

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE

DE LYON

Fondée le 10 Février 1881

TOME VINGT-CINQUIÈME

1906

LYON

H. GEORG, LIBRAIRE

PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU, 36-38

PARIS

MASSON & C^{ie}, LIBRAIRES

120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1907

COMMUNICATION

LE DEGRÉ D'HUMIDITÉ DES OS JOUE-T-IL UN RÔLE
EN OSTÉOMÉTRIE ?

PAR M. JARRICOT

Hermann Welcker paraît être le premier qui se soit préoccupé de déterminer l'importance ostéométrique du facteur humidité (1). Au sujet des modifications de capacité que le crâne peut subir sous l'influence de ce facteur, Broca institua, quelques années après Welcker, de nombreuses et mémorables expériences (2). Mais il ne semble pas que ces expériences aient été reprises ou que des expériences analogues aient été instituées par d'autres auteurs jusqu'à ces toutes dernières années (3). L'humidité joue pourtant en ostéométrie un rôle dont l'importance n'est pas négligeable. C'est, du moins, l'opinion de H. Welcker, qui, revenant en 1902 sur ce sujet, consacre une partie de son remarquable mémoire sur le maxillaire inférieur (4) à étudier les

(1) H. Welcker, *Ueber Wachstum und Bau des menschlichen Schädels*, Leipzig, 1862, S. 30, note 1.

(2) Broca, De l'influence de l'humidité sur la capacité du crâne. (*Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris*, 1874, p. 63, et *Revue d'Anthropologie*, 1874, p. 394 et 412.)

(3) A citer pourtant les recherches de R. Hildebrand sur l'ivoire : Untersuchungen über den Einfluss der Feuchtigkeit auf den Längenzustand von Elfenbein. (*Annalen der Physik und Chemie*, N. F. XXXIV, 1881.)

(4) Hermann Welcker, die Zugehörigkeit eines Unterkiefers zu einem bestimmten Schädel, nebst Untersuchung über sehr auffällige, durch Auftrocknung und Wiederanfeuchtung bedingte Grössen — und Formveränderungen des Knochens. (*Archiv. für Anthropologie*, XXVII, Band 1902, p. 37).

modifications produites dans les dimensions et la forme de cet os par la sécheresse et l'humidité.

Appelé à utiliser des mesures prises sur un nombre important de mandibules et sur de très nombreuses séries de bassins secs, nous nous sommes préoccupé de savoir si certains résultats de Welcker étaient fréquents ou, au contraire, exceptionnels (1) et si l'humidité et la sécheresse jouaient en pelvimétrie un rôle aussi important qu'en craniométrie.

Nous avons, en conséquence, institué un certain nombre d'expériences ; nous nous proposons ici d'en rapporter quelques-unes et d'en analyser les résultats.

(1) H. Welcker rapporte de très nombreux exemples de variations sensiblement du même ordre de grandeur que celles relatives ici par nous-même. Une de ses observations doit toutefois être mise hors série. Elle a trait à une mandibule d'Australien. (Australier II.) Voici quelques-unes des mesures de Welcker pour le diamètre intercondylien.

(Tabelle I, p. 42, *loc. cit.*)

1892. — 20. August ; Die Linie cc des im Arbeitszimmer freistehenden Unterkiefers misst	81,3
— 1 September. Aufstellung ebenda ; seit einigen Tagen etwas Regen	81,7
1893. — 26 März. Unterkiefer seither im Glasschranke der Sammlung	80,2
— 5 April. Ebenda. Seither sehr trockenes Wetter	79,7

Le 28 novembre 1895, cette même mandibule ne mesure plus que 78,1 ; on la plonge dans l'eau à midi. A midi 10, elle mesure 83 ; à midi 20, 88 ; à midi 40, 93,2. Elle croît ensuite lentement pour atteindre, à minuit, 96, et, de plus en plus lentement, un maximum de 97,1, 16 jours après. (Tabelle III, p. 44.) Cette observation est évidemment exceptionnelle. La mandibule en cause présentait d'ailleurs des caractères singuliers, tel son poids spécifique de 1,77. *Il n'est pas moins certain que des variations de 19 millimètres ont pu être constatées pour une même mesure, ce qui est un peu déconcertant. C'est en présence de ce fait qu'il nous a semblé utile de rechercher minutieusement ce qu'il en était pour le bassin et, accessoirement, de répéter quelques expériences sur la mandibule.*

Mandibules.

