

n'y aurait aucune trace de décomposition ni aucun changement. Mais on reconnaîtrait alors par les épreuves docimasiques qu'il n'y a pas eu de respiration. Quand le travail de la parturition a été pénible et que l'écoulement du liquide amniotique a précédé de longtemps l'expulsion d'un fœtus mort peu de temps avant le travail, le corps de ce fœtus est noirâtre et se putréfie rapidement, et cette putréfaction offre tous les caractères et tous les dangers pour la mère d'une putréfaction à l'air libre.

Enfin, comme complément de renseignements, l'expert ne manquera pas, s'il le peut, d'examiner les annexes du fœtus, dont le placenta pourrait dans nombre de cas expliquer la mort.

**B. Modifications apportées dans les organes du fœtus par l'établissement de la vie.** — Les traces laissées dans les organes du fœtus par l'établissement de la vie sont de divers ordres. Celles que laisse la respiration constituant la seule preuve certaine, nous allons nous en occuper en premier lieu.

La respiration résulte de l'introduction de l'air dans les cellules pulmonaires et de son expulsion consécutive. La présence de l'air dans les poumons y amène des changements matériels dont la constatation est d'une grande importance. Ainsi la pénétration de l'air dans les cellules des poumons leur donne une *légèreté spécifique* plus considérable que celle qu'ils avaient auparavant, et change leur coloration; en outre, la dilatation qu'ils ont acquise augmente leur volume.

Si l'on ouvre la poitrine d'un enfant qui n'a pas respiré, on trouve les poumons refoulés dans les gouttières costo-vertébrales, et recouverts par le cœur et le thymus. Nous bornerons à constater ce fait avec Tardieu et Casper, sans chercher à expliquer pourquoi d'autres auteurs, Devergie et Orfila en particulier, disent que cet état est dû à l'ouverture du thorax qui serait préalablement rempli par les organes de la respiration. Ceux-ci ont une surface lisse, une coloration uniforme ou à peine marbrée, mais dont la nuance peut varier du blanc blafard ou du rosé pâle, à la teinte rouge lie de vin de la rate. Cette dernière coloration est la plus fréquente. On n'aperçoit pas à leur surface les lignes polygonales répondant aux trabécules cellulaires interposés aux lobules pulmonaires. Incisés, ces poumons montrent une structure compacte, sans aréoles apparentes, peu ou point réticulée; ils ne crépitent point lorsqu'on les presse entre les doigts et il ne s'en écoule alors qu'un peu de sang.

Les caractères des poumons qui ont respiré sont tout différents. A l'ouverture de la poitrine, on la trouve remplie par eux; ils sont dilatés au point de recouvrir en partie le cœur et le thymus. Leur surface n'est plus lisse, mais lobulée; leur couleur varie du rosé au rouge vif; elle est comme marbrée. Sur la coupe la structure vésiculeuse est devenue évidente; ils crépitent sous les doigts et l'on voit alors une sérosité écumeuse s'écouler des petites ramifications bronchiques.

**Poids des poumons. Docimasia par la balance.** — L'afflux du sang dans les poumons en augmente le poids absolu, comme la respiration en augmentait le volume.

Ploucquet, in *Commentaria med. in processus criminal.*, avait cru reconnaître un rapport à peu près constant entre le poids total de l'enfant et celui des poumons, selon que la respiration avait ou n'avait pas eu lieu. Dans le premier cas, le poids des poumons était : : 2 : 70 ou 1 : 35, tandis qu'avant la respiration leur poids était : : 4 : 70; en d'autres termes, la respiration doublait le poids des poumons. Mais des observations récentes ont démontré que cette proportion était très variable, que les différences qui existent entre le maximum et le minimum de ces poids pouvaient résulter de causes très diverses, de la constitution du sujet, du genre de mort, de l'époque de la naissance, de sorte qu'il faut absolument, en cette matière s'en référer à la docimasia *hydrostatique*.

*Docimasia hydrostatique.*

**1<sup>o</sup> Procédé ancien.** — Depuis longtemps déjà, l'épreuve par l'eau pour reconnaître si un enfant avait respiré était connue et Galien l'avait indiquée au livre XV, *De usu partium*, mais ce fut seulement en 1663 que la docimasia hydrostatique fut employée dans les procès criminels pour déterminer si un enfant avait respiré, donc s'il avait vécu ou bien s'il était mort-né.

Le procédé des anciens est le plus simple de tous ceux qui sont employés pour constater si les poumons ont été dilatés par l'air. Il est fondé sur ce principe, que chez l'enfant qui n'a pas respiré, le tissu pulmonaire est *plus dense* que l'eau et qu'il doit, par conséquent, se précipiter au fond de ce liquide; tandis que l'air introduit par la respiration dans le tissu du poumon le rend plus léger que l'eau et qu'alors, si toutes ses parties ont été bien pénétrées, le poumon doit surnager.

