

BULLETIN
DE LA
SOCIÉTÉ D'ANTHROPOLOGIE
DE LYON

Fondée le 10 Février 1881

TOME VINGT-SIXIÈME

1907

LYON
H. GEORG, LIBRAIRE
PASSAGE DE L'HOTEL-DIEU, 36-38

PARIS
MASSON & C^{ie}, LIBRAIRES
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1908

COMMUNICATIONS

**UNE TECHNIQUE
POUR OBTENIR DES DIAGRAMMES EXACTS ET ORIENTÉS
D'UN PLAN SAGITTAL DU CRANE**

Par M. JEAN JARRICOT

Convaincu que la morphologie ne peut devenir une science exacte que si elle réussit à déterminer les lois mathématiques des formes, Bénédikt a fait construire et décrit un ensemble admirable d'appareils propres à mesurer et à dessiner le crâne. Et, en vérité, le seul reproche que l'on puisse adresser à sa méthode, c'est le degré de perfection auquel il l'a poussée. Il ne semble pas possible de mesurer et de dessiner avec plus d'exactitude. Les appareils nécessaires sont malheureusement très coûteux, et le temps que demande l'analyse d'un crâne, fort considérable. Peut-être aussi, l'objet des recherches de Bénédikt est-il d'un ordre plus élevé que les préoccupations habituelles des anthropologistes. En fait, la méthode et les appareils de l'éminent professeur viennois ne paraissent pas avoir été accueillis avec toute la faveur qu'ils méritent sans doute.

Aussi bien, il est loin de notre pensée de vouloir présenter la présente contribution technique à l'étude du crâne comme l'équivalent de la méthode de Bénédikt (1). Nous croyons seulement avoir réalisé un procédé permettant de dresser vite et bien un diagramme exact et orienté d'un plan sagittal, et spécialement le diagramme du plan sagittal vertico-médian (2).

(1) M. Benedikt, *Manuel d'anthropométrie cranio-céphalique (passim.)*.

(2) Nous reviendrons ultérieurement sur le diagramme d'un *plan horizontal* et sa technique. Il n'y a, du reste, pas de différence essentielle avec celle que nous décrivons pour un *plan sagittal médian*. Le plan horizontal adopté est inscrit à même le

Contrairement à ce qu'on observe dans la méthode viennoise, l'appareillage est ici tout à fait simple.

Principe de la méthode.

La méthode consiste essentiellement :

1° A dessiner d'abord sur le crâne lui-même :

- a) Le plan horizontal de l'entente de Francfort ;
- b) Un plan vertical transverse passant par le basion ;
- c) Le plan vertical médian antéro-postérieur ;

2° A mesurer ensuite :

- a) Les rayons basilaires du plan sagittal ;
- b) Les cordes sous-tendant les arcs compris entre deux rayons.

3° A construire enfin sur papier, à l'aide de ces mesures, les triangles déterminés par les rayons menés du basion aux points cardinaux de la périphérie, le système étant d'ailleurs orienté d'après l'horizontale allemande, et un rayon basilo-vertical.

Matériel.

Le matériel comprend :

1° Notre craniostat et notre épigraphe, appareils que nous avons décrits et figurés déjà ici même (1) ;

crâne, puis le sphéroïde osseux est disposé comme pour l'inscription du plan naso-opisthiaque (antéro-postérieur, médian et vertical). On mesure par la méthode des projections (épigraphe et échelle verticale), la hauteur des différents points adoptés par rapport au plan sagittal. Toutefois, comme il ne s'agit pas d'un corps symétrique, il est nécessaire de prendre certaines précautions, et nous nous expliquerons là-dessus.

(1) JEAN JARRICOT, Description d'un support nouveau pour les études anthropologiques du crâne et du bassin (description du craniostat) (*Bull. de la Soc. d'Anthrop. de Lyon*, 1906).

Méthode et appareils pour obtenir des figurations rationnelles du détroit supérieur (description de l'épigraphe) (*Eodem loco.*).