Les expériences que nous allons décrire portent sur 37 maxillaires inférieurs. Voici la composition et la répartition des séries.

Série A. — Six mandibules de fœtus à terme. Ces pièces proviennent des collections du laboratoire. Elles ont été préparées il y a environ trois ans ; elles n'ont pas été passées à la chaux, mais seulement décharnées après macération.

Série B. — Dix mandibules :

Sept d'adultes (♂), deux d'adolescents (♂), une de vieillard. (♀). Ces pièces proviennent des amphithéâtres d'anatomie de l'Université. Elles sont de préparation toute récente ; elles ont subi la macération tiède, le raclage et le chaulage.

Série C. — Dix mandibules d'adultes (♂), collection personnelle.

Ces pièces proviennent de l'ancien cimetière de l'asile d'aliénés de Saint-Ylie (Jura). Elles ont été exhumées après un séjour dans le sol de sept ans au minimum ; ces mandibules n'ont subi aucune préparation artificielle. Elles ont été simplement brossées et lavées, au fur et à mesure de leur trouvaille, puis desséchées à l'air libre sur les rayons d'une grande pièce.

Série D. — Neuf mandibules d'Égyptiens momifiés. Les pièces de cette série se décomposent en :

a) Cinq mandibules d'adultes. Ces pièces ont été décharnées au Laboratoire du Museum de Lyon. Elles sont très bitumées, leur poids est élevé. Elles proviennent de momies de la XXVI^e dynastie.

b) Deux mandibules de jeunes sujets (six et quinze ans environ), dont la teneur en bitume semble plus faible.

c) Une mandibule d'adolescent de la XVIII^e dynastie et une mandibule d'adulte de la IV^e dynastie. Ces deux pièces, moins riches encore en bitume que les précédentes, ont été trouvées tout décharnées, dans le sable (?).

Ces neuf pièces font partie des collections du Laboratoire d'anthropologie du Museum de Lyon. Elles proviennent des sépultures de Thèbes (Gournah) et de Khozan. Elles ont été recueillies (mission 1898-99) par M. E. Chantre, qui a bien voulu les mettre à notre disposition et à qui nous exprimons nos meilleurs remerciements.

Sur toutes ces mandibules, nous avons déterminé le poids et les mesures suivantes :

- 1° Transverse bicoronoïdien ;
- 2° Transverse bicondylien (sauf pour la série A) ;
- 3° Transverse bigonial (sauf de même pour la série A).

Pour ces trois mesures, le point de repère a été choisi médian.

Nous avons déterminé en outre :

- a) Dans les séries A, B et C, l'épaisseur symphysaire ;
- b) Dans les séries B et C, l'indice de la branche postérieure et l'angle mandibulaire (quatre déterminations seulement par série) ;
- c) Dans les séries C et D :
 - 1° La longueur maxima de chaque condyle ;
 - 2° Le transverse maxima bicondylien externe ;
 - 3° Un transverse minima intercondylien.

Nous avons déterminé les variations des poids et des mesures en comparant les chiffres obtenus pour les maxillaires :

- 1° Au sortir des collections ;
- 2° Après action de l'humidité ;
- 3° Après dessiccation.

Par dessiccation, il faut entendre ici, en général, simplement l'obtention d'un poids inférieur au poids initial.

Nous ne rapporterons pas les mesures de l'indice de la branche et de l'épaisseur symphysaire ; leurs variations ont été sensiblement nulles, comme, d'ailleurs, celles de l'angle mandibulaire, que nous omettrons pour la même raison.

Les longueurs ont été mesurées au dixième de millimètre.

Cette exactitude satisfaisante a été obtenue en déterminant une fois pour toutes les points de repère, à l'aide de minces finettes enfoncées de quelques millimètres et sectionnées à la pince tranchante au ras de l'os, ou par la croisée de deux traits minces tracés à l'encre de Chine.

