



LES OS

au point de vue de l'identité

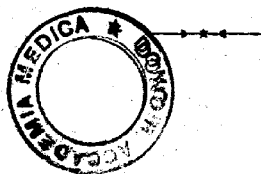
DISSERTATION INAUGURALE

présentée à la Faculté de Médecine de Genève

PAR

PAUL VOURLOUD

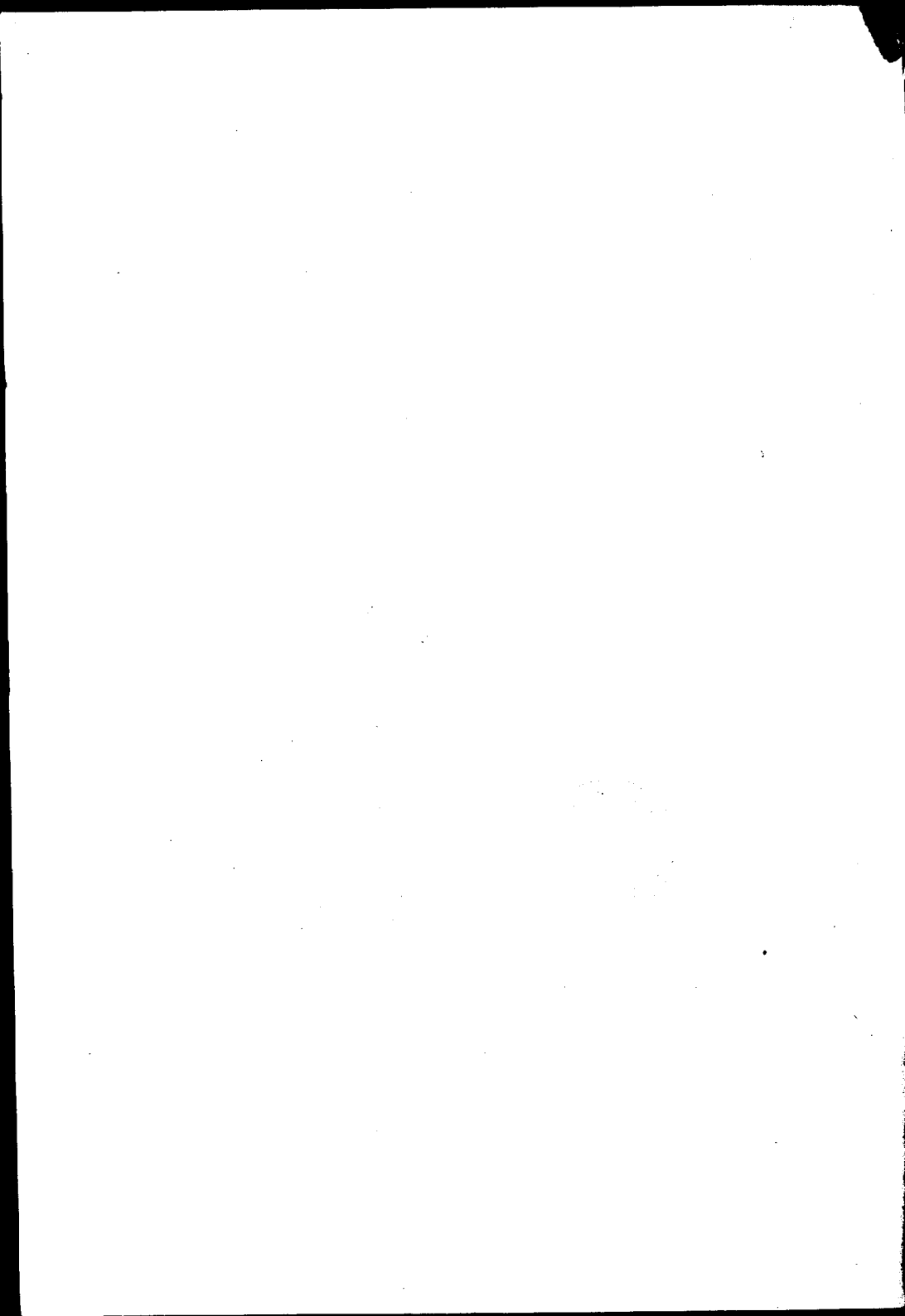
Médecin diplômé de la Confédération suisse.



LAUSANNE

IMPRIMERIE CH. VIRET-GENTON

1888



LES OS

au point de vue de l'identité

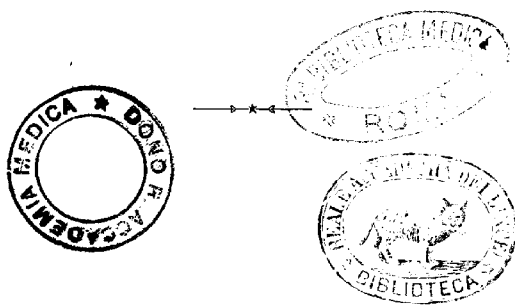
DISSERTATION INAUGURALE

présentée à la Faculté de Médecine de Genève

PAR

PAUL VOURLOÛD

Médecin diplômé de la Confédération suisse.



LAUSANNE

IMPRIMERIE CH. VIRET-GENTON

1888

La Faculté de médecine, après avoir pris connaissance de la présente thèse, en autorise l'impression, sans entendre par là émettre d'opinion sur les propositions qui s'y trouvent énoncées.

Genève, le 29 janvier 1888.

Le Doyen de la Faculté,

H.-J. GOSSE.

A LA MÉMOIRE DE
ABRAM VOURLOUD

Ancien Préfet.

Ancien Conseiller national.

TÉMOIGNAGE DE PROFONDE RECONNAISSANCE

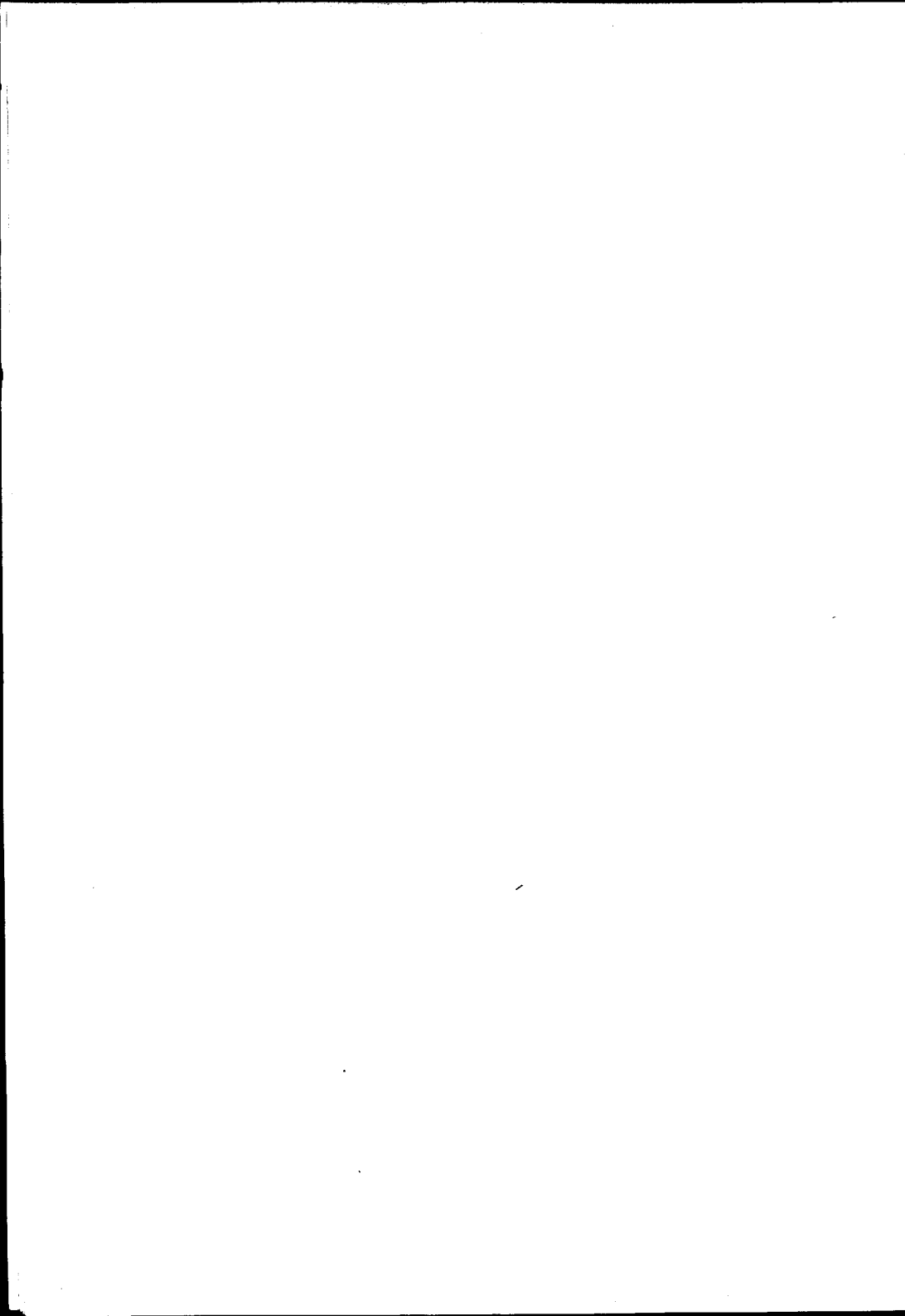
A LA MÉMOIRE DE MON AMI

EDOUARD POTTERAT



A MONSIEUR LE PROFESSEUR GOSSE

HOMMAGE RECONNAISSANT



OUVRAGES CONSULTÉS

BRIAND et CHAUDÉ. *Manuel complet de méd. lég.* 10^{me} éd.
Paris, 1879.

BROUSSE. *De l'involution sénile.* Thèse pour l'agrégation.
Paris, 1886.

CASPER-LIMAN. *Handbuch der gerichtlichen Medizin.* Berlin,
1882.

CASPER-LIMAN. *Traité de méd. lég.* Trad. française, 1862.

DUMUR-ALBERT. *Des dents, leur importance et leur signification dans les questions médico-légales.* Th. de Lyon, 1882.

HOFMANN. *Lehrbuch der gerichtlichen Medizin.* 3^{me} éd. Wien,
1884.

HOFMANN. *Ossificationsdefecte dans « Prager Vierteljahrschrift für pract. Heilkunde ».* Bd. III 1874.

KÖLLIKER. *Embryologie ou traité complet du développement de l'homme et des animaux supérieurs.* Trad. française. Paris,
1882.

LEGRAND DU SAULLE. *Traité de médecine légale.* 2^{me} édité.
Paris, 1886.

- LIVON MARIUS. *De l'omoplate et de ses indices de largeur dans les races humaines*. Th. de Paris, 1879.
- MAGITOT. *Détermination de l'âge de l'embryon par l'examen de l'évolution du syst. dentaire*. — *Annales d'hygiène publique*, vol. XLII, 1874.
- OLLIVIER. *Des inductions qu'on peut tirer du seul examen des os du fœtus*. « *Annales d'hygiène et de méd. légale*. » T. XXVII. 1842.
- ORFILA. *Exhumations juridiques*. Paris, 1831.
- PASTEAU, E. *Recherches sur les propriétés de la clavicule dans les sexes et dans les races*. Th. de Paris, 1879.
- PLANTEAU. *Développement de la colonne vertébrale*. Th. pour l'agrégation. Paris, 1883.
- POMMEROL. *Recherches sur la synostose des os du crâne*. Paris, 1869.
- SAPPEY. *Anatomie descriptive*. 3^{me} édit. Paris, 1876. vol. I.
- TOLDT. *Die Knochen in gerichtsärztlicher Beziehung*, dans le « *Handbuch der gerichtlichen Medizin*. » Bd. III, p. 481-585.
- TOPINARD. *Eléments d'anthropologie générale*. Paris, 1885.
- VERNEAU. *Le bassin dans les sexes et dans les races*. Paris, 1875.
-

INTRODUCTION

Les traités et manuels français de médecine légale renferment peu de détails sur le sujet qui va nous occuper. Les auteurs se bornent à indiquer les chiffres d'Orfila qui ont trait à la taille ; les autres questions d'identité que comporte le seul examen des os : âge, sexe, sont à peine mentionnés. Est-ce à dire que le sujet soit inconnu en France ? Non ; les travaux de Béclard, Ollivier, Magitot, etc., sont là pour prouver le contraire.

Les auteurs allemands, Casper, Hofmann, etc., sont plus complets ; mais Toldt, dans le *Handbuch der gerichtlichen Medizin*, de Maschka, est le seul qui développe véritablement le sujet.

Mais ces différents travaux sont disséminés, perdus dans les ouvrages périodiques dont la collection orne les rayons des bibliothèques scientifiques ; ils sont rarement, pour ne pas dire jamais, à portée du médecin-légiste.

Réunir ce qui a trait au sujet, pour en faire un tout concis, en élaguant les détails sans importance, tel est le but de cette modeste étude. L'auteur ne présente donc pas ce travail comme une œuvre originale, et n'a pas non plus la prétention d'introduire du nouveau dans la littérature médicale.

Dans le nombre des ouvrages consultés, celui de Maschka précité, l'Anatomie descriptive de Sappey pour l'ossification, ont été particulièrement mis à contribution.

En terminant, qu'il nous soit permis de remercier sincèrement Monsieur le professeur Gosse pour l'intérêt qu'il nous a témoigné et l'obligeance avec laquelle il a mis sa riche bibliothèque à notre entière disposition.

PROPRIÉTÉS GÉNÉRALES DES OS

Les propriétés générales des os n'ont pas une bien grande importance comme application en médecine légale. Nous les exposerons très sommairement.

Aspect. L'aspect des os est variable, suivant la quantité de sang, de graisse, de moelle qu'ils renferment.

Surface. La surface de la substance compacte d'un os frais, dépouillé de son périoste, apparaît lisse, légèrement brillante, d'une couleur blanc-jaunâtre; la substance spongieuse est plutôt rouge ou bleu-grisâtre. Chez l'embryon, la surface est plus ou moins rouge, poreuse par places. En se desséchant, l'os devient blanc.

Dureté. Elle est considérable. D'après les recherches de Toldt, elle est plus forte au tibia qu'au péroné; dans les os longs, par rapport à la dureté transversale, elle est amoins

drie dans le sens de l'axe. La dureté est évidemment moindre chez l'embryon et le nouveau-né. Un os desséché est un peu plus dur qu'un os frais.

La cohésion et l'élasticité ont été méthodiquement étudiées et appréciées par des chiffres. D'après Wertheim, le coefficient de cohésion (poids nécessaire pour amener la rupture d'un corps de 1 mm. de section) est en moyenne de 8 kilos à l'état frais. La cohésion diminue avec l'âge; elle a été trouvée par exemple de 15,03 pour le péroné d'un homme de 30 ans, et de 4,335 pour le même os d'un homme de 74 ans.

Le coefficient d'élasticité (poids capable d'augmenter d'une quantité égale à l'unité un corps de longueur et de section égales à 1) est, d'après Rauber, pour l'os compact, normal, frais, de 1871 à 2099 kilos, comportant le double de celui du bois et le tiers de celui du laiton. D'après Wertheim, le coefficient d'élasticité est de 2304 kilos.

La dessication augmente le degré de cohésion et d'élasticité.

Poids spécifique. Le poids spécifique est, d'après Aeby et Wertheim, de 1,934. — D'après Krauss et Fischer, le poids spécifique de la substance compacte est de 1,930; celui de la surface spongieuse de 1,243. Aeby dit que le poids spécifique est moindre avec l'augmentation du % de substance organique et d'eau; dans l'âge avancé, il tombe au-dessous de la normale.

DÉVELOPPEMENT DES OS

Le développement des os est d'un intérêt capital pour le médecin-légiste. En effet, pendant la période embryonnaire, chez le nouveau-né, et jusqu'à la fin de la croissance, les os suffisent pour rétablir l'âge à peu de chose près, comme nous le verrons plus loin. La plus grande réserve est indiquée lorsqu'il s'agit de l'âge adulte.

Dans cette étude, il ne sera question ni du développement membraneux, ni du développement cartilagineux; seule, l'apparition des points osseux nous occupera.

D'une manière générale, les os naissent d'un ou de plusieurs points osseux primitifs, et de points osseux complémentaires. Les os longs ont un point primitif pour le corps, des points complémentaires pour les épiphyses. Ces points osseux s'étendent dans tous les sens et envahissent peu à peu le cartilage.

OSSIFICATION

Colonne vertébrale. L'ossification commence vers la fin du deuxième mois, ou le commencement du troisième, de la vie intra-utérine. D'une manière générale, il y a trois points d'ossification: un médian pour le corps, deux latéraux pour les masses latérales.

D'après Sappey, l'ordre d'apparition n'est point le même



pour les diverses régions. Pour les vertèbres cervicales, ce sont les points latéraux qui apparaissent les premiers, du cinquante-cinquième au soixantième jours de la vie intra-utérine; dans la septième semaine, d'après Kölliker; dans la dixième seulement, d'après Toldt. Le point médian ne se manifeste que vers la fin du quatrième mois. Dans les dernières vertèbres dorsales, le point médian se montre de deux mois à deux mois et demi, dans la région lombaire de deux mois et demi à trois mois, dans la région sacrée de trois mois à trois mois et demi. Les points latéraux apparaissent aussitôt après. La réunion des trois parties de la vertèbre s'accomplit d'abord pour les lames, c'est-à-dire que le canal vertébral se ferme toujours en arrière avant de se fermer sur les côtés. Les lames des vertèbres lombaires se soudent l'une à l'autre six mois après la naissance; celles des vertèbres dorsales du sixième au neuvième mois; celles des dernières vertèbres cervicales du dixième au douzième mois; celles des cervicales moyennes du douzième au quinzième; celles de l'axis à deux ans; celles de l'atlas de quatre à cinq ans; celles des vertèbres sacrées de sept à neuf ans. Un peu plus tard, le corps se soude à l'arc; cette union a lieu de quatre à six ans (Sappey), de trois à huit ans (Kölliker).

Aux trois points d'ossification primitifs s'ajoutent encore des points complémentaires. On les trouve d'après Kölliker : 1° au sommet de toutes les apophyses épineuses; 2° au sommet de toutes les apophyses transverses, simples ou doubles; 3° sur les tubercules mamillaires des vertèbres lombaires; 4° d'une manière aberrante sur les apophyses articulaires; 5° sur la branche antérieure de l'apophyse transverse des vertèbres cervicales dans quelques cas, spécia-

lement pour la septième cervicale, mais aussi pour les deuxième, cinquième et sixième cervicales ; 6° sur les deux faces de chaque corps vertébral sous forme de disques ou lames épiphysaires. Tous ces points complémentaires apparaissent tard, en général de huit à quinze ans d'après Schwegel, et ne se soudent aux autres qu'à vingt-cinq ans, à l'époque où la croissance a atteint son terme.

Sappey est plus affirmatif ; il indique :

Vertèbres cervicales, deux points épiphysaires pour le corps, un supérieur, l'autre inférieur ;

Vertèbres dorsales, deux points épiphysaires pour le corps, un pour l'apophyse épineuse, un pour chaque apophyse transverse ;

Vertèbres lombaires, deux points épiphysaires pour le corps, un pour l'apophyse épineuse, un pour chaque apophyse transverse, un pour chaque tubercule mamillaire.

Les épiphyses du corps apparaissent sous la forme de lamelles annulaires de quatorze à quinze ans ; les épiphyses des arcs postérieurs se montrent à des époques successives ; celles des apophyses transverses, qui appartiennent seulement aux régions dorsale et lombaire, se développent de quinze à seize ans ; celles des apophyses épineuses de seize à dix-sept ans, et en même temps celles des apophyses articulaires.

L'époque à laquelle se soudent les épiphyses des vertèbres n'est pas en rapport avec l'ordre qui préside à leur naissance. Celles des apophyses transverses et articulaires se soudent à dix-huit ans ; celles des apophyses épineuses de dix-neuf à vingt ans ; celles des corps vertébraux, qui apparaissent les premières, se réunissent constamment les dernières ; leur soudure a lieu chez les femmes de vingt à

vingt-deux ans, chez les hommes de vingt-deux à vingt-cinq ans.

Atlas. Comme pour les vertèbres en général, nous trouvons un point médian et deux points latéraux, le premier pour l'arc antérieur, les seconds pour les masses latérales et l'arc postérieur. Les deux points latéraux, comme pour les autres vertèbres, naissent vers la fin du deuxième mois; le point médian se développe dans le cours de la première année (Kölliker); à deux ans ou deux ans et demi seulement, suivant Sappey. Pour Toldt, le point médian primitivement pair, apparaît le quatrième ou le cinquième mois après la naissance, mais ne se développe que dans la deuxième année.

Les deux lames osseuses de l'arc postérieur se réunissent entre elles dans la troisième année (Kölliker), dans la quatrième ou la cinquième année (Sappey), la réunion avec l'arc antérieur a lieu dans la cinquième ou la sixième année (Kölliker), dans la septième ou neuvième année (Sappey), dans la huitième ou neuvième année (Toldt).

D'après ce dernier auteur, il y aurait encore des points complémentaires.

Axis. Outre les trois points d'ossification typiques, il y a en plus un quatrième point pour l'apophyse odontoïde selon Robin, un quatrième et un cinquième point pour la même apophyse, suivant Sappey. Le point d'ossification du corps et celui de l'apophyse, apparaissent au quatrième ou cinquième mois de la vie fœtale, suivant Kölliker; quelques fois il s'ajoute deux points complémen-

taires pour le corps ; ils sont situés à droite et à gauche du point médian, et apparaissent au septième ou huitième mois.

Les points latéraux naissent du cinquantième au cinquante-cinquième jour ; ils s'unissent l'un à l'autre à deux ans ; en avant ils se soudent avec le point médian et la base de l'apophyse odontoïde, de quatre à six ans (Sappey), de six à sept ans (Kölliker). Un point épiphysaire pour l'apophyse odontoïde se développe de quatre à cinq ans. Le point complémentaire, qui répond à la face inférieure du corps, se soude comme celui des autres vertèbres de vingt à vingt-cinq ans.

Sacrum. Il résulte de la fusion de cinq vertèbres sacrées. Elles se développent, d'après Sappey, par un nombre considérable de points osseux (quarante-et-un), tandis que d'après Kölliker et Toldt, les vertèbres sacrées naissent aussi comme les autres vertèbres, de trois points d'ossification.

Le point médian apparaît à la douzième semaine pour la première vertèbre sacrée ; pour la deuxième vertèbre, à la treizième semaine ; pour la troisième, à la quinzième semaine ; pour la quatrième, à la fin du cinquième ou au commencement du sixième mois, et pour la cinquième, au commencement du septième mois de la vie intra-utérine (Toldt). Les points latéraux apparaissent du cinquième au sixième mois. La réunion des trois points principaux se fait progressivement de bas en haut, de la deuxième à la sixième année.

On trouve des points complémentaires : deux pour le corps, ils se développent de dix à treize ans ; un pour l'a-

pophyse épineuse, il apparaît de quinze à seize ans et se soude rapidement.

La synostose des cinq vertèbres est très variable. D'après Sappey, elle commence par les parties latérales, vers huit ou dix ans ; selon Toldt, elle commence à dix ou douze ans, et enfin d'après Kölliker, seulement à dix-huit ans progressivement de bas en haut, la soudure des deux premières n'ayant lieu le plus souvent qu'à l'âge de vingt-cinq ans. Enfin il y a encore des points osseux latéraux, épiphyses marginales, qui apparaissent de dix-huit à vingt ans et se soudent à la masse principale à vingt-cinq ans (Kölliker).

Coccyx Chacune des quatre vertèbres coccygiennes naît d'un point d'ossification qui apparaît pour la première, un peu avant la naissance (Kölliker), au huitième ou dixième mois de la vie intra-utérine (Toldt), à la quatrième ou cinquième année (Sappey) ; pour la deuxième entre cinq et dix ans (Kölliker), le plus communément vers la quatrième année (Toldt) ; pour la troisième, entre la neuvième et la dixième année (Toldt), un peu avant la puberté (Kölliker), et pour la quatrième entre la quatorzième et la dix-septième année. La réunion des trois dernières vertèbres les unes avec les autres a lieu de trente à quarante ans ; celle de la première aux précédentes et à l'ensemble du sacrum, à une époque plus reculée encore, ou même elle ne se réunit pas du tout.

Côtes. Les côtes s'ossifient de très bonne heure par un seul point osseux, du quarantième au cinquantième jour ; elles possèdent déjà une longueur remarquable au troisième

mois; elles envahissent, pour ainsi dire d'emblée, toute l'étendue du thorax sous forme d'un long filament osseux.

Beaucoup plus tard, de huit à quatorze ans d'après Schwegel, de seize à dix-sept ans suivant Sappey, apparaissent trois points épiphysaires : un pour la partie saillante de la tubérosité, un pour la facette articulaire de celle-ci, un troisième pour la facette articulaire de la tête. L'épiphyse supérieure se soude la première très rapidement; on ne la trouve plus à dix-huit ans, quelquefois même à dix-sept ans. L'épiphyse inférieure se soude en général de dix-huit à vingt ans; celle de la tête de la côte de vingt-deux à vingt-quatre ans (Sappey), de quatorze à dix-huit et à vingt-cinq ans (Köl liker).

Sternum. Le sternum présente des irrégularités et des différences considérables dans l'apparition des points osseux.

