

tout à fait convaincante. Tyler Smith l'attribue aux mouvements du fœtus qui tordent le cordon, son attache au placenta étant fixe. Mais ceci n'expliquerait pas la direction de la torsion. John Simpson l'attribue à une plus grande pression du sang à travers l'artère hypogastrique droite, ce vaisseau ayant un rapport plus direct avec l'aorte que celui du côté gauche. Les artères ombilicales ne fournissent aucune branche dans le cordon; la veine ne contient pas de valvules<sup>1</sup>, et on ne peut découvrir de vasa vasorum dans leurs parois, après qu'elles ont laissé l'ombilic. Les artères ombilicales deviennent plus volumineuses après être sorties du cordon pour se diviser à la surface du placenta.

C'est le seul exemple dans l'économie tout entière où l'on voie des artères plus larges près de leur point de terminaison qu'à leur origine, et le but de cette disposition est probablement de ralentir le courant sanguin dans le placenta. Le trajet tortueux de la veine compense probablement l'absence des valvules et ralentit la marche du sang dans son intérieur. On observe assez fréquemment dans le cordon des nœuds parfaitement distincts. Mais il est rare qu'ils apportent quelque trouble à la circulation du sang. Ils se forment sans aucun doute lorsque le fœtus est très-petit. Ils peuvent aussi quelquefois se produire pendant le travail si l'enfant est poussé à travers une anse du cordon placée circulairement autour de l'orifice du col. Ceux auxquels on a donné le nom de « faux nœuds » sont surtout des nodosités accidentelles dues à un élargissement local des vaisseaux.

1. Voir, *Archives de Physiologie* (septembre 1872), un article de M. Berger qui a étudié ce point, et admet, après Hyrtl, l'existence de valvules. (Trad.)

## CHAPITRE II

### ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE DU FŒTUS

Il est évidemment impossible d'entreprendre une étude approfondie du développement des différents organes fœtaux pendant la vie intra-utérine. Ce serait dépasser le but de cet ouvrage, et entrer dans des détails qui ne trouvent leur place que dans un traité d'embryologie. Il est indispensable, toutefois, que le praticien puisse déterminer approximativement l'âge d'un fœtus à la suite d'un avortement ou d'un travail prématuré; et, dans ce but, je décrirai brièvement la physionomie du fœtus aux différentes époques de son développement.

*Premier mois.* — Le fœtus, pendant le premier mois de la grossesse, est une petite masse gélatineuse et demi-transparente, non organisée, et où l'on ne voit ni tête ni extrémités. On le retrouve rarement dans les avortements, parce qu'il est perdu au milieu des caillots sanguins qui l'enveloppent. Dans quelques cas où on l'a examiné avec attention, il ne paraissait pas mesurer plus de 2 millimètres de longueur. Il est cependant déjà enveloppé par l'amnios, et le pédicule de la vésicule ombilicale peut être découvert dans la cavité abdominale entr'ouverte.

*Deuxième mois.* — L'embryon devient plus apparent; il est recourbé sur lui-même, pèse environ 3 grammes, et mesure de 12 à 16 millimètres de longueur. La tête et les extrémités

Aspect du fœtus aux différentes époques de son développement.

sont parfaitement visibles, celles-ci semblables à des projections rudimentaires du corps. Les yeux ressemblent à de petites taches noires de chaque côté de la tête.

La colonne vertébrale est divisée en vertèbres distinctes. Le fœtus a son système circulatoire indépendant qui commence à se former, le cœur constitué seulement par un ventricule et une oreillette, l'aorte et les artères pulmonaires naissant toutes du premier. De chaque côté de la colonne vertébrale, allant du cœur au bassin, sont situés deux organes glandulaires, les *corps de Wolf*; constitués par une série de tubes enroulés, ils s'ouvrent dans un canal excréteur commun, qui court le long de leur bord externe et s'unit en bas au cloaque des organes génito-urinaires et digestifs. Ils paraissent fonctionner comme des glandes sécrétoires et remplissent le rôle des reins avant que ceux-ci soient formés. Vers la fin du second mois, ils s'atrophient et disparaissent, et on en retrouve la trace chez le fœtus à terme dans le parovarium, situé entre les replis des ligaments larges. A cette époque de son développement, on rencontre dans l'embryon humain, comme dans celui de tous les mammifères, quatre fissures transversales, s'ouvrant dans le pharynx; elles sont analogues aux branchies permanentes des poissons. Leur réseau vasculaire est également semblable, car l'aorte à cette époque fournit quatre branches de chaque côté, chacune de ces branches constituant une arcade branchiale; elles se réunissent ensuite toutes ensemble pour former l'aorte descendante. A la fin de la sixième semaine, les arcades disparaissent, comme les fissures auxquelles elles se distribuent. A la fin du second mois, les reins et les capsules surrénales sont formés, et le ventricule unique est divisé en deux, par le développement d'une membrane interventriculaire. Le cordon ombilical est tout à fait droit, et inséré à la partie inférieure de l'abdomen. Des centres d'ossification apparaissent au maxillaire inférieur et à la clavicule.