EXPÉRIENCES SUR LA SÉRIE A

I. — On place chaque mandibule sous une petite cloche de verre dans un cristallisoir renfermant une couche d'eau de quelques millimètres. Après vingt-quatre heures, les maxillaires étant au préalable égouttés et essorés, l'augmentation moyenne des poids a été trouvée de 1 gr. 75 et l'augmentation synchrone du bicoronoïdien de 0 mm. 8.

II. — Les mandibules humides sont suspendues dans un courant d'air sec et chaud. Après vingt-huit heures, toutes ont retrouvé le poids initial ou atteint des poids plus faibles encore. Le bicoronoïdien a diminué d'une quantité appréciable ; l'écart est plus grand que l'écart de l'état initial à l'état humide.

Ces divers résultats sont consignés dans le tableau suivant :

Série A. — Expériences I et II.				
Moyenne	Au début	Mouillés	Desséchés	Exprimée en
des poids	3416	5175	3333	milligrammes
du bicoronoïdien	510	519	499	1/10 de millimètre

En somme, soumise à des alternatives d'humidité et de sécheresse, la mandibule fœtale a présenté une variation légère, mais réelle, du bicoronoïdien. Dans les conditions de l'expérience, l'amplitude moyenne maxima a été de 2 millimètres.

EXPÉRIENCES SUR LA SÉRIE B.

I. — La série de dix mandibules est divisée en deux groupes de cinq.

Le premier groupe est suspendu au-dessus d'une couche d'eau, dans un cristalliseur hermétiquement clos. Le deuxième groupe est placé dans le même cristalliseur, mais plongeant dans l'eau de quelques millimètres par la région symphysaire.

Après vingt-quatre heures, dans le premier groupe, l'augmentation du poids a été, pour trois mandibules, de 0 gr. 50 à 1 gramme ; pour deux, de 1 gramme à 1 gr. 50. Dans le deuxième groupe, l'accroissement moyen a été de 6 gr. 7, avec un maximum de 8 et un minimum de 4. Concurrément, l'accroissement du transverse bicoronoïdien a été en moyenne, dans le premier groupe, de 0 mm. 74, et, dans le second, de 0 mm. 94.

II. — On place les dix maxillaires dans un cristalliseur découvert ; ils plongent tous également dans une couche d'eau de 15 millimètres environ. Au bout de vingt-quatre heures, on compare les poids acquis avec les poids notés avant toute action de l'humidité. L'accroissement moyen est de 6 gr. 95. L'accroissement synchrone des diamètres est de 2 mm. 33 pour le bicondylien, de 0 mm. 06 pour le bicoronoïdien, de 1 mm. 66 pour le bigonial.

III. — Comme pour les maxillaires de la série A, on suspend toutes les mandibules isolées dans un courant d'air sec et chaud. Après vingt-quatre heures, on les pèse à nouveau et les remesure. A 1 décigramme près, en moyenne, les poids du début sont retrouvés. Au contraire, au lieu de revenir aux dimensions primitives, les longueurs diamétrales ont continué à grandir, ainsi que l'indique le tableau suivant :

Tableau II. — Série B.

Moyenne	Au début	Mouillés	Desséchés	Exprimée en
des poids	7505	8200	7605	milligrammes
du transverse bicondylien	704	723	734	1/10 de millimètre
du transverse bicoronoidien	914	914	920	Id.
du transverse bigonial	904	920	920	Id.

En somme, sur les mandibules d'adultes récemment préparées : 1° les variations des diamètres transverses ont été faibles, mais réelles ; 2° l'amplitude maxima de l'écart a été de 3 millimètres ; 3° la dessiccation, au moins partielle et dans les conditions de l'expérience, n'a pas tendu à restituer à la mandibule ses dimensions primitives.

EXPÉRIENCES SUR LA SÉRIE C

On pèse et mesure les dix mandibules qui étaient conservées sur des rayons ouverts dans une pièce froide, bien aérée, relativement sèche.

Les moyennes donnent les résultats suivants :

Poids	: (gr.)	77,10
Transverse bicondylien (médián).	(cm.)	10,512
Transverse bicoronoidien		10,183
Transverse bigonial		9,890

Expérience I

Dans un cristalliseur bas et découvert renfermant une couche d'eau ordinaire froide de 2 centimètres, on place les

dix mandibules et on les y abandonne trois jours. Au bout de ce temps, on essore les mandibules et on les suspend au-dessus d'une couche d'eau dans la cuve close et revêtue intérieurement d'ouate hydrophyle saturée d'eau. Après trois jours pleins, on pèse à nouveau les mandibules et on les remesure.