Portion supérieure ou manubrium. Un, deux ou même trois points osseux apparaissent, quel qu'en soit le nombre, du cinquième au sixième mois. Ces points sont quelquefois doubles.

Corps. Quatre points osseux, cinq, six, sept ou même davantage (quatre à treize d'après Schwegel), disposés souvent en trois ou quatre paires transversales; leur apparition, du septième mois de la vie intra-utérine au huitième ou dixième mois après la naissance, n'a rien de déterminé. Ces points du corps se réunissent par trois ou

quatre segments volumineux qui se soudent en commençant par le bas.

Appendice. Un seul point, ou deux situés l'un au-dessus de l'autre, apparaissent quelquefois déjà dans la période embryonnaire, le plus souvent vers la troisième ou quatrième année, ou même seulement vers dix, quinze ou vingt ans. A cet âge, une partie de l'os est encore cartilagineuse.

De trente, quarante à cinquante ans, l'ossification se complète; à cinquante ou soixante ans, l'appendice se soude au corps de l'os.

Os coxal. Il s'ossifie par trois points primitifs : un pour l'iliaque, au cinquantième ou sixantième jour (Sappey), au troisième ou quatrième mois (Kölliker); un (rarement deux), pour la branche ascendante de l'ischion au quatrième ou cinquième mois, et un (rarement deux), pour la branche horizontale du pubis au cinquième ou septième mois (Kölliker).

Chez le nouveau-né, sont encore cartilagineuses : la crête iliaque ; le sourcil cotyloïdien et la cavité cotyloïde, sur le fond de laquelle cependant les trois noyaux osseux, séparés par du cartilage, arrivent tout près de la surface ; la branche descendante du pubis et la branche ascendante de l'ischion ; la tubérosité ischiatique et l'épine du même nom.

A sept ou huit ans (Kölliker), douze ou quatorze ans (Sappey), la branche ascendante de l'ischion et la branche descendante du pubis se soudent. La réunion des trois

points primitifs, qui demeurent séparés par du cartilage dans le fond de la cavité cotyloïde jusqu'à l'époque de la puberté, ne se fait que de quinze à seize ans (Sappey), dix-sept à dix-huit ans (Kölliker).

Des points complémentaires apparaissent : trois pour la cavité cotyloïde, de six à douze ou quatorze ans (Kölliker), de treize à quinze ans (Sappey) ; un pour l'épine iliaque antérieure et inférieure qui se soude en général à quinze ans ; un pour l'épine du pubis ; il ne se montre qu'à dix-huit ans et se soude très rapidement ; un pour l'angle du pubis naît de dix-neuf à vingt ans, se soude de vingt-un à vingt-deux ans ; un pour le bord inférieur naît de quinze à seize ans, commence à se souder à dix-sept ans, soudure qui se complète de vingt à vingt-deux ans chez la femme, de vingt-un à vingt-quatre ans chez l'homme ; un pour le bord supérieur apparaît de quinze à seize ans et se soude comme le précédent. D'une façon générale, la réunion de toutes les parties n'a lieu qu'à la fin de la croissance.

Clavicule. La clavicule est l'os dans lequel se montrent les premières traces de l'ossification, et celui chez lequel le point osseux, une fois formé, montre la plus grande force d'accroissement.

La clavicule osseuse apparaît par un point primitif vers la fin du premier mois ou au début du deuxième (Sappey), à la septième semaine (Kölliker). Elle a une longueur de cinq millimètres, c'est-à-dire qu'elle est quatre ou cinq fois aussi grande que l'humérus et le fémur.

Vers la fin du troisième mois, ces os présentent une longueur égale à la sienne. A ce point primitif s'ajoute un

point complémentaire, unique aussi; il se développe de la quinzième à la dix-huitième ou vingtième année, quelquefois même à la vingt-et-unième année et se réunit au terme de la croissance (vingt-deux à vingt-cinq ans).

Omoplate. Cet os s'ossifie par un point primitif apparaissant dans le centre de la fosse sous-épineuse, vers le cinquantième ou le cinquante-cinquième jour (Sappey), au commencement du troisième mois (Kölliker). Les points épiphysaires sont : 1° deux points pour l'épiphyse coracoïde, un au sommet qui prend une très grande part à la formation de la dite apophyse, l'autre apparaît près de la base; le principal se montre dans la première année (Kölliker), de quinze à dix-huit mois (Sappey); il se développe lentement et se soude de quatorze à quinze ans. A ce moment apparaît le point inférieur, celui de la base; il se soude au précédent douze ou quinze mois après son apparition; 2° deux à trois points dans l'acromion, un seul suivant Sappey, mais qui varie beaucoup, le plus ordinairement à quatorze ou seize ans, quelquefois dix-sept, même dix-huit ans, 3° un point lenticulaire, constituant le tiers supérieur de la cavité glénoïde, s'applique en haut au point épiphysaire principal de l'apophyse coracoïde, en bas au point primitif, se développe à dix-huit ans, se soude de dix-neuf à vingt ans; 4° un point à l'angle inférieur de l'os naît de seize à dix-huit ans, se soude de vingt à vingt-et-un ans chez la femme, de vingt-deux à vingt-quatre chez l'homme; 5° le point épiphysaire marginal du bord interne se montre de dix-huit à vingt ans, se soude de vingt-deux à vingt-quatre ans.

Humérus. Le point diaphysaire apparaît du trentième au quarantième jour (Sappey), dans la huitième semaine (Toldt), de la huitième à la neuvième semaine (Kölliker), sous forme d'un bâtonnet osseux qui présente à la fin du troisième mois un léger renflement à ses deux extrémités. Dans la tête de l'humérus, le point osseux se montre du troisième au quatrième mois (Sappey), quelquefois seulement au dixième mois après la naissance (Kölliker); celui de la grande tubérosité, dans le cours de la deuxième année (Toldt et Kölliker), à trois ans et demi ou quatre ans (Sappey). Ces trois points se soudent en général de quatre à cinq ans.

Pour l'extrémité inférieure, un point osseux se développe dans le condyle, vers la fin de la deuxième année; un nouveau point se montre à quatre ou cinq ans dans l'épitrachée; un troisième se forme dans l'épaisseur du bord interne de la trachée de deux à cinq ans (Schwegel), de dix à onze ans (Toldt), à treize ans (Sappey). Le point osseux du condyle et celui de la trachée se réunissent au niveau de la gorge de celle-ci et se soudent au corps de l'os de quinze à seize ans; l'épiphyse de l'épicondyle se soude à la même époque, celle de l'épitrachée de seize à dix-sept ans. L'extrémité supérieure ne se soude au corps de l'os que de vingt à vingt-deux ans chez la femme, de vingt-et-un à vingt-cinq ans chez l'homme.

Cubitus. Le point primitif se montre du trentième au quarantième jour (Sappey), au troisième mois (Kölliker), dans la huitième semaine (Toldt). L'épiphyse inférieure paraît à six ans (Toldt), de sept à neuf ans (Sappey), s'ac-

croît lentement et s'unit à la diaphyse de vingt à vingt-et-un ans chez la femme, de vingt-et-un à vingt-quatre ans chez l'homme; d'une manière générale de dix-neuf à vingt ans (Kölliker). Pour l'extrémité supérieure, un point apparaît pour l'olécrâne à onze ans (Kölliker), de douze à treize ans (Sappey); il répond à la partie supérieure et postérieure de l'olécrâne. Un autre point se développe au devant du précédent, de treize à quatorze ans, il donne naissance au bec de l'olécrâne; les deux se soudent l'un à l'autre à quatorze ou quinze ans et au corps de l'os, de quinze à seize ans le plus souvent; quelquefois aussi à dix-sept, dix-huit et même dix-neuf ans. D'une manière générale à seize ans (Kölliker).

Radius. Le point diaphysaire se montre exactement comme celui du cubitus. L'épiphyse de l'extrémité carpienne paraît de deux à trois ans (Sappey), dans la première moitié de la seconde année (Toldt), à cinq ans seulement (Kölliker). Celle de l'extrémité humérale à quatre ans (Toldt), de cinq à six ans (Sappey), de cinq à sept ans (Kölliker). Cette dernière épiphyse se soude au corps de l'os à seize ans (Kölliker), de seize à dix-sept ans, quelquefois dix-huit, même dix-neuf ans (Sappey); l'épiphyse de l'extrémité inférieure de vingt-un à vingt-deux ans chez la femme, de vingt-un à vingt-cinq ans chez l'homme. D'une manière générale, de dix-neuf à vingt ans (Kölliker).

Os du carpe. Un seul point d'ossification qui apparaît d'un à douze ans, suivant les auteurs :

	SAPPEY	KÖLLIKER	TOLDT
<i>Scapboïde</i>	5 $\frac{1}{2}$ ans	6 à 7 ans	milieu ou fin 5 ^e année
<i>Semi-lunaire</i>	4 à 5 ans	5 ans	4 ^e année
<i>Pyramidal</i>	2 $\frac{1}{2}$ à 3 ans	3 ans	2 ^e moitié de la 3 ^e ann ^e
<i>Pisiforme</i>	8 à 10 ans	12 ans	10 ^e ou 11 ^e année
<i>Trapeze</i>	5 ans	5 ans	fin de la 4 ^e , com ^t 5 ^e
<i>Trapezoïde</i>	6 ans	7 à 8 ans	6 ^e ou 7 ^e année
<i>Grand os</i>	1 an	1 an	milieu 1 ^{re} année
<i>Os crochu</i>	12 ^e ou 15 ^e m ^s	1 an	» »

Métacarpiciens. Ils s'ossifient par un point primitif qui forme le corps et l'extrémité carpienne; ce point apparaît dans la première moitié du troisième mois (Sappey), au quatrième mois (Kölliker), dans la dixième semaine (Toldt) et dans l'ordre suivant: deuxième, troisième, premier, quatrième et enfin cinquième métacarpien. Le point complémentaire occupe l'extrémité inférieure; il se montre dans la deuxième, ou au commencement de la troisième année (Toldt), de cinq à six ans (Sappey) et se soude de seize à dix-huit ans. Le premier métacarpien se comporte comme les phalanges, c'est-à-dire que le point primitif donne naissance au corps et à l'extrémité inférieure; le point complémentaire forme l'extrémité supérieure.

Le point primitif apparaît dans la seconde moitié du troisième mois; le point épiphysaire naît vers la septième année, quelquefois au début de la huitième et se soude aussi de seize à dix-huit ans; il forme à peine la sixième partie de la longueur de l'os.

Phalanges. Il y a aussi deux points d'ossification, un pour le corps et l'extrémité inférieure, l'autre, complémentaire, pour l'extrémité supérieure. Le point primitif se montre dans la seconde moitié du troisième mois (Toldt), au quatrième mois (Kölliker), pour les phalanges et phalangines, et seulement à la fin du quatrième mois pour les phalangettes (Toldt). Le point complémentaire apparaît dans la troisième année (Toldt), de six à sept ans (Sappey); sa réunion avec la diaphyse a lieu de seize à dix-sept ans (Sappey), de dix-huit à dix-neuf ans (Toldt) et dans l'ordre suivant : phalangettes, phalangines, phalanges.

Fémur. Il provient de cinq points d'ossification. Un primitif pour le corps, un pour l'extrémité inférieure, trois pour l'extrémité supérieure, savoir : un pour la tête, un pour le grand trochanter et un pour le petit trochanter. Le point primitif se montre dans les premiers jours du deuxième mois (Sappey), à la fin du même mois (Kölliker). A la fin de la période fœtale, un point se développe à l'extrémité inférieure; il offre la forme et le volume d'un pois; il occupe le centre du cartilage et répond au tiers supérieur de la poulie fémorale (voir page 57). — Au milieu de la première année (Toldt), au début de la seconde (Sappey) il apparaît un point à la tête du fémur; le point du grand trochanter se forme à trois ans (Sappey), de trois à quatre ans (Toldt), de trois à onze ans (Kölliker); celui du petit trochanter à huit ans (Sappey), de dix à onze ans (Toldt), de treize à quatorze ans (Kölliker). — L'extrémité supérieure se soude d'abord et dans l'ordre inverse de l'apparition des points osseux; le petit et le grand trochanter se réunissent à la diaphyse de seize à dix-sept

ans, et la tête fémorale de dix-sept à dix-huit ans. Les soudures ne sont quelquefois complètes qu'à dix-huit, dix-neuf ou vingt ans.

L'extrémité inférieure, d'un volume très considérable, commence à se souder à dix-huit ans; elle se complète de vingt à vingt-deux ans (Sappey), de dix-sept à vingt-quatre ans (Kölliker).

Chez la plupart des individus la soudure de cette épiphyse précède celle de l'extrémité inférieure des os de l'avant-bras et de l'extrémité scapulaire de l'humérus.

Rotule. Un point osseux qui apparaît de un à trois ans (Kölliker), de trois à quatre ans (Toldt), de deux à quatre ou cinq ans (Sappey).

Tibia. Le point diaphysaire apparaît vers le trente-cinquième jour (Sappey), dans le milieu de la huitième semaine (Toldt), au troisième mois (Kölliker); il s'allonge rapidement et forme les onze douzièmes de l'os.

Le point osseux de l'extrémité supérieure apparaît souvent dans le dixième mois de la vie embryonnaire (Mecckel), dans beaucoup de cas, seulement dans les premiers mois après la naissance (Toldt), de un à trois ans (Kölliker). Le point osseux de l'extrémité tarsienne se montre de quinze à dix-huit mois. Un point osseux dans la tubérosité antérieure apparaît le plus habituellement à treize ans; six à huit mois après son apparition, il se soude par son bord supérieur à l'épiphyse voisine et figure un médaillon suspendu à la partie antérieure de celle-ci; plus tard il se soude au corps de l'os. — L'extrémité tarsienne

se soude de seize à dix-huit ans ; l'extrémité fémorale de dix-huit à vingt ans, quelquefois vingt et un, vingt-deux, même vingt-quatre ans.

Péroné. Le point primitif se montre du quarantième au quarante-cinquième jour (Sappey), au troisième mois (Kölliker). Le point osseux de l'extrémité inférieure paraît à deux ans, celui de l'extrémité supérieure à quatre ans. La première s'unit à la diaphyse de dix-huit à dix-neuf ans, la seconde de dix-neuf à vingt ans.

Calcaneum. Un point primitif pour la presque totalité de l'os apparaît vers le sixième mois (Sappey), au septième mois (Toldt) ; un point complémentaire naît de cinq à six ans (Kölliker), de sept à huit ans (Sappey), de huit à neuf ans (Toldt) ; l'épiphyse qui en résulte se soude en général à seize ans, quelquefois dix-sept ou dix-huit ans.

Astragale. Un point osseux central paraît dans les derniers jours de la vie embryonnaire ; d'après Kölliker, il se montre déjà au septième mois ; d'après Toldt, au huitième.

Comme pour l'astragale, les autres os du tarse naissent également d'un seul point osseux, variant suivant les auteurs :

	SAPPEY	KÖLLIKER	TOLDT
<i>Cuboïde</i>	6 mois	7 mois	10 ^{me} mois.
<i>Scaphoïde</i>	3 à 4 ans	1 ^{re} année	fin 3 ^e , com ^t 4 ^e année.
<i>3^e cunéiforme</i>	1 an	4 ans	3 ^{me} année.
<i>2^e »</i>	3 ans	3 ans	fin 2 ^e , com ^t 3 ^e année.
<i>1^{er} »</i>	3 à 4 ans	1 ^{re} année	commenc ^t 2 ^e année.

Métatarsiens. Un point primitif apparaît pour le corps et l'extrémité postérieure vers le milieu du troisième mois (Sappey), à la fin du même mois (Toldt); il produit environ les sept huitièmes de l'os. Un point complémentaire pour l'extrémité antérieure apparaît à quatre ans et se soude de seize à dix-sept ans (Sappey), de dix-huit à dix-neuf ans (Toldt). Pour le premier métatarsien, comme pour le premier métacarpien, il suit le mode de développement des phalanges.

Phalanges. Un point osseux pour le corps et l'extrémité antérieure naît le plus habituellement dans la première moitié du quatrième mois (Sappey), à la fin du même mois (Toldt); il forme les cinq sixièmes de la longueur de l'os. Un point complémentaire pour l'extrémité postérieure naît dans le cours de la troisième année (Toldt), de trois ans et demi à quatre ans (Sappey).

Pour les phalanges, le point osseux principal apparaît au huitième mois de la vie embryonnaire; le point complémentaire dans la deuxième moitié de la troisième année; l'ossification des phalangettes commence dans la douzième ou treizième semaine; le point épiphysaire paraît de trois à quatre ans. D'une manière générale, l'union des épiphyses avec la diaphyse a lieu de quinze à seize ans (Sappey), de dix-huit à dix-neuf ans (Toldt). Les deuxièmes et troisièmes phalanges, comme la plupart des os qui s'atrophient, ont de la tendance à se souder entre elles; à quarante ou cinquante ans, cette soudure se montre souvent sur le petit orteil.

OS DU CRANE :

Occipital. D'après Sappey, cet os se développe par cinq points d'ossification : un supérieur, longtemps méconnu ; un second qui correspond au tiers moyen ou portion cérébelleuse ; un point inférieur ou basilaire ; deux points latéraux.

Le point moyen apparaît le premier, le plus habituellement vers le cinquantième jour ; l'inférieur se manifeste quelques jours après le précédent, vers la fin du deuxième mois ; les deux points latéraux et le supérieur naissent en même temps ou quelques jours plus tard. Ces cinq points d'ossification se soudent dans l'ordre suivant : le supérieur s'unit au moyen très rapidement, dans la première ou deuxième année (Kölliker), le moyen se soude avec les latéraux dans le cours de la deuxième année, les deux latéraux s'unissent à l'inférieur de sept à huit ans. Dans la troisième ou quatrième année, les portions condyliennes se réunissent, en avant du trou occipital, à l'apophyse basilaire, de façon que, dans la cinquième ou sixième année, les différentes pièces ont achevé de constituer un os (Kölliker). Suivant Toldt, le développement n'est pas aussi simple, tant s'en faut ; voici, du reste, la description qu'il en donne :

Portion écailleuse. Le commencement de l'ossification est déjà visible à la fin de la huitième ou au commencement de la neuvième semaine ; on distingue à côté de la ligne médiane deux traces osseuses symétriques, ou seulement

une travée étroite, mais transversale à la ligne médiane ; le premier cas est de beaucoup le plus fréquent ; la réunion a lieu dans la ligne médiane de la dixième à la onzième semaine.

Vers la douzième semaine, il apparaît, au-dessus de ce foyer osseux, un réseau de bâtonnets osseux. Des points accessoires s'ajoutent dans le cours du troisième mois ; enfin il n'est pas rare de trouver dans la ligne médiane un troisième point impair. Une réunion partielle de ces points osseux a lieu dans le cours du quatrième mois embryonnaire, l'impair reste souvent longtemps isolé. La croissance de l'écaille pendant la période embryonnaire mérite toute l'attention : dans le cinquième mois de la vie fœtale, sa longueur est à peu près d'un tiers inférieure à la largeur, mais déjà à la fin de la période embryonnaire, les deux dimensions sont très approximativement égales ; après la naissance, la largeur l'emporte de nouveau, elle augmente jusqu'à la puberté. On trouve encore un point indépendant au bord postérieur du trou occipital ; il se montre au septième mois, sous forme d'un petit bâtonnet, prend peu à peu une forme triangulaire et se porte du côté des parties articulaires. Il peut aussi manquer.

Parties articulaires. L'ossification commence à la douzième semaine. Simultanément, et de chaque côté du trou occipital, il apparaît une étroite travée osseuse qui s'élargit bientôt.

Pendant le cours de la vie intra-utérine, les condyles restent courts et aplatis ; ils n'augmentent pour ainsi dire que dans la seconde moitié de la première année.

Vers la fin du neuvième mois les parties articulaires se rapprochent du bord inférieur de l'écaille et se soudent à celle-ci; mais chez le nouveau-né, le cartilage est encore visible. La réunion des condyles à la partie antérieure n'a lieu que dans la première année, et la suture complète à quatre ou cinq ans seulement.

Partie basilaire. L'ossification paraît dans le cours de la onzième semaine, sous la forme d'une plaquette fusiforme. Au commencement du cinquième mois, l'extrémité postérieure apparaît plus large que l'antérieure, et montre une échancrure concave tournée vers le trou occipital. La réunion des trois parties commence vers la fin de la première année pour les parties articulaires avec l'écaille; la réunion n'est ordinairement complète que dans le premier quart de la seconde année, mais souvent la suture se voit encore dans la troisième année; dans des cas rares, elle reste complètement ouverte jusqu'à la quatrième ou septième année.

La synostose de la partie articulaire avec la partie basilaire a lieu très constamment dans la sixième année.

Sphénoïde. Il se développe d'après Sappey, de quatorze points osseux, savoir: deux pour le corps, partie antérieure; quatre pour le corps, partie postérieure; deux pour les petites ailes; deux pour les grandes ailes et l'aileron externe; deux pour l'aileron interne, et deux pour les sinus sphénoïdaux. Suivant Toldt et Kölliker, le sphénoïde s'ossifie par six points osseux pairs, trois pour le corps et trois pour les parties accessoires. Les deux points des grandes ailes apparaissent les premiers à deux mois et demi (Sappey),

à la fin du troisième mois (Toldt). Vers la fin du troisième ou au commencement du quatrième mois, on peut en général les distinguer tous, à l'exception de ceux qui forment les sinus sphénoïdaux (Sappey).

Toldt indique l'apparition de points osseux dans le milieu du quatrième mois pour l'apophyse ptérygoïde, et vers la fin du même mois pour les petites ailes. Au commencement du cinquième mois apparaît la première paire interne pour le corps du sphénoïde postérieur, se reliant bientôt à la seconde paire du même sphénoïde postérieur. Vers la fin du cinquième, le commencement du sixième mois, l'ossification commence dans le corps du sphénoïde antérieur.

Ces deux points se soudent bientôt et se réunissent aux apophyses d'Ingrassias pour former le sphénoïde antérieur. Les points osseux du sphénoïde postérieur se réunissent entre eux au milieu du sixième mois de la vie intra-utérine.

Les deux sphénoïdes commencent à se fusionner vers la fin du septième mois ; au huitième mois, on les trouve presque toujours soudés l'un à l'autre, au niveau des gouttières cavernueuses, et séparés sur la ligne médiane par un espace triangulaire postérieur ; il se comble peu à peu de haut en bas, ce qui fait qu'à la naissance, les deux sphénoïdes sont complètement soudés à la partie supérieure, mais encore distincts inférieurement.

La soudure des grandes ailes avec le corps a lieu à la naissance ou à peu près ; à un an seulement d'après Welcker. Les deux points qui constituent les sinus sphénoïdaux se montrent seulement six ou huit mois après la naissance. Enfin l'os se soude à l'apophyse basilaire de l'occipital, à

partir de la treizième année (Köl liker), à quinze ou seize ans (Sappey), de seize à vingt ans (Welcker) ou ne se soude pas du tout.

Frontal. Le frontal se développe par deux points osseux tout-à-fait symétriques, se réunissant bientôt en un seul. Ils apparaissent aux arcades orbitaires du quarantième au quarante-cinquième jour (Sappey), dans le deuxième mois (Ruysch), entre la septième et la huitième semaine (Toldt), au commencement du troisième mois (Kerckring), du soixante-cinquième au septantième jour (Köl liker).

Ils s'étendent en rayonnant, d'une part vers le sommet de l'orbite, d'autre part vers le front. Au deuxième mois ils se touchent déjà par leur partie inférieure, à quatre mois, ils se touchent dans les trois quarts inférieurs, mais restent séparés en haut par un espace triangulaire, visible encore à la naissance. Du septième au huitième mois après la naissance, les deux moitiés se soudent au niveau des bosses frontales ; dans le cours de la première et de la deuxième année, elles se rapprochent jusqu'à réunion complète (Toldt), ce qui n'a lieu, d'après Sappey, qu'à deux ans et demi. En bas, on remarque une fissure verticale de dix à douze millimètres de hauteur, qui ne disparaît qu'à la sixième ou septième année, quelquefois même plus tard ; chez certains individus, elle persiste même pendant toute la vie. Les sinus apparaissent de six à huit ans.

Ethmoïde. L'ossification débute au commencement du cinquième mois (Sappey), au milieu du sixième mois

(Toldt) dans la lame papyracée et dans les cellules du labyrinthe. L'ossification commence aussi, vers la fin de la période foétale, dans la lame criblée ; dans la deuxième moitié de la première année, c'est le tour de l'apophyse cristagalli. La lame perpendiculaire, qui s'ossifie dans la première année par la partie supérieure, augmente peu à peu et n'atteint le bord inférieur que vers la quatrième, fréquemment la sixième ou la huitième année (Toldt). A la fin de la première année, la lame criblée se soude aux masses latérales (Sappey), les trois parties se soudent entre elles de cinq à six ans (Kölliker).

Pariétal. Le début de l'ossification a lieu dans le courant de la onzième et de la douzième semaine (Toldt), vers le milieu du troisième mois par un seul point d'ossification correspondant au niveau de la bosse pariétale (Sappey). Pour Toldt, il apparaît dans un réseau de bâtonnets osseux deux centres qui se réunissent au cinquième mois et forment la bosse pariétale.

Temporal. Il se développe par quatre points d'ossification : un pour la portion écailleuse, un pour le rocher et la portion mastoïdienne, le troisième pour la paroi inférieure du conduit auditif, le quatrième pour l'apophyse styloïde.

D'après Toldt, la portion écailleuse a primitivement trois points osseux indépendants, qui apparaissent de la dixième à la onzième semaine et sont déjà réunis dans le milieu du quatrième mois.