Remarques et expériences sur une méthode radiographique de
Soc. ANTH., t. XXVI, 1907

2° Une petite pièce d'acier soudée à angle droit, sorte d'équerre rigide que l'on peut intercaler entre la tige verticale et le plateau craniophore du craniostat.

3° Notre échelle métrique verticale et un plateau dénivélé. L'échelle est constituée essentiellement par une réglette de 30 centimètres divisée en millimètres et centimètres. Cette réglette est portée sur un coulisseau (tube fendu) mobile le long d'une tige exactement verticale. Cette tige est un tube d'acier épais et soigneusement dressé, fixé dans un socle métallique pesant. Le plateau se compose d'une plaque de cristal épaisse et spacieuse montée sur un bâti de chêne à vis calantes.

Le principal avantage de l'échelle mobile est le suivant : au début de toute mesure (hauteur en projection), on peut faire coïncider l'aiguille de l'épigraphe avec le zéro de l'échelle. On a ainsi la différence par simple lecture ; avantage estimable, car on économise du temps et on est en sorte à l'abri des ennuis, sinon des erreurs que comporte l'emploi d'une échelle fixe, puisque, dans ce cas, comme dans le craniographe de Verneau et l'appareil de Zograff, chaque mesure oblige à une soustraction.

4° Un compas glissière et un compas d'épaisseur donnant le millimètre. Comme compas d'épaisseur, nous trouvons commode d'utiliser un compas de Bertillon que nous avons fait démoucheter, terminer par des pointes aiguës et graduer jusqu'au zéro :

5° *Notre craniophore.* -- Cet appareil n'est pas absolument nécessaire, mais il est d'un emploi très utile. Comme nous n'en avons encore jamais fait mention, nous le décrirons ici sommairement.

Ce qu'il y a d'essentiel et d'original dans cet appareil, que mensuration des diamètres du détroit supérieur (fig. 3. l'épigraphe et l'échelle métrique verticale) (*Eodem loco.*).

Voyez aussi : thèse de Donnezan, *De la mensuration des diamètres du détroit supérieur par la radiographie*, travail du laboratoire de la clinique obstétricale de Lyon, 1906.

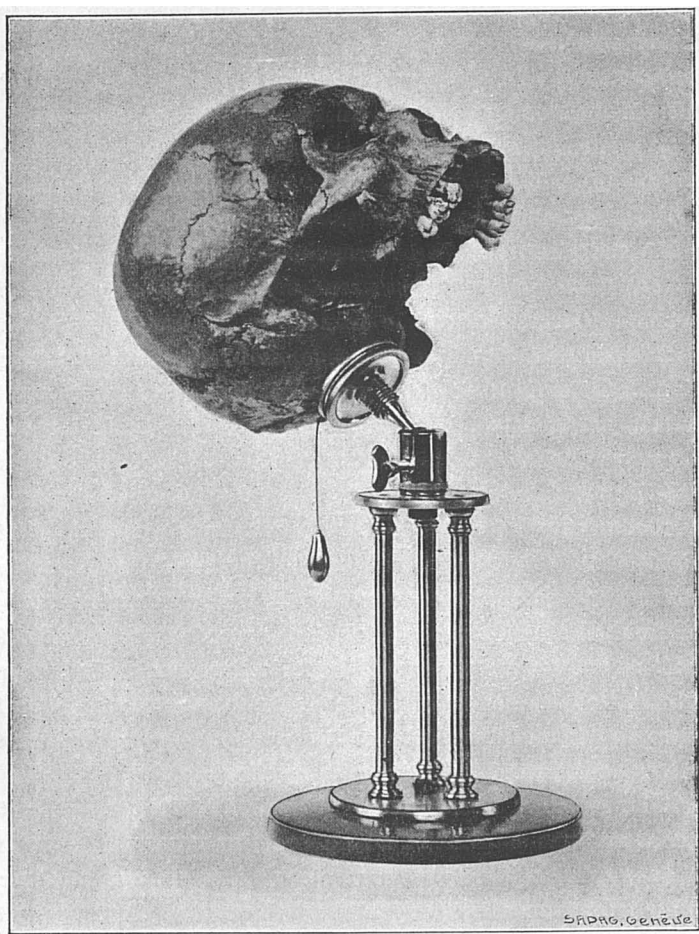


FIG. 1. — Un crâne fixé sur notre craniophore; on voit que le Basion est parfaitement accessible.