On obtient (mesures moyennes) :

Poids	(gr.)	81,650
Transverse bicondylien (médian) . . .	(cm.)	10,629
Transverse bicoronoïdien		10,442
Transverse bigonial		9,956
Transverse bicondylien externe		12,565
Transverse bicondylien interne		8,540
Longueur du condyle droit		2,202
Longueur du condyle gauche		2,207

Expérience II

Pour déterminer les effets d'une dessiccation hâtive, on chauffe pendant quinze minutes un grand four Pasteur, puis, fermant la cheminée, on attend que le thermomètre placé au centre de l'enceinte indique environ 50 degrés. On place alors les mandibules dans le panier de toile métallique et on les abandonne dans le four découvert ; quand la température est tombée à 20 degrés environ, on renouvelle la manœuvre. En répétant cette opération six à huit fois, les mandibules arrivent à un poids inférieur au poids initial et sensiblement constant. On note les poids et on prend de nouvelles mesures.

Mesures moyennes :

Poids.	(gr.)	76,150
Transverse bicondylien médian . . .	(cm.)	10,455
Transverse bicoronoïdien		10,173
Transverse bigonial		9,820
Transverse bicondylien externe		12,250

Transverse bicondylien interne	8,312
Longueur du condyle droit.	2,164
Longueur du condyle gauche.	2,145

Analysons les résultats des expériences I et II par la comparaison des écarts.

Série C. — Expériences I et II.		
Les écarts sont exprimés en millimètres.	Ecart de l'état initial à l'état humide	Ecart de l'état humide à l'état sec
Transverse bicondylien médian.	+ 1,17	— 1,74
Transverse bicoronoïdien.	+ 2,59	— 2,64
Transverse bigonial.	+ 0,66	— 1,36
Transverse bicondylien externe	»	— 3,15
Transverse bicondylien interne.	»	— 2,38
Longueur du condyle droit	»	— 0,38
Longueur du condyle gauche	»	— 0,42
Poids (en grammes)	+ 4,55	— 5,50

L'analyse du tableau ci-dessus montre que :

1° Si l'on prend le transverse bicondylien maximum suivant le procédé de Broca, la variation hygrométrique (3 mm. 15) est maxima ;

2° Des alternatives, même prolongées, d'humidité et de sécheresse n'amènent pas des écarts dépassant en moyenne 3 mm. 5 ;

3° Dans les mesures condyliennes prises non médianes, les variations de longueur des condyles (0 mm. 5) entrent pour une part dans la variation diamétrale totale ;

4° Les variations bigoniales et les variations bicoronoïdiennes ne suivent pas le même rythme. Sous l'influence de la sécheresse, l'apophyse coronoïde semble subir un mouvement d'introversion ;

5° En prenant trois diamètres bicondyliens l'un maximum, suivant le procédé de Broca, un autre minimum et un troisième médian, comme le conseille Topinard, on obtient des écarts à première vue singuliers, mais qui paraissent pouvoir s'expliquer par une rotation légère du condyle sur son col ;

6° En comparant les résultats des expériences faites sur les séries B et C, on ne voit pas, sur les mandibules ayant séjourné dans le sol, l'exaltation des propriétés hygrométriques signalée par Broca pour le crâne (1).

EXPÉRIENCES SUR LA SÉRIE D

Après avoir déterminé, au sortir des collections, les poids et les mesures des neuf mandibules composant cette série, nous avons disposé nos pièces dans une grande cuvette photographique contenant une quantité d'eau suffisante pour former une nappe de 2 centimètres. Au bout de trois jours pleins, nous avons essoré les mandibules, puis nous les avons disposées (renversées) sur une grille métallique, dans une caisse fermée, tapissée à l'intérieur d'ouate hydrophyle saturée d'eau. Après une nouvelle période de trois jours pleins, on retire les pièces, on les pèse et les mesure de suite.

Voici, par rapport aux déterminations initiales, l'augmentation des poids et des mesures :

(1) Broca, *l. cit.* (*Bull. de la Soc. d'Anthropologie de Paris*, 1874).