Cette opération, en raison de sa grande importance, ne doit jamais être omise dans les expertises médico-légales relatives à l'infanticide.

Elle consiste, après avoir ouvert le thorax, à détacher la trachée-artère au-dessous du larynx, puis à enlever les poumons, le cœur et le thymus réunis.

On place ensuite cette masse d'organes dans un vase assez grand et pour la contenir et pour qu'elle puisse s'y mouvoir librement en tous sens sans toucher les parois. Ce vase contiendra au moins 40 centimètres de hauteur d'eau pure à la température ambiante.

On constate si la masse surnage, si elle reste suspendue au-dessous de la surface du liquide, ou si elle tombe au fond du vase; on tient compte aussi de la lenteur ou de la promptitude avec laquelle elle descend.

On sépare ensuite les poumons du cœur, et on les met dans l'eau réunis d'abord, puis séparés. On coupe chaque lobe en fragments du volume d'une amande; on les comprime *légèrement* entre les doigts et sous l'eau, de manière à en exprimer les gaz qui pourraient s'y être développés par la putréfaction.

Nous avons dit que c'est à l'air qui le pénètre lorsque se fait la respiration

que le poumon doit d'avoir acquis une légèreté spécifique plus grande que celle de l'eau. Ainsi, si les poumons avec le cœur et le thymus restent à la surface du liquide, c'est une preuve que le tissu pulmonaire contient beaucoup d'air, que la respiration a été bien complète, puisque sa légèreté spécifique suffit pour maintenir à la surface le cœur et le thymus, qui, par leur pesanteur plus grande, tendent à l'entraîner au fond.

Si les poumons, essayés avec le cœur et le thymus, enfoncent plus ou moins dans l'eau, mais surnagent dès qu'on a séparé ces organes, c'est une preuve que l'enfant a respiré complètement, mais que cependant la respiration n'a pas été aussi complète que dans le cas précédent; ou bien que des indurations pathologiques ont fait perdre sur certains points, au tissu pulmonaire, sa légèreté spécifique.

S'il n'y a que le poumon droit ou le poumon gauche qui surnage, ou bien encore des fragments de poumons, la respiration a été incomplète. Enfin si les poumons entiers et ensuite tous les morceaux de poumons vont au fond de l'eau, l'enfant n'a pas respiré du tout. Nous verrons à propos des objections faites à la docimasia pulmonaire quelles exceptions ces règles admettent.

*Procédé de Daniel.* — D'autres procédés de docimasia pulmonaire ont été proposés pour arriver au même résultat. Nous n'indiquerons ici que celui de Daniel qui est fondé sur le principe d'Archimède. Il consiste, après avoir retiré de la cavité thoracique les poumons, le cœur et le thymus et pratiqué la ligature des gros troncs vasculaires, à peser ces organes à l'air dans une balance très sensible, ayant un crochet adapté à la partie inférieure d'un de ses plateaux; on note exactement leur poids; on sépare le cœur et le thymus, qu'on pèse de nouveau sans les poumons, et en déduisant ce dernier poids du poids que pesaient tous les organes réunis, on obtient le poids net des poumons. On suspend à leur tour les poumons seuls au crochet du plateau et on met dans l'autre plateau les poids qui sont nécessaires pour faire équilibre.

Les choses étant ainsi disposées, on plonge les poumons dans un vase d'une profondeur suffisante pour contenir au moins un pied d'eau, et d'une largeur suffisante pour que les poumons immergés ne touchent pas les parois; ce vase doit en outre porter une échelle graduée tracée sur ses parois; on voit alors de combien de degrés montera le liquide après l'immersion, et par conséquent quel sera le volume d'eau déplacé.

Comme l'immersion d'un corps dans un milieu plus dense que l'air fait perdre à ce corps une partie de son poids, on rétablira l'équilibre de la balance en retirant de l'autre plateau, devenu trop lourd, la quantité de poids nécessaire pour ce rétablissement, et l'on connaîtra ainsi la déperdition de poids éprouvée par les poumons.

Si les poumons surnageaient, on les placerait dans un petit panier de fil d'argent, que l'on suspendrait au crochet de la balance; le poids du métal ferait plonger les poumons dans l'eau, quand bien même ils auraient été dilatés par l'air; il ne resterait plus qu'à opérer comme il a été dit ci-dessus; et voici ce qu'alors on observe.