nous avons imaginé et fait construire, consiste dans la disposition et la constitution du cranio-fixateur.

Cette pièce est une forte tige filetée, que terminent, à l'une de ses extrémités, une sphère prise dans une articulation du type rotule, à l'autre, une fente dans laquelle joue un levier aux deux branches égales. Un ressort plat, pressant sur ce levier, tend à le relever et à le mettre dans le prolongement de la tige filetée. On l'introduit, ainsi disposé, par le trou occipital du crâne, puis on exerce une traction sur un petit câble métallique fixé à la branche supérieure du levier : le levier devient horizontal et prend contact avec les parties endocraniennes avoisinant le trou occipital. Pour immobiliser le crâne, on fait courir, sur la tige du cranio-fixateur, un gros disque fileté, dont la face supérieure vient presser sur la partie postérieure des condyles. Pincé entre le levier et le disque, le crâne est saisi d'une manière parfaite, *si fragile soit-il*, ce qui est à considérer. D'autre part, comme on peut s'en assurer sur la figure 1, non seulement la partie antérieure du trou occipital est visible, mais elle est accessible à tous les instruments de mesure. Avec ce cranio-phore, la détermination des rayons basilaires ne présente aucune difficulté ; l'opérateur conserve l'usage de ses deux mains, ce qui lui permet de bien assurer les pointes du compas d'épaisseur. Il peut, en outre, grâce à la rotule, disposer et immobiliser le crâne dans n'importe quelle position.

6° Le matériel ordinaire du dessinateur d'épures. — Bristol tendu sur une planchette ou papier pelure mat fixé sur une glace dépolie ; tire-lignes ou mieux crayons à mine extradure taillée en pointe longue et très fine, règle, compas, pied à coulisse à vernier, rapporteur d'angles, équerres, etc.

Technique.

I. INSCRIPTION DES PLANS

1° Le crâne est monté sur le craniostat et orienté suivant le plan allemand, à l'aide de l'épigraphe agissant comme