Poids	(gr.)	+ 3,947
Transverse bicondylien médian. . (mm.)		+ 2,81
Transverse bicoronoïdien		+ 2,52
Transverse bigonial		+ 0,22
Transverse bicondylien externe		+ 2,31
Transverse bicondylien interne		+ 1,75
Longueur du condyle droit		+ 0,93
Longueur du condyle gauche		+ 0,76
Accroissement moyen du condyle		+ 0,845

CONCLUSIONS

En somme, pas plus que le séjour dans le sol, la momification ne paraît avoir influé sur les propriétés hygrométriques des mandibules. Dans toutes les séries, l'augmentation pondérale moyenne a été sensiblement constante, comme aussi l'augmentation diamétrale moyenne, sous l'influence de l'humidité. Il en a été de même de la variation inverse sous l'influence de la sécheresse. Toutes ces variations, au surplus, ont été très faibles.

Indépendamment des expériences qui viennent d'être relatées, nous avons fait des recherches de même nature sur un nombre assez considérable de mandibules humaines d'état et d'origine divers. Les unes avaient séjourné longtemps dans le sol (quelques-unes étaient même à demi fossilisées), d'autres, au contraire, étaient de préparation toute récente, mais provenaient de préparateurs d'os différents et avaient été décharnées par des procédés particuliers, etc... Rapporter toutes ces recherches nous semble aussi inutile que fastidieux, les résultats ayant été toujours de même ordre que ceux précédemment analysés.

Nous concluons donc, sans entrer dans le détail de nouveaux chiffres :

1° Les variations notées par Welcker pour la mandibule paraissent constantes (1).

(1) Exception faite de la mandibule australienne (*l. cit.*).

2° Pourtant, en règle générale, il n'y a pas lieu, semble-t-il, de se préoccuper de l'état hygrométrique des mandibules, leurs variations sous l'influence de la sécheresse et de l'humidité étant, dans les collections surtout, autant dire insignifiantes.

Bassins.

Nous n'avons pas constitué pour nos expériences sur le bassin des séries pelviennes homologues des séries mandibulaires. La raison est double. D'une part, nous ne possédons que peu de pièces pelviennes complètes qui aient été, soit exhumées, soit momifiées. D'autre part, les expériences que nous avons faites sur les quelques pièces à notre disposition nous ont porté à croire qu'en général, la différence que nous trouverions entre les bassins de préparation artificielle et les bassins exhumés seraient de même ordre de grandeur que celles notées pour la mandibule, de très peu d'importance, par conséquent. Nous nous sommes donc borné à opérer sur des bassins pris dans les collections du laboratoire, tous bassins homologues des mandibules de la série B.

La série que nous avons choisie présente toutefois une constitution assez particulière. C'est la série, ou, plus exactement, vingt bassins de la série constituée par M. Bourrud (1) sur les conseils de M. le Professeur Fabra, pour déterminer la valeur d'un procédé de montage des os pelviens : *le visage avant la macération*.

Bourrud ayant, comme Goenner (2), mesuré un certain nombre de bassins avant et après la macération, on pourrait être tenté de considérer comme des coefficients permettant de retrouver les dimensions vraies du bassin les écarts qu'il si-

(1) Bourrud, *Du visage des os du bassin avant la macération technique et résultats*. (Travail du Laboratoire de la Clinique obstétricale de Lyon, avril 1904.)

(2) Goenner, Cent mensurations de bassins de femme dans la région de Bâle. *Zeitschrift für Gynäkologie*, 1901.

gnale. Mais Bourrud opéra sur des os tout gonflés encore de l'humidité des bains où ils avaient été immergés par les préparateurs. Il nous a paru qu'il y avait lieu de rechercher, à côté des variations hygrométriques absolues des os pelviens, dans quelle mesure ces variations peuvent modifier les coefficients de Bourrud. Sans doute, nous pouvions faire cette recherche sur une série quelconque, mais, puisque nous possédions la série même de Bourrud, il nous a paru tout indiqué de la choisir de préférence.

En résumé, les pièces pelviennes sur lesquelles ont porté nos expériences sont au nombre de vingt ; elles se décomposent en dix bassins non vissés, cinq vissés à droite, cinq vissés à gauche.