*Troisième mois.* — L'embryon pèse de 3 gr. 50 à 15 grammes et mesure de 6 centimètres à 7 centimètres 1/2 de longueur.

L'avant-bras est bien formé, et on distingue les traces des doigts. La main est grande relativement au reste du corps, et les yeux sont saillants. La vésicule ombilicale et l'allantoïde ont disparu; la plus grande partie des villosités choriales est atrophiée, et le placenta distinctement constitué.

*Quatrième mois.* — Le poids du fœtus est de 100 à 150 grammes et sa longueur d'environ 15 centimètres. Les circonvolutions cérébrales commencent à se développer. Les muscles sont suffisamment formés pour produire des mouvements distincts dans les membres. L'ossification s'étend, elle est appréciable à l'occiput, au frontal et aux apophyses mastoïdes. Les organes sexuels peuvent être différenciés.

*Cinquième mois.* — Le poids est d'environ 300 grammes, la longueur de 22 à 25 centimètres. On voit des cheveux recouvrir la tête, qui constitue environ le tiers de la longueur du fœtus tout entier. Les ongles commencent à se former; l'ossification a débuté dans l'ischion.

*Sixième mois.* — Poids d'environ 450 grammes. Longueur de 27 à 30 centimètres. Les cheveux sont plus foncés. Les paupières sont closes; la membrane pupillaire existe. Les cils sont visibles. Il y a un peu de graisse sous la peau. Les testicules sont dans la cavité abdominale. Le clitoris est proéminent. Les os du bassin commencent à s'ossifier.

*Septième mois.* — Poids de 1400 à 1900 grammes; longueur de 32 à 36 centimètres. La peau est recouverte d'une matière onctueuse, sébacée, et il y a une plus grande quantité de graisse sous les téguments. Les paupières sont ouvertes. Les testicules sont descendus dans le scrotum.

*Huitième mois.* — Poids de 1800 à 2300 grammes. Longueur de 40 à 45 centimètres; le fœtus paraît alors augmenter plutôt en grosseur qu'en longueur. Les ongles sont tout à fait développés. La membrane pupillaire a disparu.

Au terme de la grossesse, le fœtus pèse en moyenne 3 kil. et mesure environ 50 centimètres de longueur. Ces moyennes sont toutefois sujettes à des variations considérables. Les au-

teurs rapportent des faits extraordinaires qui ont probablement été beaucoup exagérés, en ce qui concerne le fœtus. Sur 3000 enfants que Cazeaux a vus naître dans différents hôpitaux, un seul pesait 9 livres. Certainement on peut croire qu'il est né des fœtus pesant davantage, mais ce sont des faits beaucoup plus exceptionnels qu'on ne le suppose. Le Dr Rambotham parle d'un fœtus pesant 16 livres, et Cazeaux dit qu'il employa la version pour en extraire un de 18 livres, mesurant 64 centimètres. De tels enfants sont presque invariablement mort-nés. D'un autre côté, des enfants sont nés à terme et ont vécu sans peser plus de 5 livres. La grosseur moyenne des garçons au moment de la naissance, de même que pendant toute la vie, est plus forte que celle des filles. Ainsi, Simpson<sup>1</sup> a trouvé sur 100 observations que les garçons pesaient en moyenne 250 grammes de plus que les filles, et mesuraient un centimètre de plus de longueur. Un enfant nouveau-né, à terme, est généralement couvert d'une couche plus ou moins étendue de matière grasse, onctueuse, le *vernix caseosa*, formée par des écailles épithéliales et la sécrétion des glandes sébacées; elle paraît favoriser le travail, en lubrifiant les surfaces fœtales. La tête est généralement couverte de cheveux foncés qui tombent presque toujours ou changent de couleur peu de temps après la naissance. Le Dr Wiltshire<sup>2</sup> a attiré l'attention sur une observation d'autrefois: c'est que les yeux des nouveau-nés ont tous une couleur foncée gris d'acier, et qu'ils n'acquièrent leur teinte permanente que quelque temps après la naissance. Le cordon ombilical est inséré un peu plus bas que le centre du corps.