Suivant Sappey, le point d'ossification de la portion écailleuse se montre au commencement du troisième mois, sous la figure d'un réseau ; il répond à la base de l'apophyse zygomatique et donne naissance à celle-ci. Les portions pétreuse et mastoïdienne naissent constamment par un point commun qui paraît vers la fin du quatrième mois (Sappey), du cinquième au sixième mois (Toldt).

Le rocher une fois formé, la portion mastoïdienne commence à se développer ; elle s'étend de bas en haut, se rapproche de la portion écailleuse dont elle n'est plus séparée à la naissance que par une fissure. A un an, les deux portions se soudent inférieurement, puis en haut, ensuite au milieu. Le bord inférieur de la portion écailleuse s'unit au bord antérieur du rocher, de deux à trois ans ; on retrouve des traces de cette suture jusqu'à quatre ou cinq ans.

Le point osseux (il y en a aussi trois d'après Toldt, se réunissant déjà à la fin du quatrième mois) qui donne naissance à la paroi inférieure du conduit auditif externe ne se manifeste qu'à quatre mois et demi, sous forme d'un anneau, cercle tympanal interrompu à sa partie supérieure. A la naissance, il est soudé à la portion écailleuse par ses deux extrémités, et au rocher par la plus grande partie de sa circonférence. Le point osseux de l'apophyse styloïde ne se développe qu'après la naissance ; il se soude à quatorze ou quinze ans.

D'après Kölliker, les points osseux du temporal ne comportent pas une grande importance, parce qu'ils présentent de nombreuses anomalies.

Le marteau et l'enclume commencent à s'ossifier du quatrième au cinquième mois ; à six mois, ces deux osselets sont en apparence complètement développés, mais le marteau, d'après les dernières recherches, ne s'ossifierait jamais complètement et conserverait des restes de cartilage tant à la surface que dans la profondeur.

Maxillaire supérieur. Cet os a un mode d'évolution très compliqué. Sappey indique cinq points d'ossification : un externe ou malaire, un supérieur ou orbito-nasal, un inférieur ou palatin, un quatrième antéro-interne ou nasal, le cinquième est le point incisif.

D'après Kölliker, ces noyaux se fusionnent de très bonne heure, du troisième au cinquième mois.

Les points malaire et supérieur, en s'appliquant l'un à l'autre, forment le plancher de l'orbite ; la gouttière et le canal sous-orbitaire sont le résultat de leur conjugaison. Sur toute leur étendue, on observe alors une suture très manifeste qui s'efface rapidement sur la gouttière et sur la paroi inférieure du canal, mais qui persiste longtemps sur la paroi supérieure de celui-ci. En arrière du rebord de l'orbite, elle ne disparaît même jamais entièrement. Bien qu'en général on ne la retrouve plus sur ce rebord quelques années après la naissance, il n'est pas rare cependant de la rencontrer jusqu'à six, huit ou dix ans. Par contre, elle peut être soudée chez le fœtus à terme.

Le point supérieur ou orbito-nasal, très allongé, présente une forme prismatique et triangulaire. Son bord inférieur s'applique au point palatin ; jusqu'au quatrième ou cinquième mois de la vie intra-utérine, il en reste séparé par

une suture très évidente ; son extrémité antérieure se réunit au point nasal.

Le point inférieur ou palatin constitue les deux tiers postérieurs de l'apophyse palatine et la partie interne d'une large gouttière, destinée à loger les follicules des dents molaires ; la gouttière alvéolaire résulte de la conjugaison du point malaire et du point palatin. Le point antéro-interne ou nasal correspond à la dent canine, l'opophyse montante et la gouttière du canal nasal. Enfin le point incisif ou intermaxillaire porte les alvéoles des incisives. A la naissance, la suture de celui-ci se montre encore quelquefois, et l'on sait aussi qu'il peut ne pas se souder du tout.

L'arc alvéolaire se voit dans le milieu du quatrième mois. A la fin du cinquième mois, les alvéoles de toutes les dents de lait sont indiquées dans le fond de la gouttière, mais la séparation entre les incisives est à peine marquée. Dès cette époque à la naissance, les alvéoles augmentent de grandeur, mais leurs parois séparatrices sont encore perforées.

L'alvéole de la première molaire persistante se forme au dernier mois de la vie intra-utérine, mais son développement n'est terminé qu'à la fin de la première ou dans le cours de la deuxième année.

L'alvéole de la deuxième molaire définitive se forme à la troisième ou quatrième année ; celle de la dent de sagesse ne se développe qu'à la dixième année, pour atteindre son développement complet vers la quinzième et dix-septième année.

Malaire. Il se développe par un seul point d'ossification

qui paraît vers la fin du deuxième mois de la vie intra-utérine (Sappey), à la neuvième semaine (Toldt). D'après Quain, il s'ossifie par deux points.

Os propres du nez. Ils s'ossifient par un seul point qui paraît dès les premiers jours du troisième mois.

Unguis. Un seul point d'ossification au quatrième mois,

Palatin. Un seul point osseux à la onzième semaine (Toldt), à la fin du deuxième mois (Kölliker).

Cornet inférieur. Un point osseux quelques mois après la naissance.

Vomer. Deux points d'ossification au troisième mois (Kölliker), réunis en un seul au commencement du quatrième mois (Toldt), au cinquième et sixième mois (Sappey).

Maxillaire inférieur. Il se forme au devant du cartilage de Meckel, par deux points d'ossification, l'un droit, l'autre gauche ; ils apparaissent vers le trente-cinquième jour. A deux mois et demi, le bord parotidien commence à se relever ; à trois mois, le condyle se dessine sous la forme d'un petit tubercule. A huit mois (Toldt), déjà au milieu de

la vie foétale (Sappey), apparaissent les premiers rudiments des cloisons destinées à séparer les deux incisives entre elles, celles-ci des canines et les canines des premières molaires. A la naissance, les parois séparatrices ne sont pas encore complètes; la cloison, entre la deuxième petite molaire et la première restante, n'est indiquée qu'au moment de la naissance; elle se développe dans la deuxième moitié de la première année. Vers la fin de la deuxième année, le commencement de la troisième, apparaît l'alvéole de la deuxième molaire restante. A la neuvième ou dixième année, commence la formation des alvéoles pour les dents de sagesse, elle n'est complète qu'à la dix-septième ou dix-huitième année.

Os hyoïde. Cet os se développe par cinq points d'ossification : un pour le corps, deux pour les petites cornes, deux pour les grandes. Le point d'ossification du corps et celui des grandes cornes se montrent à la fin de la grossesse ou dans les premiers mois qui suivent la naissance; celui des petites cornes naît beaucoup plus tard, à une époque très variable. A quarante ans, souvent bien avant, les grandes cornes se soudent au corps; les petites cornes se soudent quelquefois au corps, mais seulement dans la vieillesse.

L'ossification de l'*appareil hyoïdien*, composé de l'apophyal, stylhyal et du ceratohyal, a lieu à trente ans pour le cartilage du stylhyal, qui est envahi par les sels calcaires; à quarante ans, il se soude au temporal; de cinquante à soixante ans, le ceratoyal se soude au stylhial.

Dents. Au moment de la naissance, il existe une partie de la substance dure de l'ensemble des dents de lait ; la couronne des incisives est complètement formée, tandis qu'elle est incomplète aux autres dents.

L'éruption des dents de lait a lieu dans les trois premières années, habituellement dans l'ordre suivant :

	TOLDT	BEAUNIS ET BOUCHARD	SAPPEY
Incis. moy. infér.	6 à 7 mois	6 à 8 mois	} 6 à 8 mois
» » sup.	7 mois	quelq. sem. pl. tard	
» latér. infér.	} 8 à 9 mois	7 à 9 mois	} 7 à 12 mois
» » sup.		quelq. sem. pl. tard	
1 ^{re} molaire	$\frac{1}{3}$ de la 2 ^e année	1 an.	12 à 18 m.
Canine	milieu 2 ^e année	15 à 20 mois.	16 à 24 m.
2 ^{me} molaire	fin 2 ^e , comt 3 ^e	2 à 6 ans.	24 à 36 m.

Quant aux dents permanentes, c'est la première molaire qui commence d'abord à se former, déjà dans le premier mois après la naissance ; pour les autres dents l'ossification commence en général de la troisième à la cinquième année. Situées au-dessous des dents temporaires, il arrive à un moment, vers six ou sept ans, que l'enfant a quarante-huit dents. L'éruption des dents permanentes est beaucoup plus irrégulière que celle des dents de lait, quelquefois elle présente même des différences sur chaque côté de la mâchoire.

	TOLDT	BEAUNIS ET BOUCHARD	SAPPEY
1 ^{re} grosse molaire	6 ^e ou 7 ^e année	7 ans	5 ans.
Incisives moyennes	7 ^e à 8 ^e	» 8 »	6 à 8 inf.
			7 à 8 sup.
» latérales	9 ^{me}	» 9 »	8 à 9 ans.

	TOLDT	BEAUNIS ET BOUCHARD	SAPPEY
1 ^{re} petite molaire	10 ^e à 11 ^e année	10 ans	9 à 10 ans.
2 ^{me} » »	11 ^e à 13 ^e »	11 »	12 à 13 »
Canine	11 ^e à 12 ^e »	12 »	10 à 11 »
2 ^e grosse molaire	12 ^e à 13 ^e »	13 »	12 à 14 »
Dent de sagesse	18 ^e à 24 ^e »	18-25 mē- me pl. tard	20 à 30 »

DÉTERMINATION DE L'ÂGE

Dans ses considérations, Toldt insiste sur le fait qu'il ne faut pas se contenter d'un seul caractère pour en tirer une conclusion. On doit faire toutes les remarques et observations possibles sur le squelette ou les parties du squelette qui sont sous les yeux ; plus ces remarques seront nombreuses et non-contradictoires, plus on pourra conclure avec assurance et tranquillité.

On sait que l'existence des points osseux, leur développement, la soudure des épiphyses, les dimensions des os, l'éruption des dents, l'apparition des transformations séniles qui servent à déterminer l'âge, sont soumis à des variations individuelles qui ne sont pas toujours en rapport avec la croissance et l'état de nutrition. Pendant la période embryonnaire et pendant la première période de croissance, il ne manque pas de points osseux pour la détermination de l'âge, ensorte qu'on peut conclure jusqu'à un mois près ; dans la deuxième période, surtout à partir de la puberté et de l'âge adulte, il n'en est pas de même ;

SUTURE

VElames.

s après la naissance
 mois
 mois
 9 ans

du corps à l'arc.

3 à 8 ans
 id.
 id.
 8 à 18 ans (des vertèbres)
 30 à 40 ans »

COT

STE

OS res divers — de 6 à 15 ans.

Suture de ces points — 15 à 25 ans.

TEM

est terminée à 15 ou 17 ans.

MAX

MAL
 OS P
 UNG
 PAL.
 COR!
 VOM

MAX

ification des sutures:

1. 9^{me} - 12^{me} mois à 2 $\frac{1}{2}$ ans.
2. 7^{me} année.
3. de 15 à 20 ans.
4. vers 40 ans.
- » 45 »
- » 50 »
- » 70 et 80 ans.

Résumé de l'ossification.

VERTÈBRES			Point médian.	Points latéraux.	SUTURE	
					des lames.	du corps à l'arc.
»	cervicales		Fin du 4 ^{me} mois	40 ^{me} au 70 ^{me} jour	10 ^{me} au 15 ^{me} mois après la naissance	3 à 8 ans
»	dorsales		2 à 2 1/2 mois	aussitôt après	6 à 9 mois	id.
»	lombaires		2 1/2 à 3 mois	id.	6 mois	id.
»	sacrées		12 ^{me} semaine au 7 ^{me} mois	5 ^{me} au 6 ^{me} mois	7 à 9 ans	8 à 18 ans (des vertèbres)
»	coccygiennes		8 ^{me} semaine à 17 ans			30 à 40 ans
COTES. Point diaphysaire : 40 ^{me} au 50 ^{me} jour. — Points épiphysaires 8 à 17 ans. — Suture 18 à 25 ans.						
STERNUM. { Manubrium — 5 ^{me} ou 6 ^{me} mois Corps — 7 ^{me} mois embryonnaire à 8 ou 10 mois après la naissance Appendice — 3 à 4 ans, ou 10, 15, 20 ans } suture à 50 ou 60 ans.						
OS COXAL. { Iliaque — 2 ^{me} au 3 ^{me} mois Branche ascendante de l'ischion — 4 ^{me} au 5 ^{me} » " horizontale du pubis — 5 ^{me} au 7 ^{me} » } suture de ces trois points — 15 à 18 ans Points complémentaires divers — de 6 à 15 ans. Suture de ces points — 15 à 25 ans.						
CLAVICULE. Fin du 1 ^{er} mois à la 7 ^{me} semaine. — Point épiphysaire de 15 à 20 ans. — Suture de 22 à 25 ans.						
OMOPLATE 50 ^{me} au 60 ^{me} jour. { Coracoïde 12 à 18 mois Acromion 14 à 18 ans Cavité glénoïde 18 ans Epiphyse marginale inférieure et postérieure 18 à 20 ans Angle inférieur de l'os 16 à 18 ans } Suture à { 14 à 15 ans. 17 à 18 » 19 à 20 » 20 à 21 » 20 à 24 »						
HUMÉRUS 30 ^{me} jour à 9 ^{me} semaine { Epiphyse supérieure 3 ^{me} au 10 ^{me} mois après la naissance Epiphyse inférieure Condyle, trochlée, tubérosité externe 2 à 13 ans Tubérosité interne 4 à 5 ans } Suture à { 20 à 25 ans. 15 à 16 » 16 à 17 »						
CUBITUS 50 ^{me} jour à 8 ^{me} semaine { Extrémité supérieure 11 à 15 ans " inférieure 6 à 9 ans } Suture à { 15 à 19 ans. 20 à 24 »						
RADIUS. 50 ^{me} jour à 8 ^{me} semaine { Extrémité supérieure 4 à 7 ans " inférieure 2 à 5 » } Suture à { 16 à 19 ans. 21 à 25 »						
OS DU CARPE MÉTACARPIENS. Premier métacarpien ¹ et phalanges ² .						
Scaphoïde 5 1/2 à 7 ans		Corps et extrémité carpienne : 3 ^{me} et 4 ^{me} mois.		Corps et extrémité inférieure : 1 ³ me mois. — 2 ³ me ou 4 ^{me} mois.		
Sémi-lunaire 4 à 5 »		Points épiphysaires : 2 à 6 ans.		Points épiphysaires : 1 ³ 7 à 8 ans. — 2 ³ 3 à 7 ans.		
Pyramidal 2 1/2 à 3 »		Suture : 16 à 18 ans.		Suture : 16 à 18 ans. — 2 ³ 16 à 19 ans.		
Pisiforme 8 à 11 »						
Trapeze 4 à 5 »						
Trapezoïde 6 à 8 »						
Grand os 6 mois à 1 an						
Os crochu 12 à 15 mois						
FÉMUR. 2 ^{me} mois { Extrémité supérieure 1 ^{re} année à 3 et 11 ans. " inférieure Fin de la vie foétale (voir page 57) } Suture à { 16 à 20 ans. 18 à 24 »						
ROTULE. 1 à 5 ans.						
TIBIA. 35 ^{me} jour au 3 ^{me} mois { Extrémité supérieure 10 ^{me} mois embryonnaire à 1 et 3 ans. " inférieure 15 à 18 mois à trois ans. } Suture à { 18 à 24 ans. 16 à 18 ans.						
PÉRONÉ. 40 ^{me} ou 45 ^{me} jour { Extrémité supérieure 4 ans " inférieure 2 » } Suture à { 19 à 20 ans. 18 à 19 »						
OS DU TARSE. MÉTATARSIENS. Premier métatarsien, phalanges.						
Calcaneum 6 mois		Corps, extrémité postérieure : 5 ^{me} mois		Corps, extrémité antérieure : 4 ^{me} mois		
Astragale Fin de la vie intra-utérine, ou déjà au 7 ^{me} ou 8 ^{me} mois		Points épiphysaires : 4 ans		Points épiphysaires : 3 à 4 ans		
Cuboïde 6 à 7 mois au 10 ^{me} mois		Suture : 16 à 19 ans		Suture : 15 à 19 ans		
Scaphoïde 3 à 5 ans						
3 ^e cunéiforme 1 à 1 an						
2 ^e » 3 ^{me} année						
1 ^{re} » 1 à 4 ans						
OS DU CRANE						
OCCIPITAL. { Portion écaillée 50 ^{me} jour à 9 ^{me} semaine " articulaire 2 ^{me} mois à 12 ^{me} semaine " basilaire 2 ^{me} mo s à 11 ^{me} » } Suture 1 à 2 ans Suture des trois parties : 5 ^{me} , 6 ^{me} et 7 ^{me} année.						
SPHÉNOÏDE. { S. antérieur 5 ^{me} au 6 ^{me} mois S. postérieur 5 ^{me} mois Petites ailes 4 ^{me} mois Grandes ailes 2 1/2 à 3 mois Apophyse ptérygoïde 4 ^{me} mois } Suture des deux sphénoïdes du 7 ^{me} mois à la naissance. Suture des différentes parties : 5 ^{me} ou 6 ^{me} année Réunion à l'occipital, partie basilaire, 15 à 16 ans et 20 ans.						
FRONTAL. 40 ^{me} au 70 ^{me} jour. — Sinus 6 à 8 ans.						
ETHMOÏDE. { Lame criblée Fin de la vie foétale. — Suture aux parties latérales : 1 ^{re} année Lame papyracée et cellules du labyrinthe 5 ^{me} ou 6 ^{me} mois Apophyse cristagalli et la perpendiculaire 1 ^{re} année } Suture : 5 à 6 ans.						
PARIÉTAL. 3 ^{me} mois.						

TEMPORAL.

Partie écailleuse
 Parties pétreuse et mastoïdienne
 Partie inférieure du conduit auditif externe
 Apophyse styloïde

3^{me} mois
 4^{me} au 6^{me} mois
 4 1/2 mois

Suture : 2 à
 » à la
 » 14 c

MAXILLAIRE SUPÉRIEUR. Développement compliqué du 3^{me} au 5^{me} mois. Les alvéoles commencent à se former.

MALAIRE.2^{me} mois.**OS PROPRES DU NEZ.**3^{me} »**UNGUIS.**4^{me} »**PALATIN.**2^{ma} » à la 11^{me} semaine.**CORNET INFÉRIEUR.**

quelques mois après la naissance.

VOMER.3^{me} au 6^{me} mois.

MAXILLAIRE INFÉRIEUR. 35^{me} jour. De 6 à 8 mois apparaissent les alvéoles; leur complet développement est à 1 an.

Ordre de disparition des fontanelles :

1. Petite fontanelle
2. Fontanelle latérale postérieure
3. » » antérieure
4. Grande fontanelle

de 6 mois à la naissance.

de 2 ans à 2 1/2 ans

Voir page 44.

Suture

»

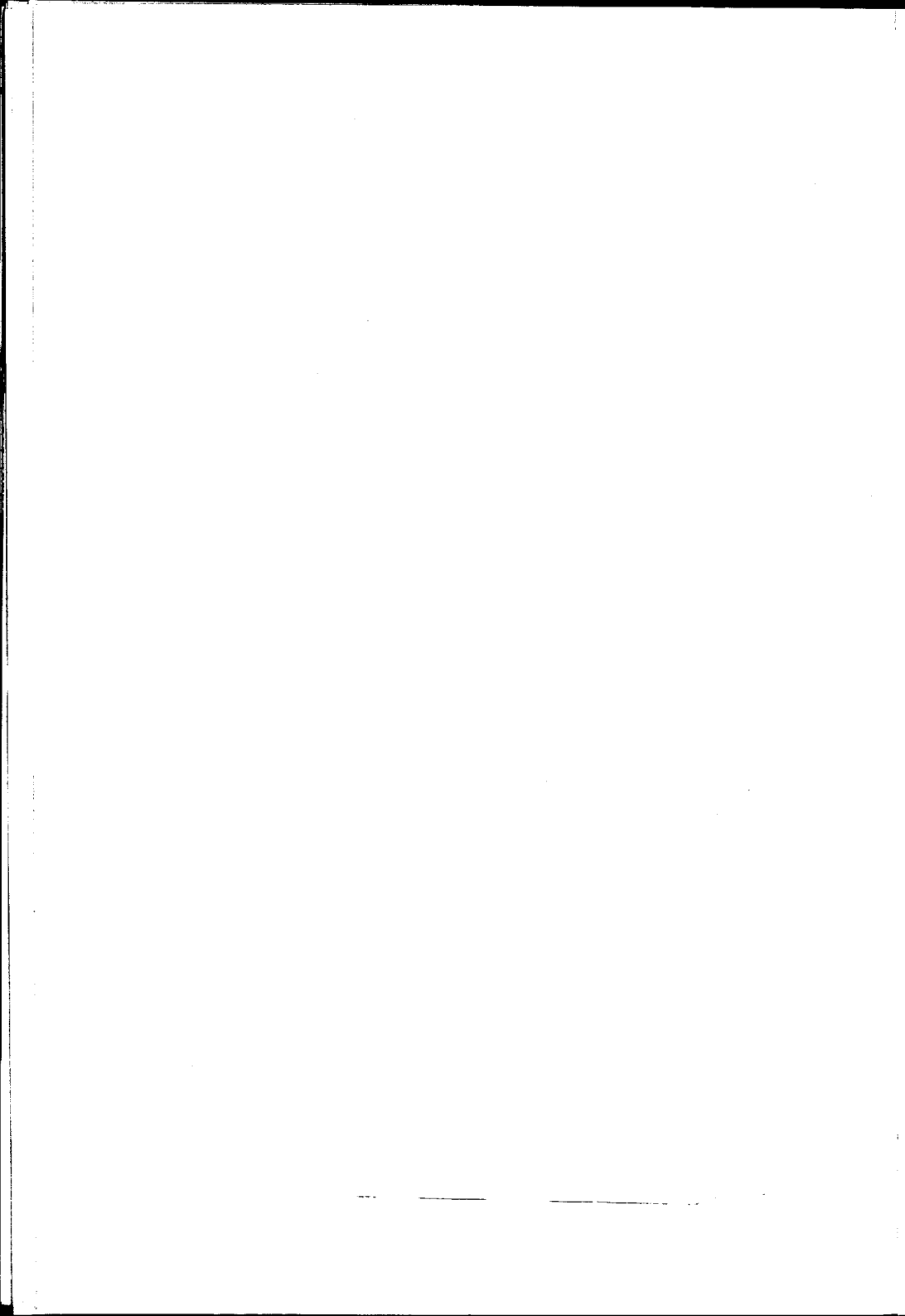
»

»

»

»

»



très souvent, pour ne pas dire toujours, il n'y a que des observations insuffisantes, aux variations nombreuses. On ne peut donc pas conclure sûrement; il faut se contenter d'une approximation de cinq, dix et même vingt ans.

a) DÉTERMINATION DE L'ÂGE AU MOYEN DU CRÂNE.

Dans les premiers temps de la vie intra-utérine, le crâne se distingue par la constitution poreuse, rude, des os en général, par leur structure fibro-radiaire, par les bords finement affilés des os de la voûte, par les larges espaces membraneux qui séparent ceux-ci, surtout au pourtour de l'écaille du temporal, et par le développement nul ou de peu de valeur des parties dures dentaires.

Un crâne ainsi conformé, dont la circonférence horizontale ne dépasse pas dix-huit à dix-neuf millimètres, qui présente seulement les alvéoles des incisives médianes, — celles-ci peuvent aussi manquer, — n'a pas dépassé le sixième mois. Au contraire, si la circonférence horizontale dépasse vingt millimètres, si la couronne de la première molaire temporaire est formée, ainsi qu'une partie de celle de la canine, on peut dire, avec la plus grande probabilité que ce crâne est au septième mois de la vie foétale ¹.

¹ Ein embryonaler Schädel von der bezeichneten Beschaffenheit und normaler Bildung, dessen Horizontalumfang nicht mehr als 18-19 Millimeter beträgt, und an dem nur die Zahnstcherbehen für die mittleren Schneidezähne vorhanden sind, — oder selbst diese fehlen, — hat den 6. Embryonalmonat noch nicht überschritten. Beträgt hingegen der Horizontalumfang mehr als 20 Millimeter und sind schon die Spitzen des ersten Milchmahlzahnes und etwa auch die der Eckzähne ossifiziert, so ist mit grösster Wahrscheinlichkeit auszusagen, dass er mindestens in den 7. Monat eingetreten ist. — (Toldt, dans Maschka Handbuch der gerichtlichen Medizin, Vol. III., p. 539.)

Dans les mois suivants de la vie intra-utérine, la structure fibreuse des os de la voûte est encore distinctement indiquée ; cependant, les tubérosités frontales et pariétales deviennent lisses ; les bords de ces deux os se rapprochent, ils se touchent presque à la suture coronale. A la base du crâne, les cartilages s'amointrissent, les os prennent de plus en plus leurs formes caractéristiques ; au rocher, le canal carotidien qui n'était qu'un sillon au septième mois, se développe ; les alvéoles s'accroissent, le dépôt de la dentine et de l'émail augmente .

Lorsque les pariétaux sont encore séparés à la suture sagittale par un espace considérable, lorsque la fontanelle médiane postérieure et la fontanelle latérale antérieure sont encore largement ouvertes, la couronne de la première molaire temporaire non encore complètement formée, on peut dire, si la circonférence horizontale ne dépasse pas trente millimètres, que le crâne est celui d'un fœtus qui n'est pas à terme ².