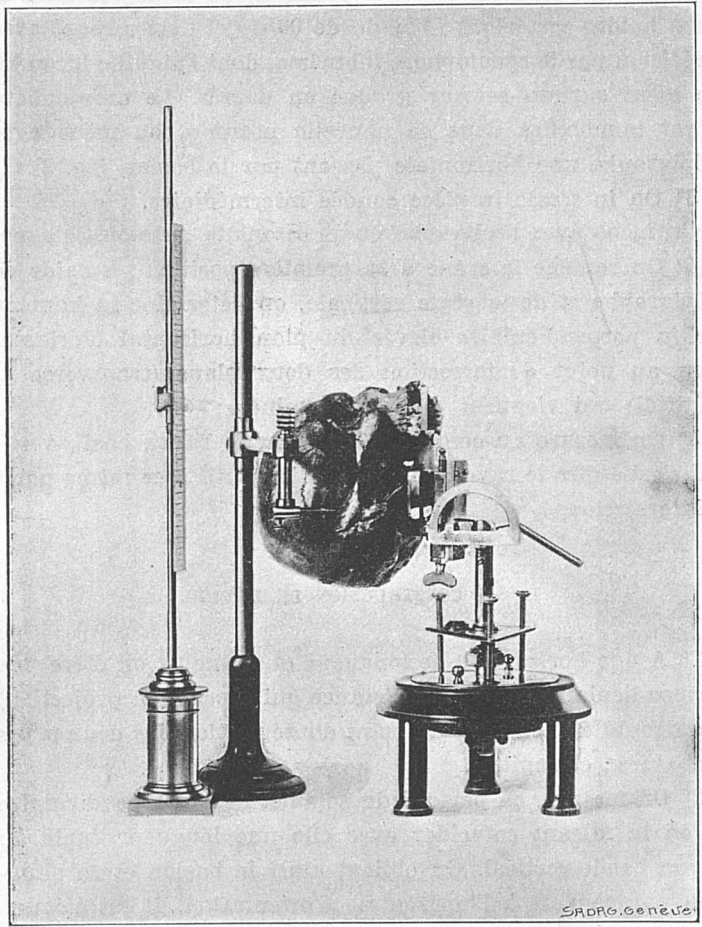


FIG. 2. — Crâne monté sur notre craniostat au second temps de l'inscription des plans.
On voit notre épigraphe et notre échelle métrique verticale.

trousquin. A l'aide de l'épigraphe muni ensuite d'un tire-lignes, on inscrit ce plan à même le crâne.

2° On fait basculer le craniophore (1) de 90 degrés dans le sens antéro-postérieur ; l'angle de 90 degrés est mesuré avec précision par le craniophore lui-même, dont l'aiguille bicoudée se meut sur un secteur gradué en degrés. Le craniophore étant immobilisé dans sa nouvelle position, on mène avec l'épigraphe une horizontale passant par le basion (fig. 2).

3° On intercale la pièce coudée intermédiaire.

On mène avec l'épigraphe une horizontale naso-opisthiaque,

4° On ramène le crâne à sa première position ; à l'aide de l'épigraphe et de la règle verticale, on détermine la hauteur de la perpendiculaire élevée du plan horizontal d'orientation au point d'intersection des deux plans (transverse et sagittal) qui viennent d'être déterminés.

5° On mesure au compas d'épaisseur le rayon basilo-vertical c'est-à-dire le rayon basilaire qui aboutit à ce même point d'intersection.

II. — CONSTRUCTION DE L'ÉPURE

1° A une horizontale de longueur quelconque, on élève une perpendiculaire égale à la distance qui sépare (en projection) l'horizontale allemande du point d'intersection des deux plans transverse et sagittal.

2° On mesure, en partant du sommet de la perpendiculaire et en la faisant coïncider avec elle une longueur égale au rayon basilo-vertical. On obtient ainsi le basion et sa situation par rapport à l'horizontale d'orientation. Il est élémentaire, dès lors, de poursuivre la construction du diagramme.

Il suffit, en effet :

1° De mesurer, au compas d'épaisseur, tous les rayons que l'on peut juger opportun de déterminer dans le plan sagittal

(1) Le plateau craniophore du craniostat.

du crâne (rayons basilo-alvéolaire, basilo-nasal, basilo-glabellaire, basilo-ophryaque, etc.) (1).

2° De mesurer, au pied à coulisse, les distances comprises entre l'extrémité supérieure du rayon basilo-vertical et les