De la tête fœtale.

Au point de vue obstétrical, la partie fœtale la plus importante, c'est la tête; elle réclame une étude distincte, parce que c'est elle qui se présente généralement la première, et que la facilité du travail dépend de son accommodation aux parties de la mère.

La particularité anatomique qui nous intéresse au plus haut

1. *Selected obst. Works*, p. 327.  
2. *Lancet*, february 11, 1871.

point dans la tête d'un fœtus à terme, c'est que les os du crâne, et surtout du vertex, — qui dans l'immense majorité des cas se présente le premier pour franchir le bassin, — ne sont pas solidement ossifiés comme chez l'adulte, mais sont reliés lâchement entre eux par une membrane ou un cartilage. Il en résulte que le crâne est susceptible d'être façonné et altéré dans sa forme selon la plus ou moins grande pression à laquelle il est soumis; et son passage à travers le bassin s'en trouve facilité. Toutefois ceci concerne surtout les os du crâne proprement dit, car ceux de la face et de la base du crâne sont solidement articulés. Heureusement, car la structure délicate de la base du cerveau se trouve ainsi à l'abri des pressions, et les changements de forme que subit le crâne pendant le travail n'intéressent que sa portion supérieure, contenant les parties cérébrales les moins sensibles aux accidents. Les espaces entre les os du crâne ont une grande importance obstétricale, parce qu'ils nous servent à diagnostiquer la position de la tête pendant le travail; aussi l'accoucheur doit-il en avoir une connaissance exacte.

Nous les appelons *sutures* et *fontanelles*: les premières sont les lignes de jonction entre les différents os, elles leur permettent de chevaucher plus ou moins les uns sur les autres pendant le travail; les secondes sont les espaces membraneux qui se trouvent aux divers points de jonction des sutures.

Les principales sutures sont: 1° la suture *sagittale*, qui sépare les deux os pariétaux et s'étend longitudinalement en arrière le long du *vertex* de la tête; 2° la suture *frontale*, qui continue la *sagittale*, séparant les deux moitiés de l'os frontal, qui à cette époque sont encore distinctes; 3° la suture *coronale*, qui sépare le frontal des pariétaux, allant de la portion écailleuse du temporal jusqu'à un point correspondant du côté opposé; 4° la suture *lambdoïde*, ainsi nommée de sa ressemblance à la lettre grecque  $\Lambda$ , qui sépare l'os occipital des pariétaux de chaque côté. Les fontanelles sont les espaces membraneux où se réunissent ces sutures. L'*antérieure*, la plus large

des deux, a la forme d'un losange, et est constituée par la réunion des sutures frontale, sagittale et coronale. Il est bon de noter qu'elle est formée par quatre lignes et quatre angles, dont l'antérieur, qui se continue avec la suture frontale, est le plus allongé et très-bien marqué.

La fontanelle *postérieure* est formée par l'union de la suture sagittale avec les deux branches de la suture lambdoïde. Elle est triangulaire avec trois lignes et trois angles; beaucoup plus petite que la fontanelle antérieure, et en forme de dépression dans laquelle peut entrer l'extrémité du doigt; tandis que l'autre est une cavité aussi large qu'une pièce de un franc et même davantage. Comme la fontanelle postérieure est ordinairement la plus basse et la plus accessible pendant le travail, il est important de se familiariser avec elle, et on ne doit perdre aucune occasion de rechercher la sensation qu'elle produit sous le doigt, en étudiant la tête d'un enfant nouveau-né.

Diamètres.