Dans les derniers mois de la vie intra-utérine, la surface rugueuse des os du crâne tend à disparaître.

Les bords sont toujours amincis, mais ils deviennent lisses ou présentent par places leurs petites dentelures ; ils se touchent en général dans la plupart des sutures. La fontanelle médiane postérieure disparaît la première, puis viennent les fontanelles latérales, la postérieure d'abord, ensuite l'antérieure ; un vestige de celle-ci existe encore à

² Ein Schädel, an dem die Scheitelbeine in der Pfeilnaht noch durch einen beträchtlichen Zwischenraum getrennt sind, an dem die dreieckige und die vordere Schläfenbeinfontanelle noch weit offen sind und die Kronenfläche des ersten Milchmahlzahn noch nicht fertig gebildet ist, kann, wenn der Horizontalumfang weniger als 30 Millimeter beträgt, nicht als der einer ausgetragenen reifen Frucht angesehen werden. — (Toldt, dans Maschka Handbuch..... vol. III, p. 539.)

la naissance. La grande fontanelle persiste. Il y a cependant des exceptions à cet ordre de disparition des fontanelles, même chez les sujets qui sont dans les meilleures conditions. Les deux corps du sphénoïde sont, dans la règle, soudés.

Si l'on trouve les bords des os plats ainsi conformés et très rapprochés les uns des autres (à la grande fontanelle et à la fontanelle latérale antérieure excepté), si la suture intersphénoïdale est fermée, le cercle tympanal réuni à l'écaille du temporal, la couronne de la deuxième molaire temporaire au moins partiellement formée, et la circonférence horizontale même de trente-et-un à trente-deux millimètres, le crâne peut être considéré comme celui d'un fœtus à terme¹.

Casper donne les chiffres suivants pour les dimensions des os des nouveau-nés à terme :

Hauteur de la partie du front formée par l'os frontal	0 ^m ,056
Largeur	0 ^m ,045
Longueur de la partie orbitale du même os . . .	0 ^m ,025
Largeur	0 ^m ,025
Os pariétal, depuis l'angle antérieur et supérieur jusqu'à l'angle inférieur et postérieur . . .	0 ^m ,076
Os pariétal, de l'angle antérieur et inférieur jusqu'à l'angle postérieur et supérieur	0 ^m ,076

¹ Findet man an einem Schädel die Ränder der platten Knochen von der angegebenen Beschaffenheit und ganz nahe aneinander gerückt (mit Ausnahme selbstverständlich an der grossen und an den Schläfenfontanellen) ist die Intersphenoidalfuge geschlossen, der Paukenring mit der Schläfenbeinschuppe verschmolzen und ist die Kronenfläche des zweiten Milchmahlzahnes mindestens theilweise gebildet, so kann ein Schädel selbst bei einem Horizontalumfang von 31-32 Millimeter als der einer reifen ausgetragenen Frucht angesehen werden. — (Toldt, dans Machska..... vol. III, p. 540.)

Longueur de la partie écailleuse de l'os occipital	0 ^m ,050
» » squammeuse de l'os temporal	0 ^m ,025
» de l'os zygomatique	0 ^m ,012
» de l'os propre du nez	0 ^m ,010
» du maxillaire supérieur, depuis les apophyses alvéolaires jusqu'au bord antérieur s'articulant avec les os propres du nez,	0 ^m ,025
Longueur de chaque moitié du maxillaire inférieur.	0 ^m ,045
Hauteur du maxillaire inférieur	0 ^m ,014
» des 7 vertèbres cervicales	0 ^m ,021
» » 12 » dorsales	0 ^m ,093
» » 5 » lombaires	0 ^m ,056
» du sacrum et du coceyx	0 ^m ,036
Longueur de la clavicule	0 ^m ,036
» de l'omoplate	0 ^m ,032
Largeur »	0 ^m ,027
Longueur de l'humérus	0 ^m ,075
» du cubitus	0 ^m ,070
» du radius,	0 ^m ,066
» du fémur	0 ^m ,087
» de la rotule.	0 ^m ,018
Largeur »	0 ^m ,016
Longueur du tibia	0 ^m ,079
» du péroné	0 ^m ,077

Les chiffres suivants peuvent être considérés comme moyennes du crâne d'un enfant nouveau-né peau enlevée. (La différence entre la mesuration d'une tête intacte et une tête dont la peau est enlevée est de treize à dix-huit millimètres, chez le nouveau-né, pour la circonférence horizontale, et tout au plus de deux à trois millimètres pour le diamètre).

Circonférence,	335	millimètres.
Grande longueur,	105	»
» largeur,	86	»
Diamètre occipito-mentonnier,	125	»

Quêtelet a étudié le développement du crâne dès la première année à la fin de la croissance. Les mensurations comportent les deux diamètres de la tête et sa circonférence horizontale, passant par les arcades sourcilières ; les chiffres donnés expriment la quantité gagnée d'un âge à l'autre.¹

Accroissement par âges.

	<i>D. ant. post.</i>	<i>D. trans.</i>	<i>Circonf. horiz.</i>
Naissance à 1 an	38 millim.	17 millim.	5 millim.
1 à 2 ans	10 »	8 »	31 »
2 à 3 ans	3 »	2 »	15 »
3 à 4 ans	3 »	1 »	10 »
4 à 5 ans	3 »	1 »	7 »
5 à 6 ans	2 »	1 »	5 »
5 à 10 ans	5 »	4 »	14 »
10 à 15 ans	4 »	2 »	20 »
15 à 20 ans	5 »	3 »	17 »
20 à 25 ans	0 »	0 »	0 »

Dans les premiers mois qui suivent la naissance, le crâne s'accroît beaucoup ; mais d'après les chiffres de Quételet l'augmentation porte principalement sur les deux

¹ Topinard. *Eléments d'anthropologie générale*, p. 643.

diamètres et peu sur la circonférence ; l'inverse a lieu dans la deuxième et la troisième année.

D'après Toldt, la circonférence du crâne serait, *à la fin des six premiers mois*, de 39 à 40 centimètres.

A cette époque, les os plats perdent leur structure fibro-radiaire, mais conservent encore une surface plus ou moins rugueuse : les bords de suture, à l'exception de ceux de la grande fontanelle, ne sont plus affilés ; les dentelures sont plus ou moins allongées ou engrenées aux sutures sagittale, lambdoïde et coronale. La fontanelle latérale antérieure disparaît tout-à-fait. Les dents se développent de plus en plus, si bien qu'à la fin du sixième mois, la couronne de la première molaire persistante est à peu près ou complètement formée et les incisives prêtes à faire irruption ; les inférieures peuvent être déjà sorties.

Dans la deuxième moitié de la première année, la circonférence du crâne s'agrandit encore considérablement et atteindrait, d'après Toldt, 42 à 43 centimètres.

« La première suture qui s'oblitére, est la suture médio-frontale, du neuvième au douzième mois, suivant Welcker ; du courant de la première année à la fin de la deuxième, pour Meckel, à deux ans, d'après Humphry.

Mais il y a une distinction à établir : à un an, son tiers moyen s'oblitére ; l'ossification s'étend alors dans les deux sens, et est terminée vers deux ans et demi, sauf une petite fissure de dix à douze millimètres de hauteur, interceptant parfois un os wormien triangulaire qui ne disparaît que vers la sixième ou septième année, lorsqu'elle ne persiste pas toute la vie ¹. »

¹ Topinard. *Eléments d'anthropologie générale*, p. 641.

A cette époque a lieu l'éruption des dents incisives, dans l'ordre indiqué, page 41.

Les os du crâne n'ont pas encore la structure épaisse, compacte, qu'ils auront plus tard. Le diploë est fortement développé ; les deux tables sont très minces, parsemées ci et là de substance osseuse ; cependant, quelquefois, à cet âge, on peut trouver le crâne complètement uni. Les canines et les premières molaires apparaissent à ce moment (page 41). — La grande fontanelle disparaît de deux ans à deux ans et demi. *De trois à sept ans*, toutes les dents sont apparues. « Dès deux ans et demi, suivant Sappey, de un à deux ans, suivant Welcker, une suture de la base s'est fermée : celle qui séparait l'écaille occipitale, terminée dans la vie intra-utérine, des pièces condyliennes ; mais la suture qui sépare ces mêmes pièces de la partie basilaire reste ouverte et laisse un jeu considérable dans cette région ; sa fermeture a lieu à sept ans ² »

Le crâne grandit encore, mais la circonférence horizontale ne peut guère servir à un diagnostic certain, à cause des différences individuelles. Voici, du reste, les chiffres de Welcker, confirmés par Toldt :

A la fin de la 2^{me} année, 418 à 464 millimètres.

» 3^{me} » 425 à 473 »

» 4^{me} » 432 à 480 »

» 5^{me} » 438 à 486 »

» 6^{me} » 443 à 493 »

Dès la quatrième année, les os du crâne sont lisses et compacts ; les parois de l'orbite, les maxillaires font encore exception. A cette époque, pour le diagnostic, Toldt se sert avec avantage de l'usure des dents : jusqu'à quatre

² Topinard. *Éléments d'anthropologie générale*, p. 641.

ans, elles restent ordinairement intactes ; à partir de ce moment, les molaires commencent à se carier, ou du moins s'usent de plus en plus, jusqu'à ce que la dentine soit à jour ; cela se voit aussi aux incisives. Fréquemment, dans la *sixième année*, déjà même à la cinquième, on voit apparaître la première molaire persistante.

La *septième année* comporte l'éruption des premières dents définitives, aussi bien à la mâchoire inférieure qu'à la mâchoire supérieure ; les dents de lait sont encore complètes. C'est à ce moment qu'on peut dire : L'enfant a quarante-huit dents. — A sept ans, s'opère une soudure importante, quoique de peu d'étendue, celle de l'ethmoïde avec le sphénoïde.

De sept à quinze ans, les dents persistantes apparaissent, à l'exception des dents de sagesse ; elles constituent un signe important pour la détermination de l'âge (page 41).

Au maxillaire inférieur, vers la neuvième ou dixième année, commence la formation des alvéoles pour les dents de sagesse.

De quinze à vingt-cinq ans, le crâne atteint son complet développement ; sa circonférence comporte de 48 à 53 centimètres. Les rugosités, les insertions musculaires, sont plus fortement imprimées, les sinus s'agrandissent, les arcades sourcilières sont plus proéminantes. De quinze à seize ans, suivant Meckel et Sappey, de seize à vingt ans, d'après Welcker et Topinard, le corps du sphénoïde se réunit à l'occipital ; « autrement dit, la suture basilaire se ferme avant que la dernière grosse molaire ne sorte » (Topinard). L'éruption de celle-ci a lieu de dix-huit à vingt-cinq ans ; si elle est retardée, ce qui n'est pas la règle, on voit en tout cas la dent bien développée, dans

l'intérieur du maxillaire. Chose à noter, il n'est pas rare de constater l'usure, même la disparition d'une des dents de sagesse, à vingt ans déjà.

De vingt-cinq à quarante ans, les rapports du crâne changent peu. « Les os ont acquis leur épaisseur définitive ; mais ils continuent à croître en surface et la cavité crânienne à croître en capacité, aussi longtemps que la couche fibreuse intersuturale n'est pas épuisée, c'est-à-dire jusqu'à l'époque où les sutures s'ossifient. Cette époque est très variable. Chez quelques individus, les os ne commencent à se souder qu'à soixante ou soixante-cinq ans ; chez la plupart, la soudure débute à quarante ou quarante-cinq ans¹. »

Les dents de sagesse et quelques molaires sont déjà perdues, les couronnes montrent partout des traces d'usure. Au dire d'anatomistes et d'anthropologistes, si l'on trouve, à côté de signes juvéniles, des dents usées jusqu'à la racine, on peut conclure que l'on a affaire à des peuples sans culture ; cela se voit aux crânes préhistoriques. L'usage d'une nourriture grossière, mal apprêtée, est considéré comme la cause de ce phénomène (Toldt).

A partir de quarante ans, nous entrons tout-à-fait dans la période de disparition des sutures.

En se basant sur l'époque de l'ossification des sutures, voici quelles étaient les règles adoptées par Topinard pour reconnaître l'âge des crânes :

« A quarante ans, la réunion de la suture sagittale appelée obélion, — vers la réunion du tiers postérieur avec les deux tiers antérieurs de la suture, là où celle-ci, de

¹ Sappey. Anatomie descriptive. Vol. I, p. 197.

compliquée en deça et au delà, devient simple et rectiligne un moment, où existe souvent chez le nouveau-né une petite fontanelle supplémentaire, où, dès ce moment et plus tard, se trouvent sur les côtés un ou deux, quelquefois trois trous dits pariétaux, — se soude profondément du côté de la face interne d'abord, à sa face externe ensuite. Plus tôt, plus tard, ou en même temps, mais sans que l'on puisse y accorder autant de confiance ; une autre synostose s'opère sur l'une des sutures du ptérion, de préférence la fronto-pariétale, au-dessous de la crête temporale.

» A partir de l'obélion, et de proche en proche, la première s'étend le long de la sagittale, puis sur la suture lambdoïde, de préférence d'abord de chaque côté, à sa partie moyenne. C'est à quarante-cinq ans en général que cela a lieu. Dès lors, l'oblitération s'accroît sur place et le degré de l'effacement des sutures est à prendre en considération.

» A cinquante ans, la coronale, au voisinage du bregma, se prend à son tour ; l'ossification s'étend sur le côté, le plus souvent à droite d'abord, à en juger d'après la série de cent vingt-six sujets connus, vérifiés par Broca.

» A septante ans, la suture de l'écaille temporale est envahie à son tour ; à quatre-vingts ans, elle serait oblitérée dans son entier. A ce moment, il n'y a plus une seule suture d'ouverte.

» Mais depuis cette époque, continue Taupinard, nous avons vu des variations individuelles si considérables, il nous est arrivé si souvent de nous tromper sur des sujets d'âge connu, que nous n'osons plus nous fier à cette règle. Nous avons rencontré à trente-cinq ans, sinon auparavant.

l'obéliion oblitéré, le ptérion envahi par l'ossification. Inversément, sur des crânes présentant au plus haut degré l'atrophie sénile des pariétaux et l'atrophie des bords alvéolaires dépourvus de dents, nous avons constaté l'intégrité absolue des sutures qui s'écartaient aussi aisément qu'à vingt ans. Il en est du crâne comme des cheveux et du reste du corps ; il accuse des âges divers par chacune de ses parties, en associant l'examen des dents et celui des sutures, on diagnostique assez bien l'âge, mais on se trompe encore de dix ans ¹.

D'après Sappey, « les os du crâne sont soudés, pour la plupart, de septante-cinq à quatre-vingts ans. A cet âge, on les voit se continuer presque tous par leur face interne. Mais beaucoup de sutures restent encore très distinctes sur la face externe ; elles s'effacent peu à peu de quatre-vingt-cinq à quatre-vingt-dix ou quatre-vingt-quinze ans. Les pièces très multipliées qui composaient l'enveloppe osseuse de l'encéphale, au début de la vie, se trouvent ainsi ramenées à l'unité dans l'extrême vieillesse ². »

La vieillesse, cette période de déclin de la vie, communément désignée sous le nom d'involution sénile, commence avec le début de la synostose normale, qui est évidemment un signe de régression.

Les os du crâne présentent une diminution du diploë, la table externe se rapproche peu à peu de la table interne ; cette modification se produit surtout aux bosses pariétales, on lui a donné le nom d'atrophie symétrique des pariétaux.

¹ Topinard. *Eléments*..... p. 645.

² Sappey. *Anatomie*..... p. 198.

Voici la description qu'en donne Brousse :

« Au niveau de l'atrophie, l'os est devenu transparent, et, tout autour de la dépression se voit un épaississement en forme de bourrelet. Jamais l'atrophie ne s'avance en dehors jusqu'à la ligne courbe temporale. En dedans, elle s'arrête au moins à un centimètre de la ligne médiane. Le plus souvent, l'atrophie se présente sous la forme d'une plaque à bords arrêtés, mais quelquefois elle est disposée en trainées irrégulières, parallèles à la ligne courbe temporale ¹. »

Lorsque le crâne n'est plus formé que d'une seule pièce, comme nous venons de le voir, les sillons vasculaires seuls persistent à la surface interne ; ils se creusent plus profondément au point de se transformer à certains points, en véritables canaux.

A la face, l'involution des maxillaires présente un grand intérêt. Les dents sont, ou complètement, ou du moins en grande partie, perdues ; celles qui restent sont usées, plus ou moins branlantes ; les arcades alvéolaires s'atrophient et diminuent considérablement de hauteur. La région frontale tend à reprendre la prédominance qu'elle avait chez l'enfant. Mais c'est surtout ² « le maxillaire inférieur qui est modifié dans sa forme et dans ses dimensions après la chute totale des dents. Les faces du corps de l'os cessent d'être verticales, elles s'inclinent de plus en plus, si bien que le bord alvéolaire se rejette en arrière : de là, la saillie du menton en avant et son rapprochement du nez, d'autant plus accentuée que l'atrophie est plus marquée. Le trou mentonnier se trouve situé sur le bord supérieur de

¹ Brousse. L'involution sénile, p. 79.

² Brousse. L'involution sénile, p. 81.

l'os, qui est réduit à l'état de simple crête transversale. D'autre part, les cavités glénoïdes perdent peu à peu de leur profondeur ; les condyles, modifiés dans leur forme, semblent comme luxés en avant. »

Le bord postérieur, en s'unissant au bord inférieur, forme un angle qui varie avec l'âge. Chez le fœtus, cet angle s'élève à 150° ; à la naissance, il se réduit déjà à 135° , et dans l'âge adulte, à 120° . Mais sous l'influence de la vieillesse, il revient en partie à ses dimensions primitives, et mesure alors 125° à 130° (Sappey).

b) DIAGNOSTIC DE L'ÂGE AU MOYEN DES OS DU TRONC
ET DES EXTRÉMITÉS.

Les différents changements que subissent les os, de la période embryonnaire à l'âge adulte, n'ont, pour ainsi dire, d'importance en médecine légale que par l'apparition des points osseux.

Dans la vieillesse, l'involution sénile imprime des changements qu'il faut sommairement résumer.

L'os, dans sa composition chimique, change peu ; il y a des contradictions à cet égard. La substance compacte ne change pas, seule la substance spongieuse, de plus ou moins rouge qu'elle était, devient jaunâtre dans la vieillesse.

Les os plats s'amincissent ; les os longs changent peu de forme ; mais les uns et les autres deviennent plus légers, plus fragiles. Il se produit une raréfaction du tissu osseux qu'on désigne sous le nom d'ostéoporose. Les auteurs français signalent aussi une ostéomalacie sénile, caractérisée

comme l'ostéomalacie vraie, par des zones de décalcification ; elle ne serait pour d'autres qu'une manifestation de l'ostéomalacie vraie, plus fréquente chez le vieillard ; les os deviennent ainsi mous et flexibles, on peut les couper avec le rasoir.

Au rachis, l'involution sénile se fait particulièrement sentir. La colonne devient cyphotique. Les disques intervertébraux se ramollissent, s'atrophient ; les vertèbres se touchent ; il en résulte une formation d'exostoses, surtout sur les bords des vertèbres. Dans l'extrême vieillesse, il peut y avoir engrenement ; la colonne est alors transformée en une véritable tige rigide, inclinée en avant.

Au thorax, le sternum n'est plus formé que d'une seule pièce osseuse ; les cartilages costaux sont presque toujours ossifiés. Par le fait de la diminution de hauteur de la colonne vertébrale, et de son inclinaison en avant, il résulte une diminution de la cage thoracique.

Au bassin, chez les femmes âgées, les fosses iliaques s'effacent, les os iliaques ont de la tendance à devenir horizontaux.

Au fémur, l'angle d'inclinaison du col sur la diaphyse, d'obtus qu'il était, diminue, mais cette diminution a été exagérée. Sappey l'évalue tout au plus à deux ou trois degrés. Elle est sans importance pour un diagnostic, étant données les variations individuelles, entre 144° et 121° .

Pour l'apparition des points osseux, nous renvoyons au chapitre de l'ossification, où les os sont successivement et méthodiquement étudiés.

Le noyau de l'épiphyse inférieure du fémur nous occupera quelques instants. Ce point osseux a toute une histoire en médecine légale ; on dit, en règle générale, qu'il existe toujours à la naissance, mais ce n'est pas exact comme on va le voir.

Béclard, le premier, a attiré l'attention sur ce point osseux « qui commence à s'ossifier quinze jours avant la naissance. » J. F. Meckel l'avait déjà mentionné ; il a fait ensuite l'objet des études d'Ollivier et de Hartmann.

Ollivier donne les résultats suivants : (cinquante-deux enfants examinés.)

Sur vingt-un nés avant terme, il n'y avait aucune trace de cette ossification épiphysaire ;

sur seize nés dans le neuvième mois, les dimensions du noyau ont varié de un à deux millimètres en tous sens, à cinq millimètres transversalement sur quatre millimètres de diamètre antéro-postérieur ;

sur sept nés à terme, ayant vécu de treize à vingt-six jours, ce noyau osseux avait six millimètres transversalement, sur cinq de diamètre antéro-postérieur ;

sur un enfant de vingt-un jours, le diamètre transversal était de sept millimètres.

Quant à l'accroissement ultérieur, Ollivier a trouvé que :

Sur un enfant de huit mois, le noyau avait dix-huit millimètres transversalement, sur dix de diamètre antéro-postérieur ; sur un de huit mois et demi, treize millimètres sur cinq seulement ; sur un de neuf mois moins trois jours, quinze millimètres sur treize (tous les os étaient gros) ; sur un enfant de dix mois onze jours, dix millimètres sur huit (tous les os étaient grêles) ; sur un enfant de onze mois, quinze millimètres sur treize ; sur un enfant

d'un an, quinze millimètres sur dix ; sur un enfant d'un an, trois mois, vingt-un jours, quize millimètres sur dix, (l'enfant avait presque toujours été malade).

Dans un cas où il s'agit des débris du corps d'un enfant retrouvés dans une fosse d'aisance, Ollivier trouve, dans le cartilage de l'épiphyse inférieure du fémur, un noyau osseux de huit millimètres dans son plus grand diamètre ; il conclut qu'il s'agit d'un enfant ayant vécu plusieurs semaines après sa naissance.

En 1850, Mildner dit : « qu'on voit tout aussi peu ce point osseux à un fœtus qui n'est pas encore au dixième mois, qu'on ne le voit à un fœtus qui n'est pas à terme ; au dixième mois il est déjà visible à l'œil nu. Au contraire, on peut affirmer la viabilité après la naissance, dans tous les cas, si le point osseux a trois lignes de diamètre ¹. »

Appuyée par Böhm, cette assertion a été énergiquement combattue par Kunze (1860) et Pleissner (1861), ces auteurs montrant tout ce qu'il y a d'inadmissible à prétendre tirer une conclusion de viabilité après la naissance, d'un point osseux qui s'était montré dépassant la grandeur indiquée chez des enfants mort-nés. Toutefois Pleissner croit qu'on peut conclure à la maturité du fœtus si le point osseux a plus de trois lignes (= 6,54 mm.).

Casper, dans son traité de médecine légale (traduction française, page 478. 1862), indique de quelle manière on

¹ Ein Abortus zeigt ebenso wenig den Knochenkern, wie ein frühreifer Fötus, der noch nicht 10 Monate alt geworden ist.

Bei einer 10 monatlichen Frucht ist er aber bereits mit unbewaffneten Auge bemerkbar. — Dagegen kann unter allen Umständen das vorhandene Leben nach der Geburt behauptet werden, wenn der Knochenkern 3 Linien im Durchmesser hat. (Toldt).

peut reconnaître ce point osseux sur le cadavre d'un enfant :

« On incise verticalement la peau du genou jusqu'à ce que l'on ait pénétré dans l'articulation, puis on fléchit complètement la jambe sur la cuisse, de sorte que les deux condyles du fémur proéminent, puis on coupe ces deux condyles encore cartilagineux verticalement, par coupes minces, jusqu'à ce que l'on ait rencontré une trace d'ossification ; alors on continue avec précaution, jusqu'à ce que l'on dépasse le plus grand diamètre du noyau osseux ; ce dernier a ordinairement l'aspect d'une tache ronde couleur de sang. »

De cent vingt-cinq observations de ce point osseux, Casper tire les conclusions suivantes :

a) « Lorsqu'on ne trouve pas de trace de noyau d'ossification à l'extrémité inférieure du fémur d'un enfant, on peut le considérer comme étant resté dans l'utérus, tout au plus trente-six à trente-sept semaines.

b) Un commencement d'ossification qui présente la grandeur d'un millimètre, annonce que l'enfant a été conçu depuis trente-sept à trente-huit semaines.

c) Lorsque le noyau d'ossification est de six à huit millimètres, il annonce quarante semaines depuis le moment de la conception. Quelquefois cependant, quand il y a un défaut général d'ossification, cette règle se trouve violée.

d) Il y a probabilité qu'un enfant a vécu après sa naissance, quand le point d'ossification a plus de six millimètres de diamètre ; les exceptions à cette règle sont extrêmement rares, mais la réciproque n'est pas vraie.

Ce signe de maturité d'un enfant présente le grand avantage de ne pas être altéré par la putréfaction, et lorsqu'on ne trouve que le squelette d'un enfant, on peut en-

core déterminer l'âge approximatif, même longtemps après la mort. » (Casper. — Traduction française page 478.)