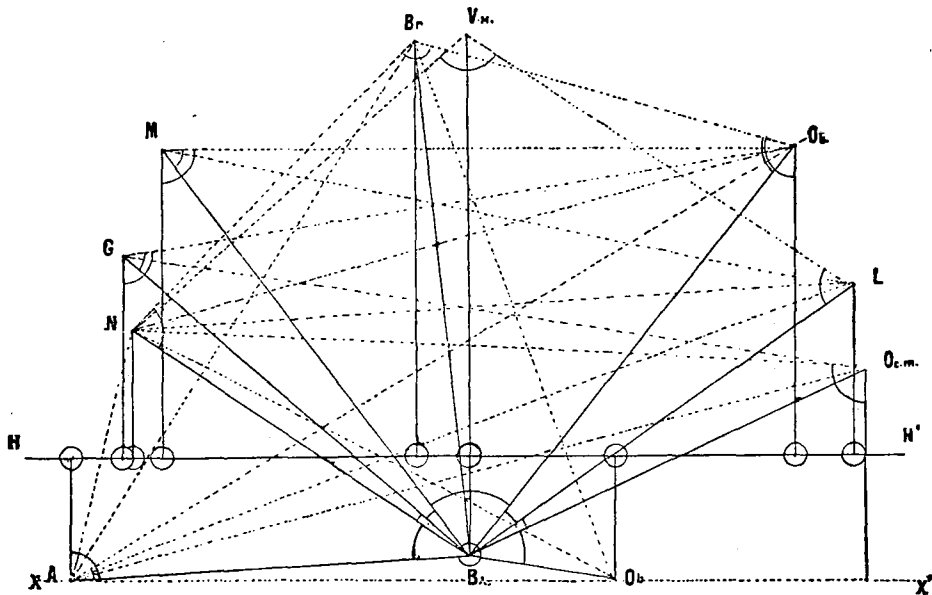


FIG. 3. — Diagramme d'un crâne scaphocéphale; demie grandeur naturelle (Sénégalais).

extrémités homologues de chaque rayon ; de mesurer, en d'autres termes, les cordes sous-tendant les arcs cérébraux compris entre deux rayons basilaires, le rayon basilo-vertical demeurant immuablement l'un des deux rayons.

En opérant avec soin, la construction se fait avec une exactitude absolue. Il est toujours à conseiller, néanmoins,

(1) Ce plan sagittal ayant été tracé sur le crâne même et le Basion étant marqué d'autre part, d'un index (d'une croix à l'encre de Chine par exemple) les rayons que l'on mesure en partant du Basion sont bien réellement tous dans un même plan médian.

de se prémunir contre un instant d'inattention ou une erreur de lecture du compas ou du pied à coulisse.

Dans ce but, il est bon :

1° De construire les triangles en alternant : un antérieur, puis un postérieur, par exemple le triangle B.a.M.Vm, (fig. 3,

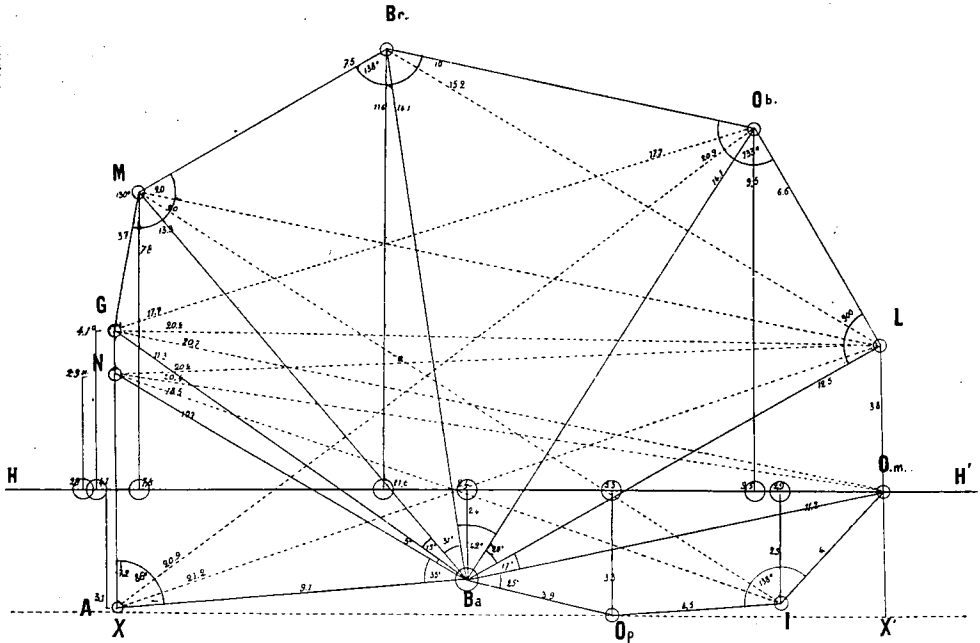


FIG. 4. — Diagramme d'un crâne scaphocéphale; demie grandeur naturelle (Egyptien ancien).