Si l'on veut bien comprendre le mécanisme du travail, on doit connaître les dimensions de la tête fœtale, comparées à celles de la cavité par laquelle elle doit passer. On prend ces mesures de points correspondants opposés les uns aux autres, et on les appelle les diamètres du crâne. Les plus importants sont : 1° le diamètre *occipito-mentonnier*, allant de la protubérance occipitale à l'extrémité du menton, 13 c. à 13 c. 1/2; 2° l'*occipito-frontal*, de l'occiput à la partie moyenne du front, 11 c. 1/2 à 12 c. 1/2;

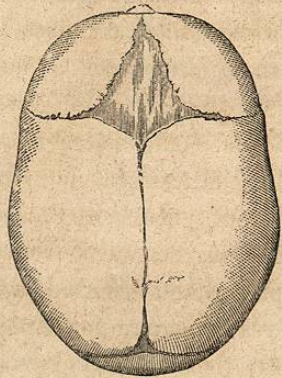


Fig. 60. — Fontanelles antérieure et postérieure.

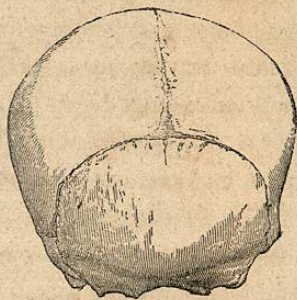


Fig. 61. — Diamètre bi-pariétal, sutures sagittale et lambdoïde avec la fontanelle postérieure.

3° le *sous-occipito-bregmatique*, d'un point moyen entre la protubérance occipitale et le bord du grand trou occipital au centre de la fontanelle antérieure, 8 c. 1/2; 4° le *cervico-bregmatique*, du bord antérieur du grand trou occipital au centre de la fontanelle antérieure, 9 cent.; 5° le *transverse* ou *bi-pariétal*, d'une protubérance pariétale à l'autre, 9 cent.

à 10 cent.; 6° le *bi-temporal*, d'une oreille à l'autre, 8 c. 1/2; 7° le *fronto-mentonnier*, du sommet du front au menton, 8 c. 1.

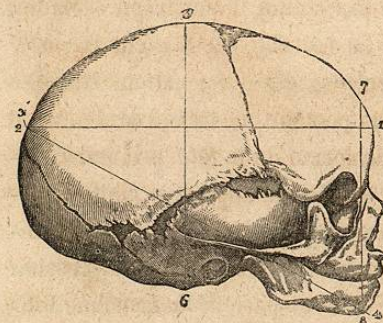


Fig. 62. — 1 et 2, diamètre occipito-frontal. 3 et 4, diamètre occipito-mentonnier. 5 et 6, diamètre cervico-bregmatique. 7 et 8, diamètre fronto-mentonnier.

La longueur de ces différents diamètres diffère considérablement selon les auteurs, et cela s'explique parce qu'on ne les a pas toujours mesurés au même moment :

les uns, immédiatement après la naissance lorsque la tête était encore déformée par les pressions qu'elle avait subies; les autres, ayant négligé ces défor-

1. Les diamètres de la tête fœtale ont été étudiés par Budin dans sa thèse (*De la tête du fœtus au point de vue de l'obstétrique*, Paris, 1876). Il a montré que le plus grand diamètre antéro-postérieur n'était pas le diamètre occipito-mentonnier, mais un diamètre sus-occipito-mentonnier qui s'étend du menton à la suture sagittale et se termine en un lieu qui varie entre la pointe de l'occiput et la fontanelle antérieure; il a donné à ce diamètre le nom de diamètre *maximum*. Budin a en outre prouvé que, dans l'accouchement normal par le sommet, le diamètre occipito-mentonnier et le diamètre occipito-frontal, contrairement à ce que l'on croit généralement, au lieu d'augmenter, diminuent. Le diamètre antéro-postérieur qui augmente est le diamètre maximum. Le diamètre sous-occipito-bregmatique diminue parfois d'une façon considérable pendant l'accouchement. Le diamètre bi-temporal diminue aussi pendant l'expulsion du fœtus. Enfin, le diamètre bi-pariétal n'est pas, comme on le dit, le diamètre qui se réduit le plus; c'est le diamètre qui se réduit le moins. Ces faits, ce mécanisme passif subi par la tête du fœtus s'expliquent par l'existence des fontanelles, par la situation des diverses sutures, par la disposition et la structure des os qui concourent à former la voûte du crâne, en particulier : 1° par l'existence d'une *charnière fibro-cartilagineuse*, qui, au moment de la naissance, réunit la portion écailleuse de l'occipital à la portion basilaire; 2° par la grande dépressibilité de l'extrémité libre du frontal; 3° par la souplesse et parfois l'ossification incomplète du bord interne et sagittal des deux pariétaux. (*Trad.*)