Dans sa nouvelle édition allemande, Handbuch der gerichtlichen Medizin, vol. II, page 887, Casper donne les résultats suivants pour six cent vingt fœtus et enfants examinés :

Sur *trente-huit fœtus aux septième et huitième mois*, le point osseux n'a jamais été trouvé.

Sur *trente-huit fœtus au neuvième mois* le point osseux comportait :

Chez	5	—	1	millimètres.
»	4	—	3	»
»	11	—	2	»
»	3	—	1	»
»	2	—	grandeur d'une tête d'épingle,	
»	1	—	grandeur d'une graine de moutarde,	
»	11	—	0 millimètre.	

Chez 416 fœtus à complète maturité :

»	9	—	9	millimètres.	32 enfants de 1 à 8 jours ;
»	9	—	8	»	2 — 8 millimètres.
»	100	—	7	»	6 — 7 »
»	49	—	6	»	7 — 6 »
»	48	—	5	»	1 — 5 »
»	93	—	4	»	9 — 4 »
»	38	—	3	»	2 — 3 »
»	25	—	2	»	2 — 2 »
»	12	—	1	»	1 — 1 »

Chez 1 — 0,5 millimètres. 1 — grandeur d'un grain de mil,
 » 18 — 0 » 1 — 0 millimètre.
 » 5 — grandeur variant d'une tête d'épingle à une tête de mouche.

13 enfants de 9 à 15 jours. 24 enfants de 16 jours à 1 mois.

Chez 2 — 7 millimètres.	Chez 2 — 9 millimètres.
» 3 — 6 »	» 3 — 8 »
» 3 — 4 »	» 6 — 7 »
» 1 — 3 »	» 3 — 6 »
» 2 — 2 »	» 2 — 5 »
» 2 — 1 »	» 5 — 4 »
	» 2 — 3 »
	» 1 — 2 »

22 enfants de 1 à 3 mois. 6 enfants de 3 à 6 mois.

Chez 3 — 11 millimètres.	Chez 2 — 11 millimètres.
» 6 — 9 ' »	» 1 — 9 »
» 4 — 8 »	» 1 — 8 »
» 6 — 7 »	» 1 — 7 »
» 1 — 5 »	» 1 — 4 »
» 1 — 4 »	
» 1 — 2 »	

8 enfants de 6 mois à 1 an. 5 enfants de 1 à 2 ans.

Chez 1 — 17 millimètres.	Chez 2 — 15 millimètres.
» 2 — 15 »	» 1 — 13 »
» 3 — 11 »	» 1 — 12 »
» 1 — 9 »	» 1 — 11 »
» 1 — 7 »	

De ces observations, Casper déduit les conclusions suivantes¹ :

« a) Lorsqu'on ne trouve aucune trace de noyau d'ossification à l'épiphyse inférieure du fémur, on peut, dans la règle, admettre que le fœtus est tout au plus à la trente-sixième ou trente-septième semaine.

» Cependant, sur quatre cent seize fœtus à terme, dix-huit fois je n'ai trouvé aucune trace de noyau osseux, mais ils présentaient alors (les fœtus) un développement extrêmement retardé et des défauts d'ossification aux os du crâne (Hartmann a trouvé que le point osseux faisait défaut douze fois, sur cent soixante-cinq fœtus examinés).

» b) Un commencement d'ossification de la grandeur d'un millimètre, indique que le fœtus était à la trente-septième ou trente-huitième semaine (chez des fœtus de huit mois, Hartmann a constaté le point osseux dans le sept trois dixièmes pour cent des trois cent quarante-quatre

¹ a) Wenn sich noch keine Spur eines Knochenkernes in der untern Schenkelepiphyse, so kann man in der Regel annehmen, dass die Frucht höchstens im Alter von 36-37 Wochen erreicht gehabt hatte. Doch habe ich unter den 416 hier mitgetheilten Fällen 18 mal (1,30) auch bei reifen Kindern noch keine Spur eines Knochenkernes gefunden, namentlich dann, wenn auch sonst Zeichen einer ungewöhnlich zurückgebliebenen Entwicklung u. Ossificationsdefecte in den Schädelknochen wahrnehmbar waren. (Hartmann vermisste den Knochenkern unter 165 reifen Kindern 12 mal.)

b) Der Anfang eines Knochenkernes, der sich wie ein Hanfkorn oder Stubenfliegenkopf gross zeigt (1 Mm. $\frac{1}{2}$ Linie) deutet auf Fruchtalter von 37-38 Wochen (Hartmann hat bei 8 monatlichen Kindern denselben in 7,3 pr C. aller Fälle (344) beobachtet), vorausgesetzt dass das Kind todt geboren worden, oder bald nach der Geburt abgestorben war; im entgegengesetzten Falle konnte es vor dieser Zeit (und ohne Knochenkern) geboren worden sein, und dieser sich erst während des Lebens ausgebildet haben. In seltenen Fällen einer ungewöhnlich zurückgebliebenen allgemeinen körperlichen Entwicklung kann jedoch

cas observés), en admettant que l'enfant soit mort-né, ou mort aussitôt après la naissance ; dans le cas contraire, l'enfant pourrait être né (et sans point osseux) avant l'époque indiquée, et le noyau d'ossification s'être développé pendant l'époque vécue. Dans les rares cas d'un développement général extraordinairement retardé, on peut cependant trouver un enfant à la quarantième semaine avec un point osseux insignifiant.

» c) Lorsque le noyau osseux a un diamètre de 1,5 à 9 millimètres, il indique que le fœtus doit avoir atteint la quarantième semaine, toujours en admettant que l'enfant soit mort-né ou mort aussitôt après la naissance.

» d) Le noyau osseux a toujours le même diamètre dans les deux épiphyses ; il suffit d'en examiner une. Les opinions contraires reposent sur une erreur très explicable ; il

auch ein Kind von 40 Wochen nur einen erst so geringfügigen Knochenkern zeigen.

c) Ein Durchmesser des Knochenkerns von 1,5-9 Mm. deutet auf ein Alter von 40 Wochen, dass die Frucht erreicht haben musste, vorausgesetzt wieder, dass sie todt geboren worden resp. bald nach der Geburt abgestorben war.

d) Der Knochenkern hat in beiden Epiphysen stets denselben Durchmesser und genügt es daher, nur *einen* zu prüfen. Gegentheilige Behauptungen beruhen auf einem leicht erklärbaren Irrthum, indem nur eine Knorpelschicht in einem Ansatz etwas dicker abgetrennt zu werden braucht, als in dem andern um sogleich eine kleine Differenz im Durchmesser zu zeigen.

e) Man kann in der Regel auf das Leben des Kindes nach der Geburt schliessen, wenn der Knochenkern schon über 9 Mm. im Durchmesser zeigt. Ausnahmen von dieser Regel haben wir bisher nicht beobachtet. Dass aber der Satz nicht umgekehrt gilt, dass im Knochenkern von geringerem Durchmesser als über 7 Mm. nicht gegen das Gelebt-haben spreche beweist obige Tabelle. (Casper. Handbuch.... vol. III, page 892.)

suffit d'enlever une couche de cartilage un peu plus épaisse d'un côté pour montrer une petite différence de diamètre.

» e) Dans la règle, on peut conclure à la viabilité de l'enfant, après la naissance, lorsque le diamètre du noyau osseux dépasse neuf millimètres. Nous n'avons encore jamais vu d'exception à cette règle ; mais les chiffres ci-dessus prouvent que la réciproque n'est pas vraie. Autrement dit, un noyau osseux inférieur à neuf millimètres, supérieur, par exemple à sept millimètres, ne parle pas contre la viabilité. »

Les conclusions de Casper ont été combattues par Pleissner, Hecker, Hartmann. Hecker, sur quatre-vingt-onze foetus à terme, n'a trouvé ce point que quinze fois, et trois fois il n'était visible que d'un côté. Hartmann déclare que ce point osseux a manqué dans quinze six dixièmes pour cent des cas, sur des foetus à terme dont le système osseux était bien développé. Hofmann, dans des expériences semblables, a observé en particulier que, non seulement chez des enfants chétifs, mais aussi chez des enfants bien développés, à complète maturité, le point osseux peut manquer ou être extraordinairement petit.

Legrand du Saulle, dans son grand Traité de Médecine légale, se borne à dire qu'on n'est pas en droit de nier la maturité de l'œuf parce que le noyau osseux fait défaut.

Voici les observations de Toldt :

Il a trouvé :

4	fois	le point osseux au commencement du 8 ^e mois ;
9	»	» milieu et fin du 8 ^{me} mois ;
12	»	» au 9 ^{me} mois ;
29	»	» au 10 ^{me} mois et à terme.

Il existait toujours au dixième mois ; une fois seulement il manquait totalement des deux côtés.

Aussi Toldt, tout en reconnaissant l'importance de ce point osseux, dit qu'on ne doit en user qu'en corrélation avec d'autres signes. C'est à ce moment qu'apparaissent les points osseux du calcanéum, de l'astragale, du cuboïde, et les épiphyses inférieures du tibia et de l'humérus.

L'existence du point osseux calcanéen se montre au commencement du septième mois, ou à la fin du sixième ; il grandit, pour atteindre dans la plupart des cas :

au 8 ^{me} mois,	entre	4,2	et	7,5	millimètres ;
au 9 ^{me} »	»	7,5	et	9,5	»
au 10 ^e »	»	8	et	10,5	»
à terme,	»	9,5	et	13	dans le diam. longit.

A l'astragale, l'ossification commence au milieu du septième mois ; le point osseux mesure dans le diamètre longitudinal :

au 8 ^{me} mois,	entre	2	et	5	millimètres ;
au 9 ^{me} »	»	3,2	et	5,7	»
au 10 ^e »	»	6,5	et	9,0	»
à terme,	»	7	et	10	»

Toldt conclut que : ¹

¹ a) Ein Knochenkern von mehr als 3 Mm. längstem Durchmesser im Fersenbein lässt mit grösster Wahrscheinlichkeit darauf schliessen, dass die Frucht den 6 Monat überschritten hat. Der Schluss ist um so sicherer, wenn sich gleichzeitig im Sprunggelenk der Beginn der Verkalkung oder Verknöcherung nachweisen lässt.

b) Ein Knochenkern im Würfelbein oder in der proximalen Epiphyse des Humerus gestattet mit grösster Wahrscheinlichkeit den Schluss, dass die Frucht sich mindestens im 10 Embryonalmonate befunden hat. Weniger sicher würde sich dies aus dem Vorhandensein des Knochenkerns in der proximalen Epiphyse der Tibia schliessen lassen. (Toldt, dans Maschka Handbuch..... p. 358-359.)

« a) Lorsqu'on trouve au calcaneum un point osseux de plus de trois millimètres dans le sens longitudinal, selon toute probabilité, le fœtus a dépassé le sixième mois ; la conclusion est d'autant plus sûre si l'ossification est en même temps commencée à l'astragale.

» b) Un point osseux au cuboïde ou à l'épiphyse supérieure de l'humérus permet d'affirmer avec la plus grande probabilité que le fœtus est au moins au dixième mois. La conclusion est moins sûre si elle est déduite de l'existence d'un point osseux à l'épiphyse supérieure du tibia. »

Toldt affirme n'avoir jamais vu le point osseux du cuboïde avant le neuvième mois ; mais, comme on peut le voir au chapitre de l'ossification, pour Sappey, le point osseux du cuboïde apparaît au sixième mois ; pour Kölliker, au septième. Il faut donc faire toutes ses réserves sur la deuxième proposition précitée.

En résumé, on ne peut pas admettre les conclusions de Casper dans toute leur rigueur. Les observations de Hecker, Hartmann, sur l'absence du point osseux, suffisent pour démontrer qu'il n'est pas possible d'être aussi affirmatif. Casper lui-même n'a pas trouvé le point osseux dix-huit fois sur quatre cent seize cas ; il est vrai qu'alors il trouvait un défaut général d'ossification. Mais Hofmann affirme que le noyau osseux peut manquer aussi bien chez des enfants dans les meilleures conditions de développement que chez des enfants chétifs.

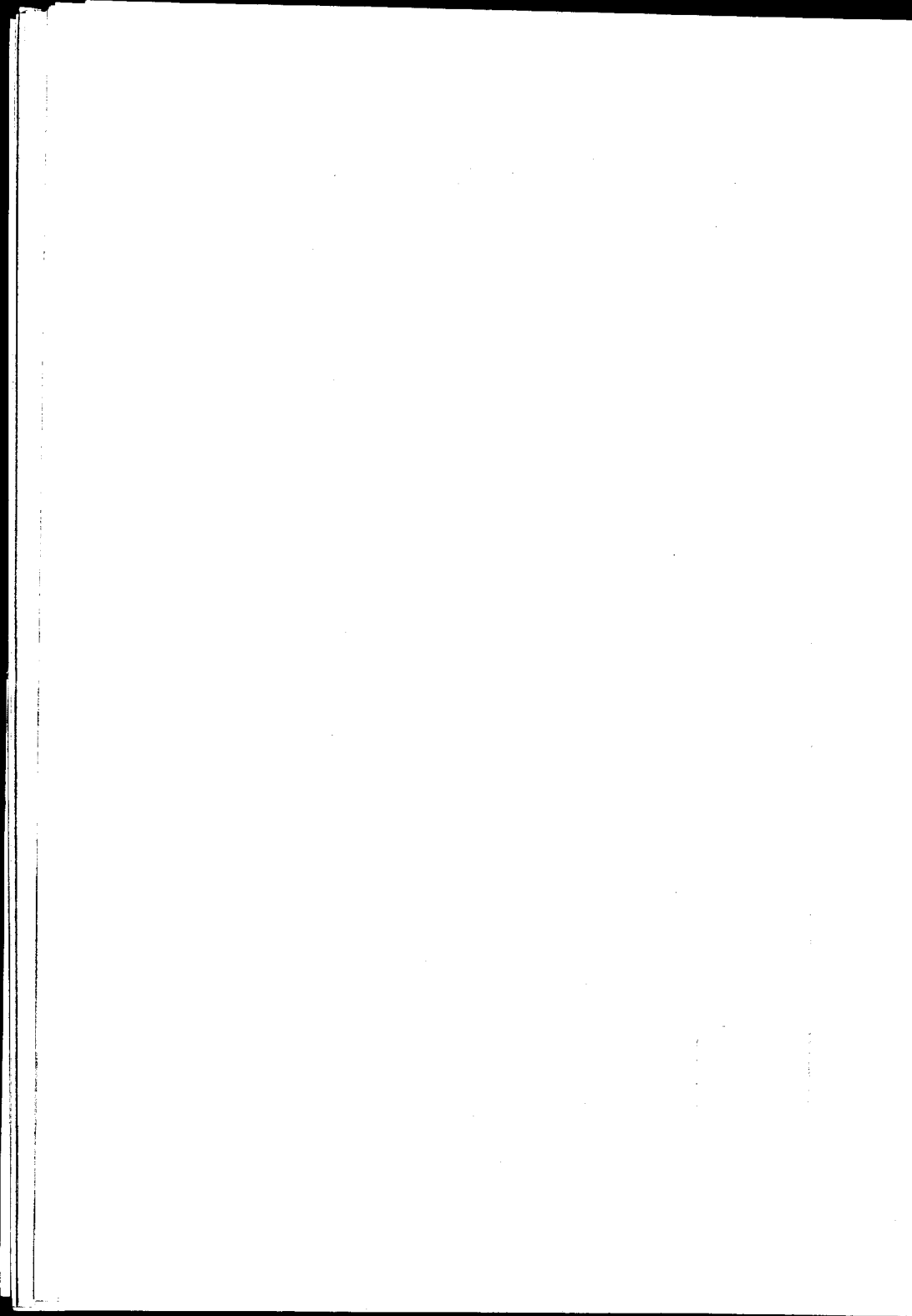
Les contradicteurs de Casper, tout en combattant sa dernière conclusion, n'ont pas, il est vrai, cité des observations avec des chiffres à opposer à ceux de ce dernier auteur ; mais s'en suit-il que cette déduction doive être admise sans contestations ? Est-il bien logique de conclure à

Etat embryonnaire chez l'homme.

ÉTAT PERMANENTE			1 ^{re} MOLAIRE
SA LONGUEUR du VERME au tal.	1 ^{re} PROMOLAIRE	2 ^{me} PROMOLAIRE	
3 centimè			
3 à 4 centimè			
4 à 5 centimè			
15 à 20 centimè			Apparition du cordon épithé- lial descendant de la lane.

Etat de l'évolution folliculaire aux différents âges de la vie embryonnaire chez l'homme.

ÉTAT DE L'EMBRYON			DÉSIGNATION DES FOLLICULES										1 ^{re} MOLAIRE
SA LONGUEUR du vertex au talon	SON POIDS total	L'ÂGE correspondant	DENTITION TEMPORAIRE					DENTITION PERMANENTE					
			INCISIVE centrale	INCISIVE latérale	1 ^{re} MOLAIRE	2 ^{me} MOLAIRE	CANINE	INCISIVE centrale	INCISIVE latérale	CANINE	1 ^{re} PROMOLAIRE	2 ^{me} PROMOLAIRE	
3 centimètres	3 à 3 1/2 grammes	7 ^{me} semaine	A cette date, on n'observe au bord des mâchoires de l'embryon, que le bourrelet épithélial et la lame de Kölliker. Les bourgeons des os maxillaires supérieur et incisif ne sont pas soudés et l'arc maxillaire inférieur ne contient que le cartilage de Meckel sans aucune trace osseuse. C'est dans le cours de cette 7 ^{me} semaine, que se forment successivement et dans l'ordre de leur désignation, les cordons épithéliaux (organes de l'émail) de la dentition temporaire.					Aucune trace de ces follicules.					
3 à 4 centimètres	10 à 12 grammes	9 ^{me} semaine	A cette date apparaît en regard de l'extrémité plongeante du cordon épithélial, la 1 ^{re} trace du bulbe. Cette genèse a lieu à peu près simultanément ou à un jour ou deux d'intervalle, pour la même série des follicules temporaires.					Aucune trace de ces follicules.					
4 à 6 centimètres	43 à 48 grammes	10 ^{me} semaine	A ce moment, la paroi folliculaire se détache de la base du bulbe pour s'élever sur les côtés. Cette genèse s'effectue dans le même ordre que les précédentes.					Aucune trace de ces follicules.					
15 à 18 centimètres	100 à 120 grammes	15 ^{me} semaine	La paroi folliculaire continue son évolution. Le bourgeon épithélial commence sa transformation en organe de l'émail.										Apparition du cordon épithélial descendant de la lame.
18 à 19 centimètres	120 à 180 grammes	16 ^{me} semaine	La paroi folliculaire est close, le cordon épithélial est rompu et le follicule est dès lors indépendant de toute connexion avec la muqueuse.					Apparition du cordon épithélial par dérivation du cordon primitif de chacune des dents caduques correspondantes.					
20 à 21 centimètres	180 à 220 grammes	17 ^{me} semaine	Apparition du chapeau de dentine.					Apparition du chapeau de dentine.				Apparition du bulbe	
21 à 24 centimètres	220 à 250 grammes	18 ^{me} semaine (4 mois)			Apparition du chapeau de dentine.							Apparition de la paroi folliculaire	
25 à 27 centimètres	280 à 450 grammes	20 ^{me} semaine	Dimensions en hauteur verticale du chapeau de dentine.					Apparition du bulbe.					Clôture de la paroi et rupture du cordon.
			millim. 1,5	millim. 1,5	millim. 1	millim. 1	millim. 1,5						
32 à 35 centimètres	1 kilo à 1 kilo 500	25 ^{me} semaine (6 mois)	1,9	1,9	1,4	1,4	1,9	La paroi folliculaire, apparue après la 21 ^{me} semaine, a déjà acquis un certain développement.					Apparition du chapeau de dentine.
37 à 39 centimètres	1 kilo 500 à 2 kilos	28 ^{me} semaine (6 1/2 mois)	2,4	2,4	2	2	2,4	La paroi folliculaire continue son évolution; le bourgeon épithélial commence sa transformation en organe de l'émail.					Le chapeau de dentine a 0 ^{mm} ,1, à 0 ^{mm} ,2 de hauteur verticale.
40 à 42 centimètres	2 kilos à 2 kilos 500	32 ^{me} semaine (7 1/2 mois)	2,9	2,9	2,4	2,4	2,9	Continuation des mêmes phénomènes évolutifs.					Les chapeaux de dentine qui recouvrent les sommets bulbaires sont soudés.
44 à 47 centimètres	2 kilos 500 à 3 kilos	36 ^{me} semaine (8 1/2 mois)	3	3	2,8	2,8	3	Continuation des mêmes phénomènes évolutifs.					Le chapeau de dentine a 0 ^{mm} ,8 à 1 ^{mm} de hauteur verticale.
45 à 52 centimètres	3 kilos à 3 kilos 500	39 ^{me} semaine (9 mois)	3,5	3,5	3	3	3,5	Clôture de la paroi folliculaire. Le chapeau de dentine n'est pas apparu; sa genèse n'a lieu que dans le 1 ^{er} mois qui suit la naissance.					Le chapeau de dentine a 1 ^{mm} à 2 ^{mm} de hauteur verticale.



la viabilité après la naissance par le fait qu'on trouvera un point osseux dépassant neuf millimètres, à l'extrémité inférieure du fémur ? En d'autres termes, est-ce qu'un médecin légiste, mis en présence des ossements d'un enfant, pourrait consciencieusement conclure à la viabilité après la naissance, par le fait de la présence, dans les conditions indiquées, du noyau épiphysaire à l'extrémité inférieure du fémur ? Poser la question, c'est la résoudre.

DÉTERMINATION DE L'ÂGE DE L'EMBRYON

PAR L'EXAMEN DE L'ÉVOLUTION DU SYSTÈME DENTAIRE

Sous ce titre, Magitot a publié dans les *Annales de l'hygiène publique* (1874, vol. 42, p. 401) un tableau que nous reproduisons ici en entier, bien qu'une partie ne rentre pas directement dans le cadre de notre sujet.

DÉTERMINATION DU SEXE

Il est évident qu'il y a une différence sensible entre le squelette de l'homme et celui de la femme. Cette différence se remarque d'une façon générale sur l'ensemble du squelette ; elle est plus particulièrement appréciable au thorax, au crâne, à certains os, clavicule, omoplate ; mais c'est surtout au bassin qu'on trouve des caractères spéciaux.

D'après quelques auteurs, ces différences se montreraient

déjà dans la période embryonnaire, mais elles ne sauraient servir à une détermination médico-légale, étant donné leur variabilité; ce n'est, du reste, qu'à la période pubère que les caractères différentiels arrivent à leur complet développement.

D'une manière générale, on dit que les os de la femme sont moins volumineux, les saillies osseuses moins accentuées, les insertions musculaires moins imprimées. La substance compacte est moindre, notamment dans les os longs; à cause de cela, leur résistance aux influences extérieures : coups, fardeaux, etc., n'est pas aussi grande que chez l'homme.

Les caractères différentiels de quelques os indiqués par les auteurs sont soumis à de nombreuses variations; ces caractères ne peuvent servir en médecine légale que pour corroborer des faits bien établis.

On dit par exemple : la *clavicule* est plus flexueuse, plus contournée en S chez l'homme. Pasteau indique comme rapport de cet os à l'humérus (celui-ci pris = 100) 44,32 pour l'homme, 45,04 pour la femme.

L'*omoplate* présente, d'après Livon, quelques différences plus accentuées : le bord vertébral qui, chez l'homme, est convexe en dedans, dans sa portion sous-épineuse, est presque toujours rectiligne chez la femme, souvent même concave en dedans, rarement convexe dans ce sens. L'angle cervical est toujours très aigu chez cette dernière; chez l'homme, cet angle est droit, souvent même obtus. L'angle intérieur présente un degré d'acuité bien différent chez l'homme et chez la femme. Le bord vertébral de celle-ci étant rectiligne ou concave, le bord axillaire oblique dans sa partie inférieure, l'angle costal sera très aigu chez elle.

Chez l'homme, au contraire, la convexité du bord vertébral dans sa portion sous-épineuse, la direction presque horizontale de la partie inférieure du bord axillaire nous donne un angle de près de 90°. L'épine est insérée plus verticalement sur l'omoplate chez la femme que chez l'homme.

L'indice scapulaire de l'homme arrive à peine à 63,04, celui de la femme atteint 67,45 ; donc, à longueur égale, l'omoplate de la femme est plus large que celle de l'homme. Cependant, on lit communément dans les ouvrages de médecine légale, que l'omoplate de la femme est plus étroite que celle de l'homme.

D'après Orfila, *le thorax* a moins de hauteur ; il est plus large à partir de son sommet jusqu'à la quatrième côte. Inférieurement, il est plus resserré, semblable à un baril, moins conoïde dans sa partie supérieure, plus bombé que celui de l'homme, plus distant du bassin, à cause de l'intervalle plus grand, compris entre la dernière côte et le rebord de l'os coxal, moins proéminent, de telle sorte que, soit dans la station, soit dans le décubitus dorsal, il ne dépasse pas le niveau de la symphise du pubis, ce qui a lieu chez l'homme.

D'après Sappey, voici quelles sont les dimensions moyennes des différents diamètres du thorax chez l'homme et chez la femme :

D. vertical		Diamètre	Diamètre
antérieur	postérieur	transverse	antéro-postérieur
homme : 15 $\frac{1}{2}$	31 $\frac{1}{2}$	28	20 centimètres.
femme : 14	29	24 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$ »

Le diamètre vertical s'étend du bord interne de la première côte au bord inférieur de la dernière ; le diamètre vertical antérieur correspond à la longueur du sternum.