crâne de soudanais scaphocéphale), puis le triangle Ba.Ob.Vm; de mesurer de suite sur le crâne le diamètre antéro-postérieur compris entre les extrémités de deux rayons et de vérifier cette longueur sur l'épure (diamètre métopo-obélique, dans l'exemple choisi).

NOTA. — Dans les cas où il serait sans intérêt d'orienter le diagramme, on peut se borner à tracer sur le crâne le plan sagittal, et à établir un système de triangulation débutant de préférence par le rayon basilo-bregmatique.

On peut toujours d'ailleurs, introduire après coup l'horizontale d'orientation dans un diagramme.

Toutefois, l'horizontale allemande aboutissant à la face à une cavité (fosses nasales), il ne peut être question de mesurer directement les rayons basilaires aboutissant à l'intersection des plans sagittal et horizontal. L'intersection antérieure est idéale et ne peut être déterminée que par la méthode des projections. On peut, comme nous l'avons vu, mesurer le rayon basilo-vertical, mais on peut aussi tourner la difficulté différemment, et d'une manière plus rapide peut-être.

Pour cela, on mène sur le crâne une parallèle quelconque à l'horizontale allemande, une parallèle partant du nasion, par exemple, ou de la glabelle. Pour abrégé la construction, il faut choisir une ligne passant par un point déjà déterminé sur le diagramme, soit donc le nasion, dans l'exemple que nous choisissons. Dans cette hypothèse :

A. — On mesure sur le crâne :

1° Le rayon basilaire aboutissant aux environs du λ , à l'intersection du plan sagittal et du nouveau plan horizontal ;

2° La corde sous-tendant l'arc pariétal compris entre le bregma et ce point d'intersection.

On obtient ainsi, sur l'épure, la situation d'un point N' , tel que la ligne NN' , qui le réunit au nasion, soit parallèle à l'horizontale allemande.

B. — On mesure sur le crâne :

1° Le rayon basilaire qui aboutit, dans la région occipitale, à l'intersection des plans horizontal allemand et sagittal ;

2° La corde sous-tendant l'arc pariéto-occipital compris entre ce point d'intersection et le bregma.

On obtient ainsi sur l'épure un nouveau point.

Soit H ce point.

C. — Par ce point H, on mène une parallèle à NN' ; cette

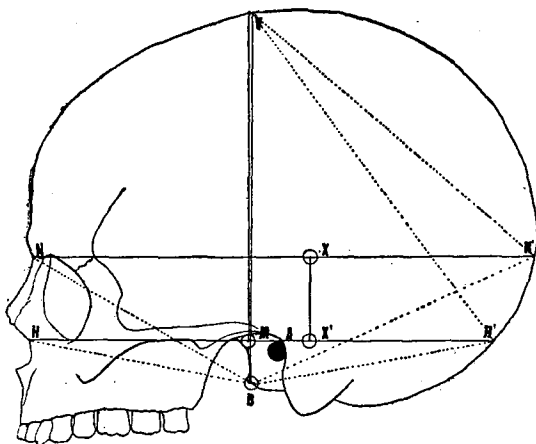


FIG. 5. — Introduction de l'horizontale allemande dans un diagramme complet, mais non orienté; on trace à l'épigraphe NN' et on mesure à l'échelle métrique verticale XX'.