Nous avons déterminé les variations pondérales à 50 centigrammes près, et les variations diamétrales au demi-millimètre. Les points de repère ont été, dans toutes les opérations, invariablement les mêmes, déterminés qu'ils étaient une fois pour toutes — comme pour les mandibules — par de petites finettes enfoncées de 5 à 10 millimètres et sectionnées au ras de l'os, ou par la croisée de deux traits minces tracés à l'encre de Chine.

Les mesures prises ont été les suivantes :

Diamètre promonto-pubien minimum mesuré sur le pubis droit (1).

Diamètre promonto-pubien minimum mesuré sur le pubis gauche (2).

Largeur maxima du sacrum au niveau du plan vrai du détroit supérieur (3).

Du point post-pubien à l'articulation sacro-iliaque, sur le plan du détroit supérieur, deux mesures : une droite (4) et une gauche (5).

De l'épine du pubis à l'épine iliaque antéro-supérieure, deux mesures : une droite (6) et une gauche (7).

De l'épine iliaque antéro-supérieure à l'épine iliaque postéro-supérieure, deux mesures : une droite (8) et une gauche (9).

Diamètre bi-épineux antérieur (10).

Diamètre bi-épineux postérieur (11).

De l'éminence ilio-pectinée droite (12) et de l'éminence ilio-pectinée gauche (13) au point médian du promontoire choisi pour extrémité dans *conjugata vera*.

De ce même point à la tubérosité de l'ischion, deux mesures : une droite (14) et une gauche (15).

De la tubérosité de l'ischion droit à la tubérosité de l'ischion gauche (16).

De la tubérosité de l'ischion à l'épine iliaque antéro-supérieure. Deux mesures : une droite (17) et une gauche (18).

Diamètre transverse maximum (19).

Sacro-cotyloïdien moyen (20).

De l'épine sciatique droite (21) et de l'épine sciatique gauche (22) à un point pris sur l'articulation sacro-coccygienne.

Diamètre transverse oblique droit (23).

Diamètre transverse oblique gauche (24).

OPÉRATIONS PRÉLIMINAIRES

Au sortir des collections, les bassins sont pesés et mesurés. On les place ensuite dans la pièce principale du laboratoire, pièce vaste, chaude, tout à fait sèche et bien aérée. Les expériences ont été faites pendant la saison d'hiver, mais le local où se trouvaient les bassins était chauffé jour et nuit (moyenne de la température diurne, 18 degrés ; moyenne de la température nocturne, 14 degrés). Au bout de seize jours, tous les bassins avaient atteint un poids constant. Ils avaient diminué en moyenne de 3 gr. 50. Les mesures n'avaient pas subi de variation appréciable.

C'est sur ces bassins, ainsi bien connus dans leurs poids et dans leurs dimensions, que nous avons fait les expériences suivantes :

Expérience I

On suspend à tour de rôle pendant vingt-quatre heures, au-dessus d'une nappe d'eau, dans une cuve de verre parfait-

Bassins macérés. — Expérience I.								
N° de la mesure. Ecart exprimé en millimètres.			N° de la mesure. Ecart exprimé en millimètres.			N° de la mesure. Ecart exprimé en millimètres.		
1	+ 1	+ 1	9	=	=	17	=	+ 0,5
2	+ 2,5	+ 1	10	+ 0,5	+ 2,5	18	+ 0,5	+ 0,5
3	+ 1	=	11	=	=	19	+ 2,5	+ 0,5
4	+ 0,5	=	12	+ 0,5	+ 0,5	20	?	?
5	=	=	13	+ 2,5	=	21	+ 0,9	=
6	+ 2	=	14	=	=	22	?	?
7	+ 1	+ 1	15	=	=	23	+ 1,5	=
8	=	=	16	+ 1	=	24	?	+ 1
»	Non V.	Vissés	»	Non V.	Vissés	»	Non V.	Vissés

LÉGENDE

+ signifie variation positive.

Exemple : 2 + 2,5 doit se lire : mesure 2 : augmentation de 2^{mm} 5.

= signifie variation nulle.

? signifie variation douteuse.