Les chiffres indiqués sont soumis à de nombreuses variations individuelles.

Chez la femme, les côtes sont plus grêles, plus polies, plus tranchantes à leurs bords supérieur et inférieur, leur courbure postérieure est plus forte. *Le sternum* est plus court et ne descend que jusqu'au niveau du plan de la quatrième côte, tandis que chez l'homme, il descend jusqu'au niveau du plan de la cinquième.

Le col du fémur est plus horizontalement placé.

Tous ces caractères ont une certaine importance, mais à eux seuls ils ne pourraient suffire pour un diagnostic certain.

Bassin. Les différences sexuelles que présente le bassin sont plus tranchées que celles d'aucune autre partie du squelette ; ces différences ne portent que sur le petit bassin ; les dimensions du grand bassin, chez la femme, sont inférieures à leurs analogues chez l'homme.

D'une manière générale, le bassin de la femme est plus bas, mais plus large, plus excavé que celui de l'homme.

Voici, d'après Verneau, un résumé des différences sexuelles :

Grand bassin. Les dimensions sont indiquées en millimètres.

	HOMMES.			FEMMES.		
	moy.	max.	min.	moy.	max.	min.
Distance maximum des lèvres internes des crêtes iliaques . .	255	290	212	245	290	212
Dist. des épines iliaques antéro-supér. (lèvre interne . .	231	273	194	222	260	186

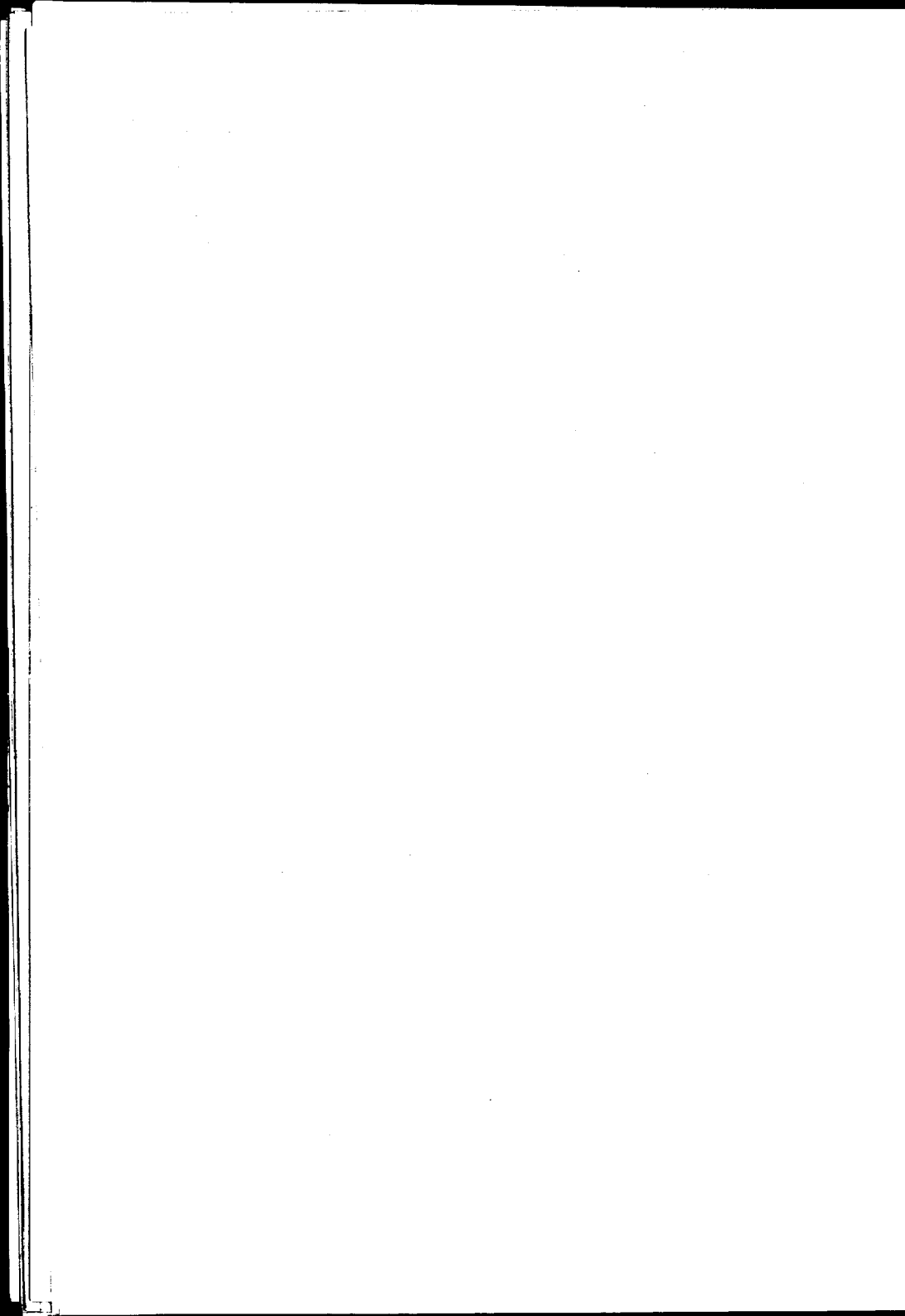
	HOMMES.			FEMMES.		
	<i>moy.</i>	<i>max.</i>	<i>min.</i>	<i>moy.</i>	<i>max.</i>	<i>min.</i>
Dist. des épines iliaques antéro-infér.	191	215	174	183	214	162
Dist. des échancrures ilio-pubiennes . .	160	183	130	153	170	137
Dist. des épines du pubis	58	79	46	59	78	40
De l'épine iliaque antéro-sup. à l'échancrure ilio-pubienne.	80	93	69	73	90	66
De l'épine iliaque antéro-sup. à l'épine pubienne	126	144	111	118	140	101
De l'échancrure ilio-pubienne à l'épine du pubis.	65	80	50	59	69	52
De l'épine du pubis à l'angle du pubis . .	24	34	7	26	34	17
De l'épine iliaque antéro-sup. au point où corresp. le diamèt. transverse maxim.	60	85	34	55	86	30
De l'épine iliaque antéro-supér. à l'épine postéro-supérieure .	164	191	140	156	178	140
De l'épine iliaque antéro-sup. à la symphyse sacro-iliaque (au niveau du détroit supérieur)	91,5	114	83	91,6	105	82

	HOMMES.			FEMMES.		
	moy.	max.	min.	moy.	max.	min.
Hauteur de la fosse iliaque interne (vers la partie moyenne)	104	120	88	91	108	81
Concavité de la fosse iliaque interne	9	15	2	6,6	11	2
Épaisseur minima de l'alion	3	7	0,25	3	9	0,25
Épaisseur de la crête iliaque (au tubercule du moyen fessier)	19	29	14	17,5	22	13
Largeur du sacrum en arrière	93	108	75	86	99	73
Largeur du sacrum à la base.	118	137	97	116	140	100

En résumé, au *grand bassin*, chez la femme, les épines du pubis sont plus écartées (la différence n'est pas grande, un millimètre), les fosses iliaques plus planes et tous les diamètres moindres; un seul fait exception, c'est la distance de l'épine iliaque antéro-supérieure au point de l'articulation sacro-iliaque qui correspond au détroit supérieur (la différence n'est pas grande).

Petit bassin. A partir du détroit supérieur, les différents diamètres horizontaux du bassin de la femme deviennent supérieurs aux mêmes diamètres chez l'homme, tandis que le diamètre vertical est plus grand chez ce dernier. Les os s'éloignent tout simplement davantage de l'axe médian; les ischions se portent en dehors et le sacrum en arrière.

Verneau.		HOMMES			FEMMES		
		MOY.	MAX.	MIN.	MOY.	MAX.	MIN.
Détroit supérieur	Diamètre antéro-postérieur	104	124	80	106	132	80
	» traverse maximum	130	148	111	135	160	121
	» oblique	128	145	112	131	153	111
	De la symphyse sacro-iliaque à la symphyse pubienne	117	134	98	116	128	99
	Largeur du sacrum au détroit	108	125	—	109	127	92
	Distance des épines iliaques postéro-supérieures (lèvre interne)	72	87	57	74	91	56
	Largeur du sacrum en bas	92	107	77	85	104	74
	Distance des épines sciatiques	90	115	71	108	123	94
	» des échancrures ilio-sciatiques	197	217	170	187	203	174
	» » ischio-pubiennes	129	149	112	135	151	123
	» des tubérosités ischiatiques (en dehors)	153	176	129	160	180	147
	» des trous ischio-pubiens (au bas de la symphyse)	51	64	37	54	68	44
	» du trou sous-pubien au cartilage de la symphyse	25	33	16	28	35	21
	Angle d'ouverture de l'arcade pubienne	60°	77°	38°	74°	104°	56°
	Largeur de l'arcade pubienne (au tubercule ischio-pubien interne)	40	55	23	54	73	42
	Hauteur du sacrum seul	105	131	83	101	120	79
	» et du coccyx	116	145	90	105	134	70
	Flèche du sacrum	28	40	13	22	28	16
	» totale de la paroi postérieure	44	58	26	40	57	28
	Hauteur de la symphyse pubienne	43	54	32	39	48	31
	De l'éminence ilio-pectinée à l'ischion	107	121	90	93	107	83
	» » à l'épine sciatique	77	93	64	66	78	57
	De l'échancrure sciatique au sillon cotyloïdien	58	61	25	55	60	28
	De l'épine sciatique au tubercule ischio-pubien externe	57	67	44	51	60	44
	» » au sommet du sacrum	48	63	31	61	73	52
	» » à l'épine iliaque postéro-inférieure	50	62	32	51	61	41
	Profondeur de la partie iliaque de l'échancrure sciatique	40	48	32	37	43	31
Détroit inférieur	Diamètre sacro-pubien	108	137	92	111	133	85
	» coccy-pubien	86	114	69	87	112	66
	» transverse	122	145	106	136	155	120
	Hauteur de la cavité cotyloïde	58	67	50	51	56	47
	Largeur » »	56	62	49	49	53	46
	Longueur du trou ischio-pubien	57	65	45	50	59	41
	Largeur » »	35	43	29	34	40	30



Ces différences sont donc plus accentuées à la circonférence inférieure qu'au détroit supérieur (voir tableau).

Détroit supérieur. A ce niveau, le diamètre transversal chez la femme, surpasse celui de l'homme de cinq millimètres ; le diamètre antéro-postérieur de deux millimètres. Le rapport de celui-ci à celui-là est de 0,80 chez l'homme, 0,78 chez la femme, ce qui occasionne une différence dans la forme de ce détroit, qui apparaît plus large chez la femme, plus arrondi, ce qui tient à la position de dernier diamètre situé plus en avant chez la femme. Au niveau du détroit supérieur, le sacrum est plus large chez la femme, mais à cet endroit seulement.

Circonférence inférieure. Les différences sexuelles sont encore plus accentuées.

L'intervalle entre l'épine sciatique et le sommet du sacrum l'emporte chez la femme de plus de douze millimètres. La distance entre les épines sciatiques qui, chez l'homme, égale en moyenne quatre-vingt-dix millimètres et peut descendre jusqu'à septante et un millimètres, ne s'abaisse jamais autant chez la femme ; Verneau ne l'a jamais trouvée au-dessous de quatre-vingt-quatorze millimètres. Sur soixante-trois bassins d'hommes, cette distance a atteint deux fois seulement la dimension moyenne de la femme (108 millimètres). Ces chiffres ont une véritable valeur comme élément de diagnostic. La distance entre les épines sciatiques surpasse-t-elle cent huit millimètres, on peut dire, presque à coup sûr, que le bassin qu'on a

sous les yeux est celui d'une femme ; reste-t-elle, au contraire au-dessous de quatre-vingt-quatre millimètres, on est en droit de tirer les conclusions opposées.

Si l'on mène un plan vertical au niveau des épines iliaques postéro-inférieures, ce plan passe toujours, chez la femme, en dehors des épines sciatiques ; chez l'homme, celles-ci peuvent être situées en dedans de ce plan.

L'angle formé par les branches ischio-pubiennes est bien plus ouvert que chez l'homme ; en général de 60° chez celui-ci, cet angle arrive à 74° chez la femme et peut même, dans certains cas rares, s'étendre jusqu'à 104° . Cependant, il peut quelquefois rester chez la femme au-dessous de la moyenne qu'il atteint chez l'homme ; chez celui-ci, il peut même dépasser la moyenne qu'il atteint chez la première. L'angle pubien présente chez la femme un sommet arrondi, au lieu d'un sommet plus ou moins aigu.

Le diamètre antéro-postérieur du détroit inférieur ne présente pas de très grandes différences ; le sacro-pubien de la femme ne dépasse celui de l'homme que de trois millimètres ; le sacro-coccygien a une différence encore moindre. Au contraire, le diamètre transversal chez la femme l'emporte d'environ quinze millimètres.

Face superficielle.

Région de la cavité cotyloïde. La cavité cotyloïde est plus petite chez la femme ; elle n'atteint jamais en hauteur cinquante-huit millimètres, ni cinquante-six millimètres en largeur (moyenne chez l'homme), réciproquement, ces di-

mensions chez ce dernier descendent rarement au-dessous de la moyenne chez la femme.

La direction de la cavité cotyloïde suivant la direction de l'ischion, est, chez la femme, projetée plus en dehors et en avant. — La distance des échancrures ilio-pubiennes est plus petite chez l'homme ; c'est le contraire qui a lieu pour les échancrures ilio-sciatiques.

Région du trou ischio-pubien. La symphyse pubienne est moins haute de six millimètres environ chez la femme.

Quant à la forme du trou sous-pubien, on la considère comme tellement différente dans chaque sexe, qu'on en a fait un élément de diagnostic.

Verneau prétend qu'il est complètement faux de dire que le trou soit triangulaire chez la femme, ovale chez l'homme. Les différences dans la forme tiennent à ce que la hauteur du trou diminue de 7 mm. environ chez la femme, la largeur restant à peu près la même. Le rapport de la largeur à la hauteur est pour cette dernière de 68 mm., tandis que chez l'homme il n'est que de 62 mm. Le trou ischio-pubien est donc relativement plus large dans le sexe féminin. Sa direction, suivant celle des bords qui le circonscrivent, est oblique en bas et en dehors. Les grosses tubérosités de l'ischion sont plus développées chez l'homme, mais moins éloignées l'une de l'autre.

Diamètres verticaux. Tous plus petits chez la femme.

	HOMMES			FEMMES		
	moy.	max.	min.	moy.	max.	min.
Hauteur totale du bassin,	220	248	192	197	220	180
De l'épine sciatique au point le plus élevé de la crête iliaque,	167	190	146	150	166	136
De l'épine sciatique à l'épine iliaque antérieure et supérieure,	151	167	135	137	145	122
De la partie inférieure de l'ischion à l'épine iliaque antérieure et supérieure,	182	205	163	165	175	149

Le minimum, chez l'homme, descend peu au-dessous des moyennes chez la femme; les maxima, chez celle-ci, sont inférieurs aux moyennes chez l'homme.

Crâne. Le sexe, dit Topinard, ne se reconnaît à aucun caractère précis, infaillible, mais à un ensemble de caractères qu'on peut résumer ainsi :

« Les formes du crâne féminin adulte sont intermédiaires entre celles de l'enfant et de l'homme adulte; elles sont plus adoucies, plus gracieuses, plus fines, les apophyses et les crêtes d'insertions musculaires y sont moins fortes. Les points suivants doivent attirer de préférence l'attention : le front qui est, toutes choses égales, plus droit, à ce point qu'on a pu prendre dans un groupe de crânes, les deux

sexes opposés pour deux types différents, les arcades sourcilières et la glabelle infiniment moins développées, souvent nulles; la voûte plus horizontale, plus élevée, le poids du crâne et la capacité crânienne moindres; les apophyses mastoïdes, l'inion, les apophyses styloïdes et les condyles de l'occipital d'un moindre volume, les arcades zygomatique et alvéolaire plus régulières, les orbites plus hautes, etc. » ¹

On peut ajouter encore, comme remarque caractéristique, chez la femme, la gracilité et la petitesse relative de la face par rapport au crâne; la différence existe soit en hauteur, soit en largeur, d'où il résulte que chez l'homme, le squelette facial, par rapport au crâne, est relativement long et large, chez la femme plus court et plus étroit.

Il en est de même pour la base du crâne; elle est plus petite par rapport à la voûte, aussi bien en direction longitudinale qu'en direction oblique, ce qui provient du développement moins grand des apophyses mastoïdes chez la femme. En outre, les pariétaux sont moins bombés chez celle-ci.

« Mais pour le sexe, comme pour l'âge, continue Topinard, il y a des exceptions, des anomalies que rien ne permet de prévoir en l'absence de renseignements et qui défient tout diagnostic ou même trompent complètement. Un crâne réellement masculin aura des attributs féminins et réciproquement, absolument comme sur le vivant un homme est imberbe et est peu enclin aux plaisirs sexuels de son sexe. » ²

¹ Topinard. *Eléments d'anthropologie*, p. 253.

² Topinard. *Eléments d'anthropologie*, p. 253-254.

Quoi qu'il en soit, quelques chiffres peuvent être utiles : la capacité crânienne est en moyenne de mille quatre cent cinquante centimètres cubes pour l'homme, mille trois cents pour la femme, soit dans la proportion de 100 à 89,7.

D'après Welcker, la circonférence horizontale du crâne (passant par les bosses frontales et un point situé au-dessus de l'inion, appelé par Topinard point maximum postérieur) surpasse celle de la femme dans le rapport moyen de 100 : 96,6 ; elle comporte en moyenne, chez l'homme, 521,4 centimètres, chez la femme 503,6.

Volume de la tête suivant le sexe. (Parchappe.)

	Moyenne 790 hommes.	Moyenne 770 femmes.	Moyenne 720 hommes.	Moyenne 710 femmes.
Age,	41,3	42,9	41	39,7
Diam. antéro-post.	187,1	177,5	184	172,1
» latéral,	142,5	134,5	125,6	117,8
Courbe antéro-post.	348,4	338,1	320,6	307
» latérale,	362,1	345,4	311,2	294,3
» antérieure,	210,5	206,7	274,6	262
» postérieure,	280	258,9	223,3	201

Poids moyen du crâne : homme, six cent quarante-sept grammes, — femmes, cinq cent quatre-vingt-dix-neuf grammes.

Enfin il est bon de se souvenir qu'il ne peut être question de déterminer le sexe d'un crâne avant l'âge adulte ; les différences ne surviennent qu'à l'époque du changement des dents.

En terminant ce chapitre des différences sexuelles, il faut encore citer le *poids du squelette entier* qui atteint en moyenne, chez la femme, trois mille à quatre mille cinq cents grammes, chez l'homme, quatre mille cinq cents à six mille grammes, à l'état sec. La différence s'égale de plus en plus à l'âge avancé. (Toldt.)

DÉTERMINATION DE LA TAILLE

La longueur du squelette est évidemment toujours un peu moindre que la taille du sujet dont il provient. L'épaisseur du cuir chevelu, des cartilages intervertébraux, des cartilages diarthrodiaux, des parties molles de la plante du pied, explique cette différence qu'Orfila évaluait à $7\frac{1}{2}$ centimètres, Toldt de 3,5 à 5 centimètres et Topinard à $3\frac{1}{2}$ centimètres.

Il est en général assez facile, en tenant compte de l'inclinaison du bassin, de rétablir la longueur d'un squelette entier, et par suite la taille du sujet.

Mais, lorsque le médecin-légiste se trouve en présence de parties du squelette, d'un ou plusieurs os, il n'en est plus de même, et force est de recourir à d'autres moyens.

On s'est occupé du rapport existant entre la longueur de certaines parties du corps et la longueur totale de celui-ci. On admet, par exemple, que chez le nouveau-né, la moitié de la longueur totale tombe sur le milieu de la paroi antérieure de l'abdomen.

Par le développement, ce point descend de plus en plus ; à l'âge adulte, il atteint, en règle générale, le bord de la symphise pubienne chez l'homme, un peu plus haut chez

la femme. Chez les hommes grands en jambes, ce point tombe beaucoup plus bas; chez les hommes courts en jambes, il est plutôt au-dessus.

Le bord supérieur de la symphise est à la même hauteur que le milieu du coccyx. La tête du fémur tombe au niveau de la symphise, à peu près à la même hauteur que la ligne de séparation entre la 4^{me} et la 5^{me} vertèbre sacrée.

Voici, d'après Toldt, (tableau de Langer) le rapport de certaines parties du squelette à la longueur totale de celui-ci :

	<i>Nouveau-né.</i>	<i>Adulte.</i>
Colonne vertébrale,	2,60 fois	2,82
Crâne,	4,89 »	7,90
Fémur,	5,19 »	3,84
Tibia,	6,20 »	4,65
Humérus,	6,12 »	5,00
Radius,	8,34 »	7,06
Main,	7,95 »	9,03
Pied	8,62 »	9,72

Orfila s'est occupé de la mensuration des os longs par rapport à la taille. Ses tableaux indiquent la mesure des os longs de cinquante et un cadavres d'âge et de sexe divers d'une part, et de vingt squelettes montés, d'autre part. Il est regrettable qu'Orfila n'ait pas indiqué la manière dont il a procédé pour mesurer les os, étant données les différences qu'on peut obtenir au fémur, au tibia par exemple.

Comme anthropologiste, Topinard préfère les mesures faites sur les cinquante et un cadavres; il simplifie le tableau en écartant les femmes et les sujets au-dessous de vingt ans, et, en s'aidant de la courbe des probabilités, il y atténue, dit-il, certaines irrégularités.

Voici ce tableau ainsi amendé :

Tailles.	Fémur.	Tibia.	Péroné.	Humérus	Cubitus.	Radius.
1,46—1,51	35 c	29 c	28 c	25 c	20 c	18 c
1,53—1,58	40	34	33	28	24	22
1,63—1,64	43,5	36	35	30	25	23
1,66—1,67	44	36	35,5	31	26	24
1,68—1,69	45	37	35,7	32	26,5	24
1,70—1,73	46	37	36,2	32	27	24
1,74—1,75	46,5	38	37	33	27,5	24,5
1,77—1,79	47	38,5	38	33	27,5	25
1,80—1,85	47,5	39	38,5	33	28	26
1,86	48	39,5	38,5	34	28,5	26

Tableau des 20 squelettes.

Longueur du vertex à la plante des pieds.	Longueur du vertex à la symphyse du pubis.	Longueur des extrémités supérieures depuis l'acromion.	Longueur des extrémités inférieures depuis la symphyse du pubis.	Fémur.	Tibia.	Péroné.	Humérus.	Cubitus.	Radius.
138 c	70 c	55 c	68 c	32 c	27 c	26 c	24 c	19 c	17 c
143	71	65	72	38	31	30	27	22	19
145	70	67	75	40	32	31	29	22	20
147	74	60	73	38	32	31	26	21	19
149	74	65	75	38	32	31	29	22	20
154	75	69	79	40	33	32	29	24	21
160	80	75	80	45	38	37	32	26	24
164	80	71	84	44	36	35	30	26	24
165	75	72	90	45	38	37	32	27	25
167	80	76	87	45	38	37	31	27	24
169	85	72	84	44	36	35	31	25	22
170	82	75	88	46	38	37	32	27	25
175	86	76	89	46	39	38	32	26	23
177	89	78	88	46	38	37	33	28	25
178	90	75	88	46	37	36	33	26	24
179	91	77	88	46	38	37	33	27	24
180	92	77	88	46	40	39	33	27	25
183	95	78	88	46	39	38	34	28	25
183	90	78	93	47	43	42	33	27	25
186	95	78	81	47	39	38	33	27	25

Lorsqu'on veut se servir de ces tableaux, on mesure le ou les os longs possédés, et l'on cherche dans la liste, la taille répondant aux chiffres trouvés, en ajoutant trois centimètres et demi si l'on s'est servi du deuxième tableau d'Orfila.

Une méthode plus correcte est celle où l'on additionne deux ou plusieurs os, que l'on confronte ensuite avec la moyenne obtenue de même, par un travail semblable, sur le tableau.

Voici, d'après Topinard, la longueur maximum de quelques os longs en regard de la taille :

Taille moyenne,	Humérus,	Radius,	Fémur,	Tibia.
1,77	350	255	490	397
1,65	332	241	457	368
1,56	314	227	424	339

Pour connaître la taille d'après les os, les Anglais se servent du rapport de leur longueur à la taille, celle-ci prise égale 1000. (Humphry).

Rapport des os longs à la taille égale 1000.

Humérus,	Radius,	Fémur,	Tibia.
195	141	275	221

Exemple pour l'emploi des tableaux d'Orfila.

Supposons qu'on ne trouve que quelques os d'un cadavre, par exemple un fémur de quarante-six centimètres de longueur et un tibia de trente-huit centimètres. Nous voyons par le tableau ci-contre qu'un fémur de quarante-

six centimètres suppose que la longueur totale du squelette est de un mètre septante à un mètre huitante-trois, ce qui donne une moyenne de un mètre septante-sept. Nous voyons également qu'un tibia de trente-huit centimètres suppose la longueur totale de un mètre soixante à un mètre septante-neuf, dont la moyenne serait un mètre septante. La longueur totale du squelette serait donc de un mètre septante-sept à un mètre septante. En ajoutant quatre centimètres pour l'épaisseur des parties molles, on trouverait que la taille de l'individu serait d'environ *un mètre septante-sept*. (Briand et Chaudé).