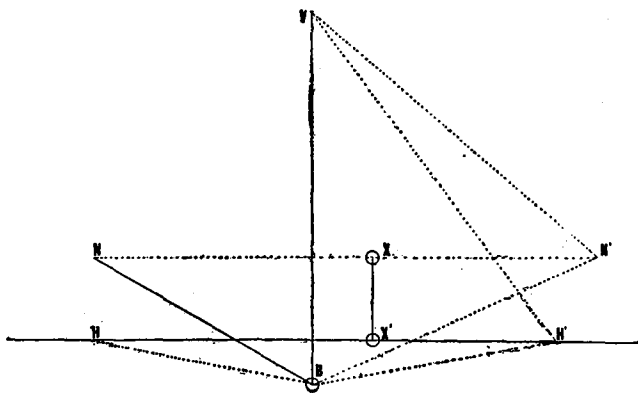


FIG. 6. — Construction de la ligne accessoire NN' pour orienter secondairement un diagramme complet.

parallèle est l'horizontale allemande et le diagramme se trouve orienté (1).

Le dessin terminé, on peut l'utiliser tel quel ou, au contraire, prendre un calque des lignes intéressantes pour des comparaisons. On peut aussi, en prenant un calque, simplifier l'épure.

Ainsi, sur la figure 4, le vertex maximum étant au bregma, on a supprimé le rayon basilo-vertical, qui a servi de pivot à la construction. On l'a laissé, au contraire, sur la figure 3, où le rayon basilaire vertical se confond avec le rayon vertical maximum.

Aussi bien, comme on peut le comprendre par l'examen des deux diagrammes que nous figurons ici, il est commode de relever :

- 1° Toute la série des diamètres antéro-postérieurs ;
- 2° Les projections totales et partielles du crâne ;
- 3° La hauteur verticale de tous les points anthropologiques par rapport à l'horizontale d'orientation adoptée ;
- 4° Les angles que font entre elles les lignes exprimant les différentes longueurs mesurées (diamètres, rayons, cordes, etc.).

En résumé, pour construire un diagramme exact et orienté d'un plan sagittal et d'un système de rayons et d'angles basilaires, il est nécessaire et il suffit de tracer au préalable sur le crâne que l'on veut analyser, trois plans :

Un plan horizontal, le plan horizontal de l'entente de Francfort, par exemple ;

Un plan basilaire transverse perpendiculaire à celui-ci ;

(1) Le point N' étant connu, on peut encore introduire HH' comme suit : on mesure sur le crâne la hauteur (en projection) qui sépare de HH' la nouvelle ligne NN' , soit x cette distance. En un point quelconque de NN' on élève une perpendiculaire égale à x et on mène par le sommet de cette perpendiculaire x une parallèle à NN' . Cette parallèle n'est autre que HH' .

Un plan sagittal naso-opisthiaque perpendiculaire aux deux premiers.

Pour se convaincre de la nécessité de cette opération préalable, il suffit d'essayer de construire un diagramme exact sans avoir inscrit les plans à même le crâne.

La pratique des diagrammes conduit à une conclusion assez inattendue. Contrairement à ce que l'on peut croire *a priori*, l'analyse diagrammatique d'un crâne est une méthode de tachymétrie. C'est que, comme le fait remarquer Bénédict, un diagramme possède un double avantage : il constitue un dessin et il permet de trouver, sans être astreint à des mensurations craniennes directes, une grande quantité de mesures.

Au surplus, avec notre outillage, il ne faut pas un quart d'heure pour situer les points cardinaux d'un diagramme.

A côté de l'économie de temps pour les mesures ordinaires, le diagramme présente d'autres avantages.

Le diagramme est un dessin coté ; il est toujours possible de s'y reporter pour déterminer une nouvelle mesure, résultant d'une combinaison de mesures primitives. On peut, de plus, en combinant une série de diagrammes, obtenir une représentation satisfaisante du crâne moyen.

De même, puisque c'est un dessin, c'est une manière plus heureuse, au moins pour les visuels, de se représenter un crâne et ses proportions réciproques, qu'il s'agisse d'un cas individuel ou du cas d'un crâne synthétique (crâne moyen).