Si les poumons soumis à cette épreuve sont ceux d'un nouveau-né qui n'a pas respiré, ils ont peu de volume; par conséquent, ils déplacent peu d'eau, et ils perdent peu de poids. Si, au contraire, ces poumons ont respiré, ils ont beaucoup de volume, ils devront donc déplacer beaucoup d'eau et perdre beaucoup de poids; ainsi, par exemple, dans le premier cas, si les poumons pèsent 50 à l'air libre, ils peuvent perdre 15, il leur resterait un poids de 35; tandis que dans le second cas, si les poumons pèsent 100, plongés dans l'eau, ils perdraient 30 et il leur resterait 70. On se souvient que les poumons qui ont respiré pèsent à l'air libre près du double de ceux qui n'ont pas respiré.

Enfin, si c'est par insufflation que l'air a été introduit dans les poumons, ces organes auront bien augmenté de volume, mais non de poids, puisque c'est le sang et non l'air qui change leur poids absolu, et qu'en cas d'insufflation ils ne reçoivent pas plus de sang. Le poids de ces poumons insufflés sera donc de 50 à l'air libre, comme celui des poumons qui n'ont pas respiré; mais ils déplaceront autant d'eau que des poumons qui auraient respiré, puisqu'ils ont le même volume; par conséquent, ils perdront le même poids qu'eux, c'est-à-dire 30, et il ne leur resterait que 20 de poids.

La variation de poids et de volume des poumons, que nous n'indiquerons pas ici, les soins minutieux qu'exigent ces diverses opérations ont empêché le procédé de Daniel d'être adopté en médecine légale, malgré l'incontestabilité des principes de physique sur lesquels il repose.

D'un autre côté, différentes objections ont été faites à la méthode générale de la docimasia pulmonaire. Ainsi on a dit :

- 1° Des poumons peuvent surnager quoiqu'ils appartiennent à un enfant mort sans avoir respiré;
- 2° Les poumons peuvent surnager, au moins partiellement, si l'enfant a respiré pendant l'accouchement, et s'il a péri aussitôt;
- 3° Les poumons d'un enfant qui a respiré peuvent ne pas surnager;
- 4° En supposant même que le fœtus n'a pas respiré, il ne s'ensuit pas qu'il n'ait pas vécu.

1° On ne saurait contester la force de la première objection, puisqu'il est certain que, par suite de la putréfaction, de l'emphysème ou de l'insufflation des poumons, ces organes, qui d'abord étaient plus pesants que l'eau, peuvent devenir plus légers qu'elle.

Dans le cas de putréfaction, les poumons n'ont plus leur forme régulière; leur surface présente des ampoules plus ou moins volumineuses, leur tissu est ramolli et présente un mélange de rouge, de gris, de vert. Dans bien de ces cas, la putréfaction est moins avancée et il peut n'exister que quelques ampoules plus ou moins nombreuses que l'on percera l'une après l'autre; la docimasia sera faite ensuite en divisant les poumons par fragments, comme nous l'avons dit.

Fabricius, Mayer, Casper, avaient fait des expériences sur la putréfaction. Orfila les a répétées et il est arrivé aux conclusions suivantes, intéressantes surtout pour le cas où le cadavre a séjourné sous l'eau.

A. — Orfila a conclu que les poumons isolés du corps de l'enfant et expo-

sés à l'air peuvent devenir emphysémateux par la putréfaction, mais que cette putréfaction gazeuse des poumons ne s'opère que longtemps après celle des organes de l'économie.

B. — Que dans les cas où un fœtus à terme et qui n'a pas respiré a séjourné pendant longtemps dans l'eau, les poumons séparés du corps peuvent, dans certaines circonstances, quitter le fond de l'eau, où ils sont restés pendant plusieurs jours, pour venir à la surface et retomber ensuite, ce qui dépend des diverses phases de la désorganisation.

C. — Que si le cadavre du fœtus mort-né s'est pourri dans l'eau, les poumons ne surnagent pas tant que les parois de la poitrine n'ont pas été détruites par la macération, à moins toutefois que ce cadavre, avant d'être ouvert, n'ait été exposé à l'air pendant quelques heures surtout par un temps chaud, car alors les poumons peuvent être emphysémateux et surnager.

L'emphysème morbide peut rendre certaines portions des poumons assez légères pour les faire surnager. Chaussier a observé ce phénomène chez des fœtus mort-nés, qui ne présentaient pas de putréfaction, mais qui étaient morts pendant le travail de l'accouchement. Il attribuait cet emphysème à la contusion des poumons et à l'effusion du sang, dont l'altération avait dégagé des gaz.

