des articulations mobiles et des articulations semi-mobiles : ce sont des *diarthro-amphiarthroses*, qui prennent rang immédiatement au-dessus de l'articulation sacro-iliaque.

A. *Surfaces articulaires.* — D'une part, la tête des côtes ; de l'autre, les facettes latérales des vertèbres et les disques intervertébraux.

La tête des côtes présente deux facettes séparées par une crête mousse, horizontale et antéro-postérieure. — Les deux facettes s'inclinent sur l'axe de la côte, de telle sorte qu'en les prolongeant, elles viendraient se réunir au sommet de la crête qui les sépare. La facette supérieure, tournée en haut et en dedans, s'applique à la facette latérale de la vertèbre