mations, ou ne les ayant mesurées qu'après que la tête avait repris sa forme normale. Les dimensions que nous donnons ci-dessus peuvent être prises comme les moyennes d'une tête bien conformée, et on doit observer que les deux premières sont très-modifiées pendant le travail. Le degré de compression et d'amointrissement que peut supporter la tête, sans que l'enfant en souffre, n'est pas connu d'une façon certaine, mais il est sans aucun doute considérable. Le docteur Barnes <sup>1</sup> rapporte quelques exemples curieux des déformations énormes que peut subir la tête du fœtus pendant un travail prolongé; il a démontré par des tracés de la forme de la tête, pris immédiatement après l'accouchement, que les diamètres occipito-mentonnier et occipito-frontal peuvent, pendant un travail laborieux, s'allonger de plus d'un pouce, tandis qu'une compression latérale peut ramener le diamètre bi-pariétal à la même longueur que l'inter-auriculaire. La tête fœtale est mobile sur la colonne vertébrale dans une étendue d'un quart de cercle, et il est probable que la souplesse des ligaments lui permet des mouvements circulaires beaucoup plus étendus que chez l'adulte.

Altération des diamètres par la compression pendant l'accouchement.

Influence du sexe et de la race sur la tête fœtale.

En prenant la moyenne d'un grand nombre de mensurations, on trouve que la tête des garçons est plus forte et plus solidement ossifiée que celle des filles; chez les premiers, elle mesure environ 12 millimètres de plus de circonférence. Sir James Simpson attache une grande importance à ce fait, et il croit qu'il suffit pour expliquer la plus grande proportion d'enfants mort-nés chez les garçons que chez les filles, aussi bien que la plus grande difficulté du travail et l'augmentation de la mortalité de la mère dans les naissances d'enfants mâles. Il a publié sur ce sujet un mémoire connu qui a donné lieu à beaucoup de controverses et qui est plein de détails intéressants. L'influence qu'il attache au fœtus est telle que, d'après ses calculs, de 1834 à 1837, il est mort dans la Grande-Bretagne, par suite des plus grandes dimensions de la tête fœtale

1. *Obst. Trans.*, vol. VII.

chez les garçons que chez les filles, environ 50,000 individus, dont 46 ou 47,000 enfants et 3 ou 4,000 femmes en couche <sup>1</sup>. Il est probable que la race et d'autres conditions, telles que la civilisation et la culture intellectuelle, ont une influence considérable sur la grosseur du crâne du fœtus; mais nous n'avons aucune donnée positive pour émettre une opinion précise sur ce point.

Dans la très-grande majorité des cas, le fœtus est placé dans l'utérus la tête en bas, et de telle façon qu'il s'adapte le mieux possible à la cavité qui le contient. La cavité utérine est plus vaste au fond et plus étroite au col; or, la partie la plus volumineuse du fœtus étant le siège, c'est elle qui se trouve ordinairement dans l'endroit de la cavité le mieux préparé pour la recevoir. Les différentes parties fœtales sont ensuite placées de façon à tenir le moins de place possible. Le corps est ployé de telle sorte que l'épine dorsale présente une courbure à convexité externe, qui existe à partir de la première période de son développement; le menton est fléchi sur le sternum et les bras appliqués ensemble sur le devant de la poitrine; les jambes sont fléchies sur les cuisses, et celles-ci relevées sur l'abdomen, les pieds fléchis sur la jambe, le talon plus bas que les orteils; le cordon ombilical est généralement placé à l'abri de toute compression dans l'espace situé entre les bras et les cuisses. Mais cette attitude peut varier encore assez souvent, sans provoquer aucune complication. Bien que les présentations du sommet soient de beaucoup les plus fréquentes (96 fois sur 100 en moyenne), les autres ne sont pas extrêmement rares; c'est le siège qui se présente le plus souvent après le crâne, et là encore le plus long diamètre de l'enfant est dans le sens du plus long diamètre de la cavité utérine; puis quelques variétés transversales, dans lesquelles le grand diamètre du fœtus est un peu oblique sur l'utérus et ne correspond pas à son axe longitudinal.

Position du fœtus dans l'utérus.

1. *Selected obst. Works*, p. 363.

Changements de position du fœtus pendant la grossesse.