Lorsque dans un accouchement laborieux, après la rupture des membranes et l'écoulement du liquide amniotique, la tête du fœtus reste longtemps au détroit supérieur, lorsque surtout des manœuvres obstétricales ont été tentées ou lorsqu'enfin la bouche et les narines du fœtus sont à l'orifice vulvaire, que la tête a franchi la vulve ou qu'elle est tout près de cette vulve après la sortie du tronc, le fœtus peut exécuter des mouvements d'inspiration puisque l'air pénètre jusqu'à lui et que, dans ces circonstances, le vagissement utérin a été entendu plusieurs fois par des témoins dignes de foi. Mais cela n'atténue pas la valeur des épreuves docimasiques, car, comme le dit Marc, il ne suffit pas de quelques inspirations, et surtout d'inspirations faibles ou imparfaites comme celles que le fœtus pourrait avoir faites dans la matrice pour dilater la masse des poumons : tout au plus trouverait-on de l'air dans le sommet et le bord antérieur de ces organes, et l'on ne pourrait en conclure qu'il a respiré, qu'il a vécu. Casper partage la même opinion ; pour cet auteur les poumons de tels enfants gagnent toujours le fond de l'eau et dans les cas rares où ils surnagent, cela ne pourrait tenir que d'un essai d'insufflation. Tardieu ne croit pas non plus à la possibilité d'une erreur.

L'emphysème des fœtus mort-nés, pas plus que l'emphysème produit par la putréfaction, ne peuvent d'ailleurs être confondus avec l'air véritablement inspiré par le fœtus, car, dans ce dernier cas, l'air occupe les cellules pulmonaires et ne peut en être facilement exprimé, tandis que dans les autres cas, les gaz sont placés dans le tissu lamineux qui sépare les cellules et ils se dégagent par la pression la plus légère.

En cas de doute, on peut toujours recourir à l'examen sous l'eau.

L'insufflation détermine dans les poumons la même légèreté spécifique et la plupart des caractères de la pénétration de l'air par la respiration. Mais

L'insufflation n'est pratiquée que dans un but de conservation, très souvent par un médecin. Il est vrai pourtant que l'infanticide pourrait être commis après que l'enfant aurait repris ses sens, mais alors le cas rentre dans les conditions ordinaires. L'expert doit pourtant savoir reconnaître les poumons insufflés et il existe un moyen de diagnostiquer si la légèreté spécifique des poumons est le résultat de l'inspiration ou de l'insufflation. Ce ne sera pas en exprimant ces organes dans l'eau, car dans l'un et l'autre cas, l'air est contenu dans les vésicules bronchiques, et ne peut être expulsé en entier ; aussi remarque-t-on que des poumons bien insufflés continuent à surnager, même après une forte compression ; les auteurs qui ont avancé le contraire avaient agi sur des poumons dans lesquels on n'avait introduit qu'une petite quantité d'air, ou qui avaient été mal insufflés. Mais si l'on a égard à la coloration du tissu pulmonaire, on reconnaît que, quand l'enfant n'a pas respiré, il n'y a pas d'injection capillaire rosée, que la surface est blanche, pâle, malgré la présence du fluide gazeux ; tandis que la respiration change leur coloration brunâtre en une teinte rosée.

Par la compression le sang ne coule pas sur la coupe et souvent on trouve l'estomac et même l'intestin gonflés par l'air insufflé.

Enfin il est constant aujourd'hui que des poumons suffisamment congelés et n'ayant pas respiré, peuvent néanmoins surnager parce qu'ils contiennent des glaçons, lesquels sont plus légers que l'eau et les font, par conséquent, se maintenir à la surface du liquide. Il est donc indiqué, dans ces cas, de soumettre les poumons congelés à l'action suffisamment prolongée de l'eau chaude.

2° Il y a un fait certain duquel on ne peut, sans méconnaître toute donnée physiologique, se départir, c'est que l'enfant ne peut pas respirer avant la rupture des membranes.

Ce n'est donc qu'après leur rupture et l'écoulement des eaux que l'enfant pourrait respirer. On appelle *vagissement utérin* les cris qui ont été poussés par des enfants dans cette position.

Nous avons déjà dit dans le cours de cet ouvrage qu'il ne nous paraissait pas impossible que l'enfant criât quand la tête a dépassé l'orifice de l'utérus et surtout quand elle a franchi la vulve. Des faits authentiques ont été observés par Zitterland, Marinus, etc. ; ce dernier auteur, qui a étudié le vagissement utérin au point de vue qui nous occupe, va même jusqu'à croire qu'avant la rupture des membranes, l'enfant étant encore dans l'utérus, le vagissement pourrait être entendu ; mais Caffé, et nous partageons son avis, dit qu'il faut absolument rejeter la possibilité du vagissement avant la rupture des membranes (*Journal des connaiss. méd.*, octobre 1841, page 15). Il admet le vagissement lorsque, dans les présentations du siège, le tronc est déjà au dehors, la tête restant seule engagée dans les parties génitales.

En définitive, dans la question qui nous occupe, on peut dire que la respiration peut précéder la naissance du fœtus et que ce dernier peut mourir avant son expulsion complète ; mais, comme nous l'avons déjà fait observer à propos de la docimasie, ces faits, très rares, d'une inspiration fort incomplète,