En nous servant des chiffres indiqués par Toldt (p. 80), nous obtiendrons les résultats suivants :

Avec le fémur, nous aurons comme longueur de taille (le rapport du fémur à la taille égale 3,84) :

$$0,46 \times 3,84 = 1,7664$$

avec le tibia (le rapport du tibia à la taille = 4,65).

$$0,38 \times 4,65 = 1,7670$$

soit en moyenne $1,7667 + 3,5$ centimètres = *1 m. 80.*

En calculant comme les Anglais nous aurons :

$$\begin{array}{r} \text{pour le fémur} \quad \frac{275 - 1000 \times 0,46}{1 \quad 275} = 1,673 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{pour le tibia} \quad \frac{221 - 1000 \times 0,38}{1 \quad 221} = 1,719 \end{array}$$

soit en moyenne $1,696 + 3,5$ cm. = *1,73 mètre.*

Nous obtenons donc une taille variant de 1,77 à 1,73 et 1,80. Il n'est pas étonnant de trouver un chiffre plus fort en se servant des données de Toldt; toutes les mensurations de cet auteur ont été faites sur des sujets de nationalité tchèque, chez lesquels la moyenne de la taille est

un peu plus élevée. Les mensurations d'Humphry ont été faites sur vingt-cinq Européens.

Quoi qu'il en soit, il résulte de ce qui précède que la détermination de la taille ne peut être qu'approximative ; c'est néanmoins un facteur qu'on ne doit pas négliger.

TEMPS ÉCOULÉ DEPUIS L'INHUMATION

C'est évidemment une des questions les plus difficiles à résoudre. On sait que la putréfaction et la disparition des parties molles sont sujettes à de nombreuses variations.

A l'air libre, on admet généralement que la décomposition du cadavre peut durer une année et plus jusqu'à ce que les parties molles soient détruites et qu'il ne reste plus que le squelette.

Orfila et Lesueur trouvèrent qu'à l'air libre, le cadavre d'un homme de quarante-deux ans, mort de tabes dorsalis, était complètement squelettisé après une année ; les articulations étaient encore réunies et des restes de parties molles tenaient encore aux os.

D'autre part, « à l'air libre, dans certaines localités, dont les climats sont très variés comme température, et en même temps à des altitudes très diverses, on voit des corps qui ne se décomposent point et conservent sans préparations artificielles à peu près leurs formes extérieures (Turin, San Pietro in Viculis, Ténériffe, Mexique, Grand-St-Bernard). Ce n'est qu'au bout d'un temps très considérable que ces corps tombent en poussière ¹. »

¹ Comptes-rendus et mémoires du Congrès international d'hygiène. Genève, 1883, T. II. Gosse. Du choix d'un terrain pour un cimetière.

Selon la coutume actuelle d'inhumation, la décomposition varie suivant les terrains. Elle est plus rapide dans un terrain siliceux, composé en général de sable et de cailloux, mais placé dans un endroit bas par rapport aux parties environnantes ; elle est plus lente dans un terrain calcaire, plus lente encore dans un terrain argileux. M. le docteur Gosse, à qui nous empruntons ces détails, dit qu'à Genève, au cimetière de la Châtelaine (terrain argileux), on a trouvé à des cadavres jusqu'à vingt-huit pour cent d'adipocire ; la durée du séjour en terre ne paraît pas influer sur la transformation de cette substance, puisque dans dix cas observés, cinq étaient des cadavres enterrés depuis douze ans onze mois à quatorze ans, et les cinq autres de quinze ans à quinze ans dix mois. D'autre part, dans une partie restreinte du cimetière de Plainpalais, tous les cadavres dont l'inhumation remontait à dix ou onze ans étaient à moitié transformés en adipocire (partie argileuse).

D'après Reinhard, dans un sol siliceux et dans nos climats, la décomposition est achevée au bout de quatre ans, s'il s'agit d'un cadavre d'enfant ; au bout de sept ans, s'il s'agit d'un adulte ; il ne reste que les os et du terreau animal. Il faut cinq et neuf ans dans un terrain argileux. Reinhard reconnaît cependant de nombreuses exceptions.

La décomposition apparaît plus vite et est plus vite terminée chez des personnes qui ont succombé à des maladies septiques ou infectieuses ; elle est plus lente chez les intoxiqués, par l'arsenic, l'alcool, par exemple. Il y a des exceptions. En outre, il doit y avoir des influences particulières, encore inconnues ; comme preuve à l'appui, il suffit de citer le fait suivant, relaté par Briand et Chaudé :

« Lorsque, au mois de juillet 1840, on fit exhumer pour les transporter à la place de la Bastille les corps des citoyens qui avaient péri dix ans auparavant (lors de la révolution de juillet 1830), on devait s'attendre, après un pareil laps de temps, à ne trouver que des os secs et même privés déjà d'une partie de leur solidité. Il n'en fut point ainsi : les corps d'individus qui avaient succombé au même genre de mort, qui avaient été inhumés dans le même terrain, soumis par conséquent aux mêmes causes de destruction, ont présenté tous les degrés de décomposition, depuis la dessication complète des ossements, jusqu'à une conservation si parfaite des parties musculaires, que les traits étaient reconnaissables. »

Dans les exhumations au cimetière d'Offenbourg, Barth dit que les cadavres ensevelis depuis huit ans étaient complètement squelettisés, tandis que d'autres, ensevelis depuis dix-huit ans, présentaient encore des restes musculaires manifestes.

Si les parties molles présentent autant d'écart dans leur disparition, que dire de la décomposition des os ?

Toldt et d'autres auteurs allemands disent que le processus de décomposition des os exposés à l'air libre peut être assez avancé dans un espace de dix à quinze ans, pour que toutes les parties, ou la plupart, soient détruites, à l'exception de restes insignifiants.

D'après Mende, des os auxquels des restes de cartilage et de parties molles sont encore attachés, dont les cavités médullaires renferment de la moëlle, peuvent avoir séjourné cinq ou dix ans dans la terre, s'il n'y a pas eu d'influences spéciales.

Si les parties molles sont complètement détruites, si l'on

ne trouve que des restes épars de cartilages, si les os mêmes sont imprégnés de graisse, mais que leur substance ne soit pas considérablement modifiée, ils ne doivent être ensevelis que depuis dix ou quinze ans. Si les os longs sont dépourvus de graisse dans toutes leurs parties, et également secs, ils peuvent avoir séjourné vingt-cinq ou trente ans ; cent ans et plus s'ils sont fragiles, rugueux et poreux (Toldt).

Enfin, voici l'opinion d'Orfila et la description qu'il donne d'os exhumés dans d'anciens cimetières :

« Les os ne se décomposent que très lentement ; en général ils deviennent d'un jaune-nankin strié quelquefois de rouge. Des os humains enterrés depuis six cents ans, ont encore fournis à l'analyse vingt-sept pour cent de gélatine et dix pour cent de graisse, à peu près comme s'ils eussent été frais ; on sait en effet que la gélatine ne forme guère que le trente pour cent des os. Si le terrain dans lequel l'inhumation avait eu lieu eût été à la température de $+ 28^{\circ}$ c., la graisse se serait fondue et se serait écoulée. Il est cependant des cas où les os subissent un genre d'altération remarquable ; ceux que l'on retira d'un tombeau du XI^{me} siècle, trouvé dans le sol de l'ancienne église Ste-Genève de Paris, présentèrent des caractères particuliers, tout-à-fait différents de ceux que l'on avait recueillis au cimetière des Innocents. Ces os, qui pouvaient avoir sept cents ans, étaient en général extrêmement fragiles ; il suffisait de les presser légèrement avec les doigts pour les briser ; ils étaient pourpres, à peu près comme la lie de vin desséchée, et leur surface était recouverte d'une grande quantité de cristaux blancs et brillants de phosphate acide de chaux. Ces os étaient remarquables par l'absence de

matière animale et de carbonate de chaux, et par la présence de la matière pourpre et du phosphate acide de chaux ; tout porte à croire que la matière colorante pourpre, qui était soluble dans l'eau et dans l'alcool, était le résultat de la décomposition de la partie gélatineuse des os. Quant à l'origine du phosphate acide de chaux, Fourcroy et Vauquelin pensaient que la matière animale contenait du phosphore qui s'était converti en acide phosphorique, lequel se serait combiné d'abord au carbonate de chaux, puis au phosphate de chaux des os, et les aurait transformés en phosphate acide ; cette transformation en phosphate de chaux très soluble serait même un des moyens dont la nature se servirait pour détruire le tissu des os et pour les mêler aux couches terreuses¹. »

En résumé, si le médecin légiste est appelé à se prononcer sur la question placée en tête de ce chapitre, il ne pourra conclure que très rarement, pour ne pas dire jamais. Mais dans tous les cas, il ne négligera ni renseignements, ni informations : lieu, nature du terrain, profondeur à laquelle les os étaient enfouis, parties environnantes, débris de cercueil, ornements (colliers, bracelets, objets précieux), restes de vêtements ; la soie et le cuir résistent, paraît-il, longtemps (20 ans).

¹ Orfila. Exhumations juridiques. Paris. T. I, p. 350.

LES OS TROUVÉS PROVIENNENT-ILS D'ANIMAUX

OU D'UN OU PLUSIEURS INDIVIDUS ?

Les os des animaux, surtout ceux de nos espèces indigènes, diffèrent d'une façon si frappante des os humains, que la question ci-dessus paraît, sinon baroque, tout au moins oiseuse.

Toldt raconte néanmoins que des mains de singe ont été prises pour des mains humaines. Il cite en outre le fait suivant, qui s'est passé à Vienne il y a quelques années, et que le professeur Kundrat a porté à la connaissance de la société médicale :

On apporta à la police les pattes postérieures d'un ours (coupées avec une hache et desséchées au feu) comme devant être les pieds d'un homme disparu depuis peu et qui aurait été occis par les siens. Vues par la partie antérieure, il y avait en effet quelque ressemblance avec des pieds humains, les ongles ayant été enlevés, mais la longueur du calcanéum la brièveté relative du métatarse, ainsi que la grandeur prédominante de l'orteil latéral, ne laissèrent bientôt aucun doute sur l'origine.

Dans un autre cas semblable, qui se passait en Hongrie, un médecin légiste perdit sa place.

La première chose à faire, lorsqu'il s'agit d'os à déterminer, est de s'assurer si l'on a affaire à des os humains, ou à des os d'animaux, cas échéant, déterminer le genre et l'espèce.

Dans les cas douteux, comparer avec le squelette.

Les os proviennent-ils d'un ou de plusieurs individus ?

Si la comparaison des différents os ne suffit pas pour un diagnostic, on peut avoir recours aux tableaux d'Orfila, en cherchant les rapports qu'il y a entre les os à déterminer et la taille.

Un trop grand écart dans la correspondance de la taille permettra de conclure à la provenance de plusieurs individus.

On peut aussi se servir avec avantage des rapports des os entre eux, l'un ou l'autre pris = 100. Voici quelques chiffres de Topinard :

Rapport du radius à la longueur de l'humérus, celui-ci = 100 — 73,69. Rapport du tibia au fémur, longueur maximale = 100 — 81,07.

QUESTIONS DIVERSES

I. DÉFAUTS D'OSSIFICATION.

L'existence de défauts d'ossification aux os du crâne des nouveaux-nés est indiquée par Hofmann.

Dans sa Médecine légale, il s'étonne à juste titre du silence gardé par les auteurs modernes, sur cette importante question, puisque d'anciens praticiens, tels que Büttner et Mende, les avaient déjà signalés et bien décrits. Ces défauts d'ossification peuvent donner lieu à de déplorables méprises ; en effet, si l'on n'est pas prévenu, il est facile de les confondre avec des fractures et des traumatismes divers. On les trouve aussi bien chez des enfants bien portants, à complète maturité, que chez des enfants chétifs.

Ces défauts se voient au centre de l'os, le plus fréquemment aux pariétaux, plus rarement au frontal, et tout-à-fait exceptionnellement à l'occipital.

Ce sont, dans l'épaisseur de l'os, ou de petites places remarquablement amincies, transparentes, ou, si l'os a été dépouillé de son périoste, des ouvertures plus ou moins régulièrement arrondies, aux bords partiellement dentelés. Ces bords ne sont pas déprimés, comme ceux des fractures, et tout autour, jamais on ne remarque de sugillations ecchymotiques. Enfin, pour bien les distinguer des fractures, il suffit de regarder l'os par transparence et l'on trouvera dans le voisinage, d'autres défauts d'ossification plus ou moins étendus ; c'est-à-dire qu'on verra d'autres places amincies, laissant facilement passer la lumière.

On trouve en outre, aux crânes de nouveau-nés, de nombreuses fissures qui ne doivent pas être considérées comme des défauts d'ossification, ce ne sont que des restes d'ossifications.

On les trouve particulièrement à l'écaille de l'occipital et aux pariétaux. Hofmann en décrit trois à l'occipital : une partant de la pointe de l'écaille, s'étendant en bas jusqu'à la tubérosité occipitale, et deux symétriques, commençant obliquement à l'extrémité inférieure de la suture lambdoïde, s'étendant en haut, si bien qu'en les supposant prolongées au-dessus de la tubérosité occipitale, elles limiteraient en bas une partie osseuse en forme de coin. La première de ces fissures est la plus courte ; elle atteint rarement plus de un centimètre et demi ; les deux symétriques, rarement moins de deux centimètres.

Aux pariétaux, c'est à l'extrémité postérieure de la suture sagittale qu'on trouve ces fissures.

Elles y sont extrêmement fréquentes, et c'est de celles-là qu'il faut se méfier afin de ne pas les confondre avec des traumatismes. Il importe donc de bien examiner cet endroit. Dans le plus grand nombre des cas, on trouve deux fissures obliques, atteignant rarement plus de un centimètre et demi, et éloignées d'environ trois centimètres de l'extrémité postérieure de la suture sagittale.

II. POIDS ABSOLU DU SQUELETTE.

D'après les observations de Liebig et de Bischoff, le poids total du squelette, comparé à celui du corps, est dans le même rapport pour le fœtus, le nouveau-né et l'adulte. Le rapport varie de 15,1 à 20,6.

Poids comparatif. La tête et le squelette du tronc forment le cinquante pour cent, les extrémités inférieures le trente-six pour cent, les extrémités supérieures le quatorze pour cent.

Chez le nouveau-né, la tête et le tronc comportent soixante-huit pour cent ; l'augmentation provient du squelette de la tête qui constitue le dix à onze pour cent chez l'adulte et le vingt-neuf pour cent chez le nouveau-né :

Poncet, de Lyon, s'est livré à des pesées comparatives du squelette des membres supérieurs afin d'élucider la question : *peut-on affirmer d'une façon absolue qu'un sujet a été, de son vivant, droitier ou gaucher ?*

Poncet ajoute que ces pesées comparatives fournissent la démonstration mathématique d'une telle supposition.

« J'ai trouvé, dit-il, chez dix-huit individus reconnus droitiers, de leur vivant, une différence moyenne de dix-sept grammes, en faveur du poids total des os du membre supérieur droit (humérus, radius, cubitus réunis).

Cette même différence existe à l'avantage du côté gauche, chez les personnes gauchères : c'est ainsi que, chez une fille de trente-deux ans, notoirement gauchère, j'ai trouvé que le poids total des os longs du membre supérieur gauche l'emportait de treize grammes sur celui du côté droit; chez une petite fille de sept ans, gauchère, la différence était de trois grammes en faveur du côté gauche.

A la naissance, et pendant un temps non encore déterminé, le poids du squelette des deux membres supérieurs est sensiblement égal; c'est vers le milieu de la vie que la différence est le plus marquée; à un âge avancé, d'après mes pesées, la différence diminue et le poids des os de chaque côté tend à devenir égal.

On voit l'application de ces recherches à la médecine légale, où le moindre fait, la plus léger indice, peuvent avoir une importance capitale.

S'agit-il, par exemple, de déterminer s'il y a eu suicide ou assassinat, le médecin-expert ne peut négliger de s'enquérir si la victime était droitière ou gauchère; les renseignements qu'il recueille sont souvent contradictoires et on lui demande de trancher une telle question.

Les pesées comparatives des os des membres supérieurs lui permettent seules de répondre sans hésitation. » — (Gazette hebdomadaire n° 36 — 3 septembre 1875.)

III. BLESSURES DES OS.

Par le fait de la résistance du tissu osseux aux influences extérieures, les blessures des os demeurent longtemps visibles.

Les questions qu'elles soulèvent sont les mêmes que celles qui concernent les blessures en général; seulement lorsqu'il s'agit des os en particulier, les réponses ne sont pas si faciles.

Parmi ces questions, la suivante est sans contredit la plus importante : *la blessure a-t-elle été faite pendant la vie ou après la mort ?*

D'après Legrand du Saulle, « les fragments des os, examinés par transparence, laissent voir, sur le bord fracturé, un liseré rouge ecchymotique qui, avec la coagulation du sang, est l'indice de la fracture faite pendant la vie. » — Sans doute, mais l'hémorragie, la coagulation, l'écartement des lèvres de la plaie sont autant de signes qui manquent absolument. Même si l'on trouve une coloration rougeâtre, brunâtre, plus ou moins noirâtre, il ne faut pas conclure que c'est du sang coagulé; il est bien plus vraisemblable qu'on est en présence d'un phénomène de décomposition.

Si l'on peut démontrer les signes d'une réaction vitale, poli des bords de la blessure, cicatrisation et surtout, par exemple, la formation d'un cal, il est évident qu'on peut conclure à une blessure faite avant la mort, et passablement avant la mort.

Casper et Falk disent que si l'on se trouve en présence d'un cadavre, chez lequel il n'est plus possible de déter-

miner si la ou les blessures ont été faites avant ou après la mort, à cause de l'état avancé de la décomposition, on peut cependant admettre vraisemblablement que des lésions considérables de la base du crâne ont été faites pendant la vie. Bien entendu, il faut examiner chaque cas particulier, et rechercher si le cadavre ne peut pas avoir été soumis à une force extérieure rapide et considérable.

Il n'est peut-être pas inutile de rappeler que le mécanisme de ces fractures de la base du crâne a été très diversement apprécié (il s'agit des fractures par contrecoup).

D'après Sappey, le temporal s'articule avec la grande aile du sphénoïde et avec l'occipital, d'une manière toute spéciale. L'articulation a lieu par un biseau, taillé aux dépens de la table interne à la partie supérieure, aux dépens de la table externe à la partie inférieure du temporal ; cet os repose ainsi, par la partie inférieure, sur la grande aile sphénoïdale et sur l'occipital ; il ne peut donc ni s'abaisser, ni s'élever, par le fait de son articulation supérieure.

D'autre part, le sommet de l'apophyse pyramidale reçoit, dans une rainure, une crête de l'apophyse basilaire ; de cette façon, le rocher est également fixé transversalement ; seule la partie moyenne est dépourvue de toute connexion osseuse. Par suite, un fardeau posé sur le vertex, un choc violent appliqué sur cette région, déterminent une dépression des pariétaux ; ceux-ci, par leurs bords inférieurs qui tendent à s'élever, repoussent en dehors le temporal. Cet os, fixé comme il est dit plus haut, ne peut céder ; la force se décompose : une partie se perd dans la face par l'apophyse zygomatique, l'autre se propage par le

rocher. Si le choc est assez violent pour produire une fracture, celle-ci se trouvera invariablement dans la partie pétreuse moyenne non-soutenue, et qui est en outre percée de trous.

Un choc de bas en haut produit un phénomène inverse, mais la fracture a aussi lieu dans la partie moyenne du rocher.

Une autre théorie de ces fractures par contre-coup est celle des vibrations s'irradiant du sommet vers la base, et produisant une rupture dans l'endroit le moins résistant si l'action est assez violente.

D'après Toldt, les fractures de la base ont toujours lieu dans le sens suivant lequel la force agissante est orientée ; c'est-à-dire que si le fardeau ou le choc agissent dans une direction longitudinale ou transversale, la fracture sera aussi ou longitudinale ou transversale.

Les os exposés peuvent avoir été rongés par des animaux ; dans ce cas, les parties spongieuses auront plus ou moins disparu ; il sera peut-être possible de montrer des traces de dents.

Maladies : Enfin, le médecin-légiste doit toujours avoir présentes à la mémoire les autres maladies et tumeurs des os : exostoses, fibrômes, sarcômes, carcinômes, nécrose osseuse.

Parmi les maladies, l'*ostéomalacie* et le *rachitisme* impri-

ment au squelette quelques caractères qu'il importe de résumer :

Dans l'*ostéomalacie*, le crâne n'est pas déformé, mais les sutures sont effacées, l'épaisseur des parois est augmentée. A la colonne vertébrale, on note la cyphose et la cyphoscoliose, un raccourcissement plus ou moins grand. Les déformations sont surtout caractéristiques au bassin ; en voici la description d'après Charpentier : « les ailes iliaques, quelquefois petites et transparentes, le plus souvent ayant perdu leur forme et leur épaisseur normales, se plient, se recourbent sur elles-mêmes, et présentent un sillon, une gouttière, qui se dirige du haut en bas, et qui, simple ordinairement, se bifurque quelquefois. Repoussées par la pression des fémurs, les cavités cotyloïdes sont reportées en haut, en avant et en dedans, se rapprochant ainsi tout à la fois l'une de l'autre et du promontoire. Les branches horizontales du pubis, rapprochées l'une de l'autre, deviennent presque parallèles, laissant entre elles un simple intervalle étroit à la partie supérieure, à peine plus large en bas, où les branches ascendante de l'ischion, descendante du pubis, ont subi le même mouvement, ce qui donne à la symphyse la forme d'une sorte de bec de canard faisant saillie en avant de l'anneau pelvien. L'arcade pubienne a ainsi disparu et est remplacée par une sorte de scissure profonde et étroite où le doigt indicateur a de la peine à pénétrer.

Dans le *rachitisme*, on trouve au crâne des retards, des défauts d'ossification des sutures, de larges espaces correspondant aux fontanelles, un amincissement du crâne par places. A la colonne vertébrale, des déviations. Au thorax, une diminution du diamètre transversal, et une augmen-

tation du diamètre antéro-postérieur. Le bassin est aplati d'avant en arrière; l'aplatissement est encore augmenté par la distention transversale consécutive qui peut devenir si considérable, que malgré la petitesse originelle de tous les os, le diamètre transverse devient plus grand qu'à l'état normal. La courbure du sacrum est augmentée, si bien que, tandis que la direction de la partie supérieure se dirige fortement en arrière, la partie inférieure se trouve ramenée en avant. L'arcade pubienne est très large; les tubérosités de l'ischion sont plus écartées l'une de l'autre, les cavités cotyloïdes sont dirigées plus en avant que dans le bassin normal. Enfin ce bassin peut être simplement aplati; généralement et irrégulièrement rétréci, ou régulièrement et généralement rétréci. (Schröder, Manuel d'accouchements.)

Les dents peuvent jouer un rôle important dans le rétablissement de l'identité, non seulement par leurs caractères naturels : apparition, remplacement, usure et disparition, leurs anomalies de forme, de volume, de nombre, de siège, de direction, d'éruption, de disposition, mais encore par leurs caractères artificiels : dents émaillées, plombées, aurifiées, râteliers, ainsi que par leurs caractères pathologiques : tartre, érosion, carie.

Les dents, au point de vue médico-légal, font le sujet de la thèse de M. Albert Dumur. A noter dans ce travail : l'examen de seize têtes de décapités criminels, examen duquel il résulte, comme caractère assez fréquent, ainsi que l'indique le célèbre Lombroso, « le grand volume des canines, puis viendraient la largeur des incisives, leur projection et la forte saillie produite par leurs racines. »

Dumur décrit comme suit la marque produite sur les

dents par l'usage du tuyau de pipe. « Il nous faut faire une mention spéciale de l'usure caractéristique produite par les porte-cigares et surtout du tuyau de pipe. Nous pensons que l'on peut, au point de vue de l'action destructive de ces différentes espèces de tuyaux, les ranger ainsi par ordre de série croissante : bouts en bois, en corne, en os ou en ambre, en terre. Ce sont ces derniers qui sont les plus nocifs et c'est pour cette raison que l'usage de la pipe dite *brûle-gueule*, laisse une marque toute spéciale sur les dents.

Cette usure affecte surtout les canines et les incisives latérales ; la bouche étant fermée, on aperçoit d'un côté ou symétriquement sur les deux arcades une ouverture losangique dont les deux angles plus ouverts correspondent aux intervalles qui séparent les incisives des canines ou celles-ci des prémolaires. La canine inférieure présente souvent une gouttière très marquée. C'est ce que nous avons constaté il y a quelques mois à la morgue sur un cadavre de noyé, ainsi que sur trois des têtes de décapités que nous avons observées. »

Saunders a fait ressortir toute l'importance de l'appréciation de l'âge par l'examen des dents. Cet auteur avait surtout en vue les enfants des fabriques anglaises dont on a tout intérêt à dissimuler l'âge.

Voici le résultat de ses recherches :

Sur sept cent huit enfants de neuf ans, trois cent huitante-neuf seulement présentaient la dentition complète correspondant à leur âge. Mais si l'on tient compte de la règle énoncée ci-dessus, on arrive au chiffre de cinq cent trente enfants dont on a pu évaluer l'âge exactement. Parmi le nombre restant, il n'y en avait aucun dont les

dents fussent en retard de plus d'une année sur la moyenne.