On a cru pendant longtemps que la présentation de la tête n'était acquise que vers la fin de la grossesse, et on pensait qu'elle se produisait sous l'influence d'un mouvement subit du fœtus, connu sous le nom de *culbute*. On sait maintenant que, dans la grande majorité des cas, la tête est en bas pendant toute la dernière période de la grossesse, bien que les changements de position soient plus communs qu'on ne le pense généralement; en outre, les présentations d'une partie autre que la tête sont plus fréquentes dans les accouchements prématurés qu'à terme. En ce qui concerne ce fait, Churchill dit que dans un accouchement à 7 mois la tête se présente seulement 83 fois sur 100 lorsque l'enfant est vivant; et que, s'il est mort-né, 53 fois sur 100 au moins, la présentation est anormale. La fréquence avec laquelle le fœtus change de position avant l'accouchement a été l'objet de recherches nombreuses de la part des accoucheurs allemands; et il est facile de s'assurer du fait par l'examen. Valenta<sup>1</sup> a trouvé que, chez 1,000 femmes soigneusement et souvent examinées, 58 fois sur 100 la présentation n'a pas changé dans les derniers mois de la grossesse; mais 42 fois sur 100 il a pu trouver un changement. Ces changements parurent plus fréquents chez les multipares, et avec tendance à remplacer une mauvaise présentation par une bonne. Ainsi, les présentations transversales se changèrent souvent en longitudinales, mais les présentations du siège rarement en présentations de la tête. La facilité avec laquelle s'opèrent ces changements tient sans aucun doute presque toujours au relâchement des parois utérines et à la grande quantité de liquide amniotique; ce sont là les deux causes qui permettent au fœtus de se mouvoir librement dans la matrice.

Recherche de la position du fœtus par le palper abdominal.

Les ouvrages d'obstétrique parlent peu, en général, de la facilité avec laquelle on peut déterminer la position du fœtus dans l'utérus par la palpation abdominale; cependant, avec un peu de pratique, il est aisé d'y parvenir. Nous pouvons, par ce

1. Mon. f. Geburt, 1866.

moyen, obtenir des informations importantes, et, dans quelques circonstances favorables, modifier une présentation vicieuse avant que le travail n'ait commencé. Pour procéder à cet examen, la femme doit être couchée près du bord de son lit, les épaules un peu élevées et l'abdomen découvert. On cherche d'abord si l'axe longitudinal de la tumeur utérine correspond à celui du ventre de la mère; s'il en est ainsi, la présentation doit être ou de la tête ou du siège. En appuyant les mains sur l'utérus (fig. 63), on éprouve, dans la plupart des cas, plus de résistance d'un côté que de l'autre: c'est sur celui auquel cor-

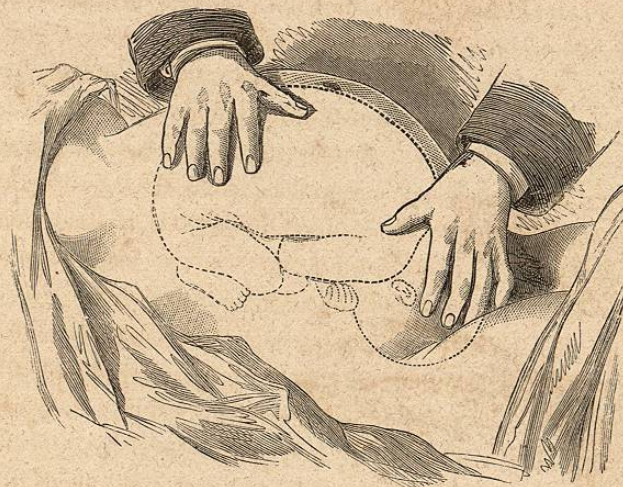


Fig. 63. — Manière de déterminer la position du fœtus par le palper.

respond le dos de l'enfant. Avec de petits coups secs sur le fond de l'utérus, l'extrémité des doigts trouve généralement le siège ou la tête, ce qui est encore plus facile quand le siège est en bas. Si les parois utérines sont plus relâchées qu'à l'état normal, il est possible de sentir les membres de l'enfant. Ces observations sont généralement contrôlées par l'auscultation; en effet, dans les présentations de la tête, le cœur du fœtus bat au-dessous de l'ombilic, et au-dessus dans les présentations du siège. La palpation nous renseigne encore davantage sur les présentations transversales. Ici, le grand axe du globe utérin ne