Enfin, le diagramme présente les avantages d'un stéréogramme, mais d'un stéréogramme épuré de toutes lignes parasites et d'un stéréogramme dans lequel on peut avoir toute confiance. On peut, comme nous venons de le voir, mesurer sur le diagramme, alors que chacun reconnaît aujourd'hui combien il est illusoire de mesurer sur un stéréogramme obtenu suivant la technique et avec l'outillage de Broca (1).

(1) On peut avantageusement combiner le diagramme et le sté-

A notre avis, on ne saurait trop insister sur la satisfaction accordée à l'anthropologiste par la certitude absolue où il est d'avoir, le diagramme étant terminé, des mesures correctes, exactes au millimètre et au demi-degré.

On commence à se défier des listes de mesures obtenues et publiées sans contrôle aucun.

La méthode de Eijkmann est essentiellement une réaction contre le chiffre nu, et c'est une réaction hautement justifiée.

Une moisson ample de chiffres douteux, sinon erronés, ne fut jamais un gain pour la science.

DISCUSSION

M. le professeur Soulier, président, félicite M. Jarricot pour sa communication et le remercie.

M. Chantre estime très ingénieuse la méthode qui vient d'être exposée, mais il la juge impraticable pour les grandes collections de crânes. Il rappelle l'entente récente de Monaco et le nouvel hommage rendu à la mémoire et aux méthodes de Broca.

M. Jarricot. — L'établissement des points cardinaux d'un diagramme ne demande que peu de temps. En raison de la grande quantité de mesures qu'il est possible de prendre ensuite sur l'épure, c'est une méthode tachymétrique. De plus, on n'est pas plus obligé de prendre sur un diagramme que sur un crâne toutes les mesures possibles. Il faut considérer le diagramme surtout comme un moyen de contrôle des mesures craniennes. Le diagramme ne pouvant être poursuivi

réogramme, c'est-à-dire inclure le diagramme dans la courbe du plan sagittal, laquelle est ainsi vérifiée.

que si les mesures sont correctes, on vérifie automatiquement au fur et à mesure les diamètres que l'on prend.

Enfin, il ne faut pas confondre l'anthropologie avec l'ethnologie. On peut avoir à analyser, non seulement de grandes séries, mais un type rare, un spécimen curieux — un cas : le crâne scaphocéphale, par exemple. Le diagramme permet une dissection anthropologique certainement avantageuse, témoin les deux épures que je présente et qui se rapportent à deux crânes scaphoïdes du Muséum que j'ai étudiés et dont je donnerai prochainement la description à la Société.

La parole est donnée à M. le professeur Lesbre pour la deuxième communication inscrite à l'ordre du jour.

M. le professeur X. Lesbre fait, en son nom et au nom de M. Maignon la communication suivante :

**SUR LA PART QUI REVIENT A LA BRANCHE ANASTOMOTIQUE
DU SPINAL DANS LES PROPRIÉTÉS PHYSIOLOGIQUES DU
PNEUMO-GASTRIQUE OU PNEUMO-SPINAL.**

Par MM. F.-X. LESBRE et F. MAIGNON

A. ETAT DE LA QUESTION. — On sait que le pneumogastrique, tel qu'il se présente dans la région cervicale, comprend non seulement les racines de la 10^e paire, mais encore la branche interne ou anastomotique du spinal.

Comme la réunion de ces deux nerfs se fait en général tout près de leur origine, dans le trou déchiré postérieur ou à son voisinage, il est extrêmement difficile d'expérimenter sur eux individuellement, avant leur fusion, et, partant, de déterminer leurs propriétés respectives. On est obligé, pour cela, d'opérer à l'intérieur même du crâne, sur leurs racines, ainsi que l'ont fait Bischoff, Longet, Cl. Bernard et M. Chauveau. Or, les résultats obtenus par ces divers auteurs ne sont pas concordants. C'est pourquoi Cl. Bernard imagina le procédé de l'arrachement du spinal qui, dit-il, est infiniment plus