Il y a variation douteuse lorsque pour une même mesure on trouve un nombre égal ou presque égal de variations positives et de variations négatives; c'est-à-dire de *diminutions* d'un diamètre considéré et d'*augmentations* du même diamètre.

tement close, chacun des vingt bassins pris dans la collection de Bourrud. Les bassins augmentent de poids et les diamètres varient. L'augmentation moyenne des poids est de 5 gr. 75. Les augmentations moyennes des diamètres sont consignées dans le tableau de la page 78 où l'on a tenu compte des deux catégories (vissés et non vissés).

L'étude de ce tableau résumant l'expérience I donne les renseignements que voici :

1° L'augmentation moyenne des diamètres a été moins considérable dans les bassins vissés que dans les bassins non vissés (0 mm. 944 contre 1 mm. 278).

2° Les variations, tant douteuses que positives, sont moins nombreuses dans les bassins vissés. Variations douteuses dans les bassins vissés, 2 ; dans les non vissés, 3. Variations positives dans les bassins vissés, 9 ; dans les non vissés, 14.

3° Par le fait même, les diamètres demeurés fixes se trouvent plus nombreux dans les bassins vissés (13 contre 7, soit 58,33 % contre 37,5 %).

4° L'amplitude maxima de la variation (2 mm. 5) se retrouve plus fréquemment dans les bassins non vissés (3 fois pour 1).

5° En unifiant les deux catégories de bassins, on trouve que l'amplitude moyenne de la variation a été de 1 mm. 111 et le pourcentage des variations positives de 47,9 %.

Expérience II

On remplit d'eau la cuve de verre. L'équilibre de température une fois atteint, on y plonge à tour de rôle, pendant vingt-quatre heures, chacun des vingt bassins.

Au sortir de la cuve, le bassin est égoutté, essoré et pesé. On le mesure ensuite et on compare les nouvelles longueurs diamétrales aux longueurs mesurées primitivement sur le bassin desséché. On détermine ainsi l'écart maximum dû à l'influence de l'humidité.

Les résultats sont consignés dans le tableau ci-après. Les moyennes sont calculées pour chaque diamètre sur l'ensemble des bassins, sans distinction de catégories. L'écart est exprimé en millimètres.

Bassins macérés. — Expérience II.											
Mesures	Écart	Mesures	Écart	Mesures	Écart	Mesures	Écart	Mesures	Écart	Mesures	Écart
1	+ 1	5	+0,5	9	+ 1	13	+ 2,5	17	+ 1	21	+ 1
2	+ 2,5	6	+ 2	10	+ 2,5	14	=	18	+ 1,5	22	?
3	+ 1	7	+ 2	11	=	15	=	19	+ 2,5	23	+ 1,5
4	+ 1,5	8	+ 1	12	+ 1	16	+ 1,5	20	?	24	+ 1

L'analyse de ce tableau montre que :

1° On trouve par bassin en moyenne 2 variations douteuses, 3 variations nulles ou tout au moins inappréciables, 19 variations positives.

2° L'amplitude moyenne de la variation positive est de 1 mm. 5, sans grands écarts, d'ailleurs.

3° L'amplitude de la variation pondérale moyenne a été de 164 gr. 25.

Si l'on compare les variations diamétrales et les variations pondérales des expériences I et II, on voit que :

1° Tandis que les écarts pondéraux sont considérables, les écarts diamétraux sont excessivement faibles. Les premiers sont dans le rapport de 1 à 28,56, les seconds dans celui de 1 à 1,35. Il ne semble donc pas y avoir de rapport pratiquement appréciable entre l'augmentation pondérale des os pelviens sous l'influence de l'humidité et l'augmentation des diamètres de ces mêmes pièces squelettiques.

2° Il ne semble pas, *a priori* du moins, qu'on ait à se préoccuper beaucoup d'un séjour *prolongé* des bassins à l'humidité. L'accroissement pondéral pourrait être marqué, mais l'accroissement diamétral serait vraisemblablement du même ordre de grandeur que celui analysé ci-dessus. Des expériences en cours trancheront, du reste, dans quelques mois, cette question qui a son importance.