Sur trois cent trente-huit enfants de treize ans, il y en eut deux cent quatre-vingt quatorze dont on put déterminer l'âge exactement. Des quarante-quatre restant, trente-six pouvaient être considérés comme accomplissant leur treizième et huit leur douzième année.

Une seconde série a donné à peu près les mêmes résultats.

Sur quatre cent cinquante-sept garçons de neuf ans, deux cent dix-neuf ou près de la moitié, avaient le nombre réglementaire de dents, soit quatre incisives centrales, quatre latérales et quatre molaires.

Sur deux cent cinquante-une petites filles du même âge, cent soixante-huit ou plus de la moitié avaient le même nombre dents. Le reste se composait d'enfants chez lesquels toutes les incisives manquaient ou seulement quelques-unes d'entre elles. Dans cinquante-deux cas, les incisives latérales manquaient seules. Mais si l'on fait abstraction du nombre des dents pour ne tenir compte que de la catégorie à laquelle elles appartiennent, l'on verra que dans six cent cinquante-six cas sur sept cent huit, soit treize sur quatorze, il y avait concordance parfaite entre l'âge et l'état de la dentition. Dans les autres cas l'on aurait pu confondre un enfant de neuf ans avec un enfant de huit ans.

Relativement à l'âge de treize ans, les résultats furent les suivants :

Moins de la moitié des garçons et plus de la moitié des filles avaient le nombre réglementaire de dents. La majorité des enfants avait une ou plusieurs dents de chaque

catégorie. Dans onze cas seulement, l'une ou l'autre dent manquait. Trois fois un enfant de treize ans aurait pu être confondu avec un enfant de douze ans, un seul aurait eu onze ans d'après ses dents, un autre dix ans seulement. (Dumur.)

Des observations de rétablissement d'identité, par le seul examen des dents, sont rapportées à l'appendice.

Brûlures. Sous l'action d'une température élevée, les os et les dents subissent des changements que Hofmann a étudiés lors de l'incendie du Ringtheater, à Vienne.

Au plus haut degré de la calcination, *les fragments osseux* sont blancs, ou noirs, carbonisés s'il reste encore des parties organiques non brûlées. Dans cet état, les os sont légers, sillonnés de fêlures, rupturés même. La substance compacte est partiellement feuilletée. — Aux crânes de nouveau-nés, la flamme produit, au bout de peu de temps, des fissures qui courent le long des rayons osseux; s'il n'y a pas d'extravasations sanguines, ces fissures sont facilement confondues avec celles déjà décrites au chapitre des défauts d'ossification. Chez l'adulte, la table externe se feuillette, le diploë est à nu pendant quelque temps.

Toujours au Ringtheater, Hofmann a observé des crânes qui présentaient des trous semblables à des trous de balles; il les attribue à l'action de la vapeur produite; la coque osseuse devenue plus fragile, cède facilement.

Au plus haut degré de la calcination, *les dents* sont aussi blanches, vacillent dans les alvéoles, ou sont déjà tombées; elles se brisent lorsqu'on les saisit. Dans beaucoup de cas, malgré l'état avancé de la calcination, les

dents n'avaient pas changé de forme; elles paraissaient normales. Examinées plus attentivement, l'émail était de couleur grisâtre, mat; les dents se brisaient facilement, émail s'enlevait par plaques.

Hofmann a encore vu des dents dont la couronne était comme recouverte d'une substance noire, noir-brunâtre, à l'éclat métallique; ces dents étaient visiblement dans le premier stade de la calcination; la substance particulière dériverait, soit du charbon, soit de la distillation sèche de produits goudronneux.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

I. Pour rétablir l'identité au moyen des os, on se base sur le développement de ceux-ci, l'apparition des points osseux, la soudure des épiphyses, l'existence des fontanelles — leur disparition, la fermeture des sutures du crâne — leur ossification, l'apparition des dents, leur remplacement, usure, disparition, enfin sur les changements que subissent les os pendant la période régressive (sénilité).

II. L'âge se diagnostique assez facilement : à la période foétale et pendant les premières années on peut conclure à peu de chose près ; les conclusions sont moins rigoureuses à mesure qu'on se rapproche de la fin de la période de croissance ; à l'âge adulte, il faut être très réservé.

III. Le sexe se distingue d'une façon générale à l'ensemble du squelette, le bassin seul a des caractères spéciaux.

IV. La stature est une donnée approximative qui ne doit pas être négligée.

V. Enfin, les os examinés au point de vue des blessures, des maladies, des brûlures, des défauts d'ossification, peuvent présenter des caractères importants pour le rétablissement de l'identité.

OBSERVATIONS D'IDENTITÉ

PAR LE SEUL EXAMEN DES OS

I. EXHUMATION D'OS TROUVÉS ENFOUIS DANS UNE CAVE.

... La colonne vertébrale est complète, le corps de la cinquième vertèbre lombaire, déprimé et moins épais à droite, indique qu'à une époque que nous ne pouvons pas assigner cet os a subi cette espèce d'altération dans le rachitisme. Les côtes sont parfaitement intactes, la onzième du côté droit n'a pas été retrouvée. Les trois pièces du sternum existent et ne sont nullement soudées entre elles.

Le bassin, dont le détroit supérieur est moins large à gauche qu'à droite, présente, dans les détails et dans l'ensemble des os qui le constituent, tous les indices qui se rapportent au sexe masculin.

Ainsi, le peu d'évasement et la profondeur de cette cavité osseuse comparé au peu de largeur de ses détroits, le rapprochement plus grand de ses tubérosités ischiatiques, la forme ovale des trous sous-pubiens, la hauteur des pubis et le peu de largeur de leur arcade, les fosses iliaques plus profondes, les cavités cotyloïdes plus creuses et plus rapprochées de l'axe du corps, etc., tous ces caractères enfin, comparés à ceux que présentent les mêmes parties osseuses chez la femme, mettent hors de doute que le bassin dont il s'agit est celui d'un homme.

Le cocceyx manque. Les fémurs n'offrent rien de remarquable ; nous ne possédons que la rotule gauche. Les deux tibias présentent une conformation vicieuse, due à la même cause dont nous avons assigné l'action sur la cinquième vertèbre lombaire et sur le bassin. Ces deux os ont dû éprouver un ramollissement qui a produit dans leur tiers supérieur une courbure déterminée par la pression exercée sur eux par le poids du corps ; la courbure dont nous parlons, légère et assez peu remarquable sur les os de la jambe droite, est très prononcée sur ceux de la gauche. Le tibia gauche présente dans son tiers supérieur une courbure considérable dont la concavité répond en dedans et en dehors. Le péroné est recourbé dans le même sens. Il résulte de cette conformation anormale un raccourcissement de six lignes dans la longueur de ces os, soit qu'on les mesure réunis au tarse, soit qu'on les mesure isolément. La clavicule gauche est de quatre lignes plus courte que la droite, même différence pour l'humérus gauche comparé à celui du côté droit.

En général, les os ont acquis tout le développement qu'ils comportent dans l'âge adulte ; leurs éminences d'insertion et leurs courbures naturelles sont fortement prononcées. Toutes les épiphyses sont entièrement soudées et ne laissent sur aucun os la moindre trace de séparation.

Les sutures, encore apparentes, ne sont nullement soudées ; leurs engrenures ont peu de profondeur ; on voit, de chaque côté de la suture coronale, un os wormien de quatre ligne de diamètre, qui correspond à la partie moyenne du bord antérieur de chacun des deux pariétaux. La suture lambdoïde, dont les dentelures sont très allon-

gées, est formée par onze petits os wormiens d'un diamètre variable.

L'occipital est entièrement soudé au corps du sphénoïde. Les traces d'union des os de la face sont encore très distinctes.

Il existe seize dents à la mâchoire supérieure ; les deux dents de sagesse sont au niveau de leurs alvéoles et devaient être cachées par leurs gencives. Les deux incisives externes offrent, conjointement avec les canines qui leur sont contiguës, une perte de substance, d'où résulte dans leur émail une échancrure demi-circulaire, produite par leur frottement souvent répété contre un corps dur, que nous croyons devoir être *le tuyau d'une pipe*. La mâchoire inférieure présente dans la disposition de ses dents quelques particularités qui peuvent donner des caractères d'identité remarquables. Trois incisives assez grêles restent encore, deux sont intactes ; celle qui avoisine la canine gauche est plus mince que les autres ; sa couronne est presque détruite par un point de carie apparent seulement en arrière, mais ayant diminué son niveau de plus d'une demi-ligne ; on ne retrouve dans l'os aucune trace de la quatrième. Deux canines très fortes chevauchent sur les dernières incisives et forment en avant une saillie assez considérable ¹. Nous retrouvons à cette mâchoire, entre ces dernières dents et les petites molaires, l'échancrure inférieure, qui complète par l'usure de ses dents, conjointe-

¹ Cette particularité dans la disposition des dents fut signalée à l'audience par un témoin qui, choqué de cette espèce de difformité, avait conseillé à J. Guérin (c'était le nom du décédé) de se faire arracher cette dent. La mâchoire lui ayant été présentée, il reconnut parfaitement la disposition qu'il venait de signaler.

ment avec les supérieures correspondantes, l'ouverture circulaire dont nous avons déjà parlé, et qui nous paraît devoir résulter de l'usage de la pipe.

La seconde petite molaire gauche, détruite en partie par la carie, laisse entre elle et la première grosse molaire une échancrure assez considérable; la deuxième grosse molaire gauche a été extraite. La dent de sagesse droite est entièrement sortie, la gauche est encore dans son alvéole.

Conclusions... 2. Ce squelette est du sexe masculin. —

4. D'après l'état avancé de l'ossification, il a dépassé vingt-cinq ans; mais il nous est impossible de préciser au juste, d'après l'examen des os, l'âge que devait avoir l'individu auquel ils appartiennent, attendu que ces organes n'offrent à cette époque de leur développement, aucun caractère assez tranché pour que nous puissions nous prononcer plus affirmativement; cependant, d'après l'état des sutures et particulièrement des dents, on peut présumer que ce squelette, qui est celui d'un adulte, n'avait pas atteint cinquante ans. — 5. La conformation des os du bassin, la déviation de la cinquième vertèbre lombaire, la courbure des os des deux jambes, et particulièrement de ceux de la gauche, qui est de six lignes plus courte que l'autre, indiquent que cet individu a été rachitique dans son enfance, et qu'il devait, sinon boîter, du moins feindre de l'extrémité inférieure gauche. — Les os avaient été trouvés dans une cave le 12 juillet 1828 et suivant toute apparence, le cadavre avait été inhumé dans le courant d'août 1825. Il fut établi par les débats que Louis Guérin avait assassiné son frère Joseph qui boîtrait légèrement et

fumait toujours une pipe de terre. (Orfila. Exhumations juridiques II.)

II. On trouva, sur un squelette examiné judiciairement, que la tête du cinquième métatarsien gauche se prolongeait en dehors et présentait dans ce sens une petite surface articulaire, qui semblait indiquer une articulation surnuméraire. A la main droite, le cinquième métacarpien, plus court et plus large que celui de l'autre main, avait son extrémité phalangienne séparée en deux parties présentant chacune une surface articulaire, et en articulant la première phalange du petit doigt sur la partie du métacarpien qui avait la direction de l'axe de l'os, on remarquait également, à la partie externe et supérieure de cette phalange, une facette articulaire qui attestait l'existence d'un sixième doigt. — Il fut établi ainsi que le squelette provenait d'un individu qui avait disparu trois ans auparavant, et qui avait un sixième doigt à la main droite et au pied gauche.

III. Dupuytren et Breschet ayant examiné des portions de cadavre trouvées dans la Seine, reconnurent que les têtes des fémurs étaient rapetissées, raboteuses, inégales, dépouillées ça et là de cartilage, non par l'effet d'une section récente, mais par le fait d'une maladie ancienne et guérie depuis longtemps; que le col de chaque fémur était raccourci et que celui du côté droit offrait en avant une

végétation osseuse encroûtée de cartilage; que les ligaments de l'articulation étaient déformés, gonflés et adhérents aux parties molles. En outre, les cavités cotyloïdes étaient oblitérées; à la place de celle du côté droit, il existait une végétation moitié osseuse, moitié fibro-cartilagineuse, au centre de laquelle s'implantait le ligament rond; de ce côté la tête du fémur était logée dans une cavité accidentelle, en arrière et au-dessus de la cavité naturelle; une disposition analogue existait au membre gauche, mais la cavité nouvelle était située plus haut et plus en arrière que la droite. — Les experts conclurent que cet individu devait avoir, dans la conformation des hanches, une difformité remarquable, et dans la progression, une claudication et certainement un balancement pénible et désagréable du corps sur chaque membre inférieur alternativement, et que le membre inférieur droit, étant plus court, la pointe du pied droit devait porter presque seule sur le sol. — Le cadavre était en effet celui d'un individu dont la conformation et la démarche étaient bien telles que les experts l'avaient indiqué. (Vibert. Précis de médecine légale.)

IV. L'identité d'un marchand de bétail, Ebermann, aurait été établie deux ans un quart après l'inhumation, par le seul aspect des dents que la maîtresse du sus-nommé aurait reconnues d'emblée. Casper ne donne pas d'autre détail. Il ajoute cependant qu'il fut chargé d'examiner les dents, afin de répondre à la question quelque peu saugrenue, si elles ressemblaient à celles du frère de la victime!!

Ce cas est en outre intéressant au point de vue médico-

légal ; le cadavre dont l'identité n'avait pu être établie, fut exhumé neuf jours après l'inhumation, une deuxième fois, cinq mois après, pour voir s'il y avait des tatouages ! (il va de soi qu'ils avaient disparu,) et enfin, une troisième et dernière fois, mais la tête seulement, comme il est dit plus haut, pour l'examen des dents. (Casper.)

V. Dans un cas d'empoisonnement, l'exhumation d'un cadavre fut ordonnée onze ans après l'inhumation ; l'identité fut rétablie par un râtelier en or avec quatre incisives. (Casper.)

VI. Un intrépide chasseur du nom de H. Powell était parti à la tête d'une nombreuse troupe pour chasser le lion en Abyssinie. Au bout de quelque temps, l'on n'eut plus de nouvelles de l'expédition. L'on apprit cependant que des Européens avaient été massacrés par quelques tribus africaines. M. Powell était possesseur d'une grande fortune dont ses frères devaient hériter ; l'un d'eux partit à la recherche du voyageur.

Pendant le cours de son voyage, il fut reçu par un chef qui donna une grande fête en son honneur. Quelle ne fut pas la surprise de M. Th. Powell en reconnaissant, sur la tête crépue de l'épouse de ce chef, le chapeau en satin bleu de sa belle-sœur. Le crime était découvert et le personnage en question fut contraint d'avouer qu'il avait trempé dans le massacre. Il raconta que les crânes des

victimes étaient amoncelés dans un grand temple. Ce fut là que M. Th. Powell parvint, après bien des recherches, à découvrir le crâne de son frère. Il le rapporta en Angleterre croyant que cette pièce suffirait pour établir la mort de son frère, mais l'identité ne parut pas suffisante.

Voici comment M. Powell obtint gain de cause. Il se rappela alors que son frère s'était fait extraire et aurifier plusieurs dents avant son départ, par un dentiste renommé de Southampton. Le crâne fut reconnu par l'artiste dentaire qui n'hésita pas à prêter serment sur l'identité de son travail, et qui plus est, il pouvait en fournir la preuve en produisant l'empreinte en cire des dents d'Henri Powell, ce moulage s'appliquait parfaitement sur les os du crâne rapporté d'Abyssinie. On admit le praticien à prêter serment et le partage de l'héritage ne rencontra plus d'obstacles. (Dumur.)

VII. Le professeur Parkmann de Boston avait subitement disparu de son domicile le 23 novembre 1849.

On conçut immédiatement des soupçons contre son collègue Webster et des perquisitions furent faites à l'école de médecine où l'on trouva dans un réduit voûté, des restes de cadavre se rapportant au signalement de Parkmann. Lors d'une seconde visite, l'on découvrit, dans un four et calcinés sous la cendre, des os d'une jambe et des fragments d'un râtelier. Malgré tous les efforts qui avaient été tentés dans le but de fondre cette pièce, il en restait assez pour établir l'identité de la victime. Le témoignage du

dentiste qui avait placé ces fausses dents quatre ans auparavant fut de la plus haute importance.

Il fut démontré que l'un de ces fragments retrouvés avait une forme spéciale en rapport avec une conformation particulière des dents que l'on savait exister chez Parkmann. (Dumur.)

VIII. Le cadavre du prince Louis Napoléon était très défiguré lorsqu'il arriva en Europe (du Zouloulouland). L'identité fut rétablie grâce à l'aurification, faite par le docteur Rottenstein de Paris, des quatre premières molaires. Le prince avait en plus les incisives émaillées, opération rendue nécessaire à la suite d'un coup, reçu en avril 1876. (*Medical news*. Philadelphie, Saturday May 21, 1887 p. 588.)

IX. *Détermination de l'âge et du volume d'un enfant, d'après l'examen des débris du squelette trouvés dans les cendres d'un foyer*, — l'enfant ayant été complètement brûlé par sa mère :

L'expert ayant à constater si les débris osseux ont appartenu à un enfant à terme, Ollivier prit, comme point de comparaison, les squelettes désarticulés de deux enfants arrivés à neuf mois de la conception.

Il trouva : 1. Que l'os pétéux du cadavre de l'enfant dépassait de cinq millimètres la longueur du même os observé sur le squelette des deux foetus à terme ; 2. que l'os coxal gauche recueilli avait dans son diamètre antéro-

postérieur (de l'épine iliaque antérieure et supérieure à l'épine iliaque postérieure et supérieure) une étendue de huit millimètres de plus que le même diamètre pris sur deux os coxaux du côté gauche appartenant à deux foetus à terme ; 3. que les deux os ischions recueillis étaient plus volumineux et plus allongés que les deux ischions des deux foetus pris pour terme de comparaison ; 4. que l'extrémité inférieure des deux humérus recueillis avait deux millimètres de plus dans le diamètre transversal que la même extrémité des mêmes os des deux foetus pris comparativement ; 5. que l'extrémité supérieure du cubitus droit dépassait aussi beaucoup par son volume et ses proportions la même partie du cubitus des deux foetus à terme ; 6. que la moitié inférieure de l'un des fémurs retrouvés avait à son extrémité trois millimètres de plus dans son diamètre transversal que la même portion du fémur correspondant des deux autres foetus.

Conclusions : 1. L'enfant était à terme ; 2. plusieurs des os de l'enfant offrent des proportions tellement supérieures à celle des mêmes os que nous avons observés comparativement sur d'autres squelettes du même âge, qu'on peut conclure que l'enfant était volumineux. (Ollivier.)

X. Détermination de l'âge d'un enfant, d'après l'examen de deux os pariétaux, seuls débris retrouvés et considérés comme ayant appartenu à l'enfant dont la prévenue serait accouchée.

Les questions soumises à l'expert furent : déterminer si les os ont appartenu à un enfant né vivant, à terme et

viable, ou si, au contraire, ainsi que le prétend l'inculpée, ils ont appartenu à un enfant né mort et venu au monde dans le quatrième mois de la grossesse.

Ollivier établit d'abord qu'il est impossible de répondre à la question de viabilité; on ne peut conclure qu'un enfant est né viable parce que chez lui le développement des os du crâne est très avancé. Un enfant peut naître à terme avec un crâne régulièrement conformé et cependant n'être pas viable par suite de vice de conformation ou de maladie congénitale des organes de la poitrine ou de l'abdomen. D'autre part, l'état des os ne peut davantage indiquer si l'enfant est né mort ou vivant.

Ollivier répond à la troisième question, celle de savoir à quelle époque de la vie intra-utérine était arrivé l'enfant, par l'examen comparatif des diamètres et des bords des os rapportés à ceux d'enfants nés du huitième au neuvième mois. Constatant que le diamètre antéro-postérieur, le bord pariétal et le bord temporal dépassent de demi-ligne à trois lignes ceux des pariétaux pris comparativement, et qu'au contraire le diamètre vertical, le bord frontal et le bord occipital de ces derniers ne sont dépassés que de demi-ligne à une ligne et quart, l'auteur précité conclut que l'enfant est né à une époque rapprochée du terme naturel de la gestation.

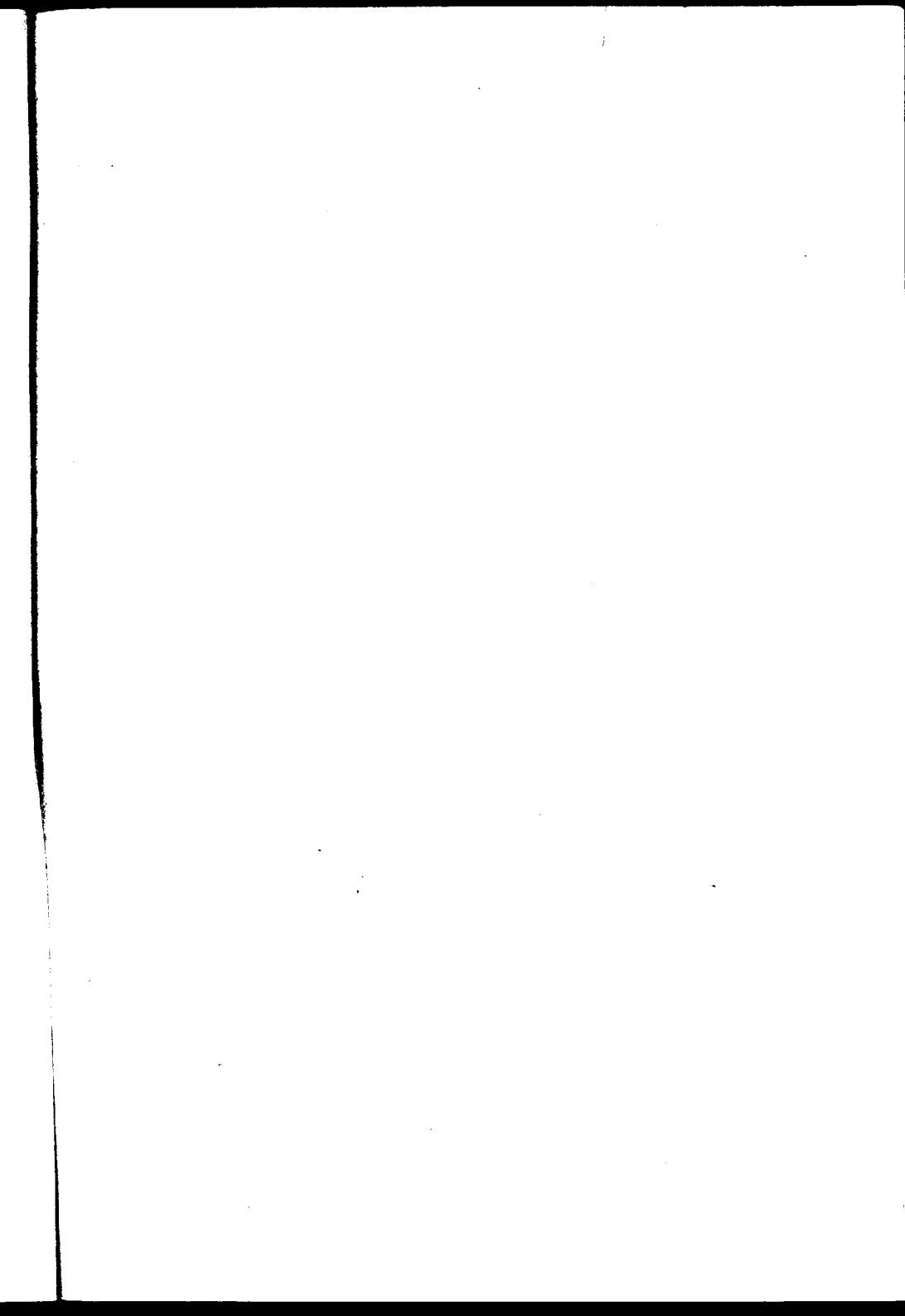
Suivant Ollivier, il résulte que d'après le seul examen des os du squelette, le médecin expert peut déterminer avec exactitude, à une certaine période, l'âge de l'enfant auquel les os ont appartenu, et juger même si celui-ci a

vécu un ou plusieurs mois après sa naissance. De l'observation IX, il ressort encore que l'état des os permet d'apprécier si l'enfant était peu ou très développé quand il est né, mais pour cette question de volume il faut pouvoir prendre des mesures de comparaison avec la plupart des os du tronc et des membres, car il pourrait arriver que l'enfant ait eu une petite tête avec des membres très longs, ou une tête volumineuse avec des membres grêles et courts.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages.
<i>Introduction</i>	9
<i>Propriétés générales des os</i>	11
<i>Développement des os</i>	13
<i>Ossification</i>	13
<i>Dents</i>	41
<i>Résumé de l'ossification</i>	42
<i>Détermination de l'âge</i>	42
a) au moyen du crâne	43
b) au moyen des os du tronc et des extrémités	55
<i>Détermination de l'âge de l'embryon par l'évolution du système dentaire</i>	67
<i>Détermination du sexe</i>	67
a) bassin	70
b) crâne	76
<i>Détermination de la taille</i>	79
<i>Temps écoulé depuis l'inhumation</i>	84
<i>Les os trouvés proviennent-ils d'animaux ou d'un ou plusieurs individus ?</i>	89

	Pages.
<i>Questions diverses</i>	90
Défauts d'ossification	90
Poids du squelette	92
Blessures des os.	94
Maladies. — Brûlures	96-101
Dents	98
<i>Conclusions</i>	103
<i>Observations</i>	104



10621

1821

1654