Expérience III

Accessoirement, nous avons étudié les effets de la sécheresse et de l'humidité sur le bassin sec non macéré. Dans ce mode de préparation, les surfaces osseuses sont ruginées, sauf les parties articulaires, qui conservent, au contraire, aussi intact que possible leur appareil ligamenteux.

Voici quelques-uns des résultats moyens obtenus sur une série de huit bassins traités comme dans les expériences qui viennent d'être relatées :

Bassins non macérés. — Expérience III.		
Variations	du début à l'état humide	de l'état humide à l'état sec
Poids	+ 142 gr.	— 143 gr.
Promonto-pubien	— 2 m/m	+ 2 m/m
Bi-ischiatique (16)	+ 1 m/m	— 1 m/m
Bi-épineux antérieur (10)	+ 4 m/m	— 4 m/m
Bi-épineux postérieur (11).	+ 1 m/m	— 1 m/m
Pubis à E. I. A. S. D. (6).	+ 1 m/m	— 1 m/m
Pubis à E. I. A. S. G. (7).	+ 1 m/m	— 1 m/m

La régularité des variations est, on le voit, absolument parfaite. L'amplitude un peu augmentée s'explique par le gonflement des tissus. Le gonflement des ligaments au pubis et de l'angle sacro-vertébral explique aussi la diminution du promonto-pubien sous l'influence de l'humidité.

Maintenant que nous sont bien connues les variations hygrométriques absolues des pièces pelviennes, appliquons ces résultats à l'étude des écarts signalés par Bourrud dans les mesures du bassin avant et après la macération.

Bourrud observe que les mesures sont en général diminuées sur le bassin non vissé ; d'autre part, d'après nos calculs, faits sur les chiffres de Bourrud, elles seraient, au contraire, un peu augmentées dans les bassins vissés.

Ainsi, tandis que le promonto-pubien, dans les bassins non vissés, augmente de 0 mm. 5, les obliques diminuent de 0 mm. 6 et le transverse maximum de 3 mm. 1 ; dans les bassins vissés, le promonto-pubien augmente de 0 mm. 8, les obliques de 0 mm. 6, le transverse de 0 mm. 8.

En réalité, si l'on se propose de rechercher dans une série de bassins secs les dimensions primitives, ces chiffres sont complètement à modifier.

D'après nos expériences, entre un bassin sec et un bassin humide, comme l'étaient ceux de Bourrud fraîchement macérés, la variation est un accroissement qui atteint en moyenne 1 mm. 25 pour le promonto-pubien, 1 mm. 47 pour les obliques, 1 mm. 80 pour le transverse maximum.

Si nous appliquons ces données aux écarts de Bourrud sur le bassin vissé, la variation du promonto-pubien devient une augmentation de 2 mm. 05, celle des obliques une augmentation de 2 mm. 07, celle du transverse une augmentation de 2 mm. 60. Goenner ayant trouvé, dans une recherche analogue à celle de Bourrud, pour le promonto-pubien du bassin sec, un accroissement de 2 millimètres, pour les obliques un accroissement de 3 mm. 3 et pour le transverse un accroissement de 4 mm. 55, le désaccord signalé par Bourrud entre ses résultats et ceux de Goenner disparaît dans une certaine

mesure. Le désaccord, évidemment, reste complet pour les bassins non vissés de Bourrud, mais les modes de préparation du bassin non vissé sont sujets à trop de variations arbitraires pour qu'il y ait lieu de s'en préoccuper.

Sur le bassin non vissé, il ne peut être question de calculer les dimensions exactes que présentait le cadavre. Et, à cause de cela peut-être, les recherches de Goenner perdent un peu de leur intérêt.

CONCLUSIONS

1° Les diamètres pelviens mesurés sur les pièces sèches varient avec l'état hygrométrique de ces pièces.

2° Ces variations, toutefois, sont minimes, négligeables même dans les recherches courantes où l'erreur liée au défaut de précision des points de repère dépasse de beaucoup, pour la plupart des mesures, la variation hygrométrique.

3° Si l'on veut calculer avec une approximation aussi grande que possible les dimensions cadavériques d'une série de bassins secs *vissés*, il convient d'augmenter de 2 à 3 millimètres leurs principales mesures.

La séance est levée à 6 h. 1/2.

L'un des Secrétaires des séances, E. FORGEOT.