



UNIVERSITE CLAUDE BERNARD LYON 1
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE HUMAINE
Laboratoire d'Anthropologie Anatomique
et de Paléopathologie
Dr. Raoul PERROT

ANTHROPOBIOLOGIE ANATOMIQUE

Manuel pratique
de *morphologie* et *morphométrie*
du crâne et du post-crâne

2005

GENERALITES

Etymologiquement le mot "anthropologie" est formé de deux termes d'origine grecque : "anthropos" homme, et "logos" discours, étude ; il s'agit donc littéralement de l'étude de l'Homme sous tous ses aspects : biologique, psychologique, économique et socio-culturel. Il est évident que prise telle quelle, cette "Anthropologie" est si vaste qu'elle englobe une pluralité de sciences. C'est pourquoi jusqu'à une époque très proche on distinguait l'anthropologie physique, étudiant l'ensemble des caractères biologiques (description, variation, évolution, transmission héréditaire) et l'anthropologie sociale ou culturelle ("anthropology" des auteurs anglo-saxons) étudiant l'homme sur les plans ethnographique et sociologique.

En fait les phénomènes socio-culturels sont un des éléments de l'Eco-système humain (1), et il est de plus en plus manifeste qu'il existe une interaction entre eux et les phénomènes biologiques, en particulier morphologiques.

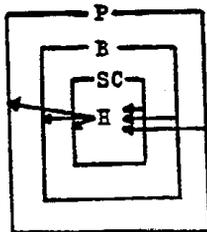
L'environnement s.l. est un des facteurs de la variation humaine et vient, par conséquent, s'ajouter aux facteurs héréditaires, on comprendra donc aisément que l'ANTHROPO-BIOLOGIE moderne fasse appel à des sciences telles que l'ECOLOGIE et la GENETIQUE.

– la BIO-ANTHROPOLOGIE MORPHOLOGIQUE (ou ANATOMIQUE) étudie essentiellement le squelette humain, et le compare dans une perspective évolutive, à la fois avec celui des primates actuels proches de l'homme (les Singes anthropoïdes), et avec celui des primates fossiles rattachés à la lignée humaine, dont les seuls vestiges sont squelettiques (et dentaires).

Ces restes présentent, par ailleurs, un double intérêt :

- ils permettent de déterminer dans une certaine mesure (car les techniques sont très délicates et nouvelles) le groupe sanguin d'individus réduits à leur seul squelette, cette "hémotypologie des restes anciens" nous servira d'introduction à une partie importante de l'anthropologie moderne, la BIO-ANTHROPOLOGIE HEMATOLOGIQUE, où quelques exemples, pris parmi les plus caractéristiques, nous montreront les rapports existant entre anthropologie, hématologie, bio-chimie, génétique et pathologie.
- cette pathologie, dans la mesure où elle présente des localisations osseuses, pourra être décelée par l'examen squelettique. autre intérêt de ces restes fossiles (ou tout au moins anciens) qui permettront l'étude des maladies anciennes, c'est ce qu'on appelle la BIO-ANTHROPOLOGIE PALEOPATHOLOGIQUE ou plus simplement la PALEOPATHOLOGIE.

1 – L'Eco-système (WASSERMANN, 1974) est l'ensemble des facteurs de l'environnement qui retentissent sur l'Homme et sa biologie. On peut distinguer 3 environnements, centrés en quelque sorte sur l'Homme :



- l'environnement socio-culturel (SC), créé de toutes pièces ;
- l'environnement biologique (B) ;
- l'environnement physique (P), ces deux derniers étant naturels.

Ces différents environnements vont s'interpénétrer et agir sur l'Homme ; qui peut, à son tour, réagir sur eux.

MENSURATIONS ET INDICES CRANIENS

1 - Généralités sur les mesures anthropologiques et la notion d'indice

Les mensurations sont effectuées par référence à des points (réels ou virtuels). Deux dimensions d'un même organe sont alors confrontées en faisant le rapport de 100 fois la mesure la plus faible à la plus forte. Le quotient ainsi obtenu est qualifié d'indice et sa valeur est donnée sans unité.

$$\text{INDICE} = \frac{\text{Largeur} \times 100}{\text{Longueur}}$$

2 - Le squelette crânien.

Le nom de CRANE est donné à l'ensemble : CRANE CEREBRAL + CRANE FACIAL + MANDIBULE. Si la pièce ne comporte pas la face on parle de CALVARIUM, s'il manque également la base crânienne on parlera de CALVA.

Les mesures crâniennes sont effectuées avec un COMPAS CEPHALIQUE, appareil inventé par l'anthropologue français Paul BROCA (1824-1880) puis perfectionné par l'allemand Rudolf MARTIN (1864-1925).

Avant toute mesure, il est nécessaire d'orienter le crâne. L'orientation la plus classique est le PLAN DE FRANCFORT, qui consiste à aligner HORIZONTALEMENT, le crâne étant vu de profil (généralement celui gauche), le point infra-orbitaire (PIO) et le porion (P). On distingue alors 5 vues crâniennes ou NORMAE :

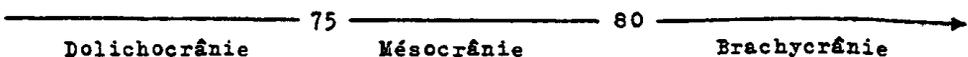
- . vue faciale ou NORMA FACIALIS
- . vue latérale ou NORMA LATERALIS
- . vue occipitale ou NORMA OCCIPITALIS
- . vue verticale ou NORMA VERTICALIS
- . vue basilaire ou NORMA BASILARIS

Généralement le dessin (X 1/2) qui matérialise l'étude crânienne ne retient que les quatre premières vues.

3 - Indice CRANIEN HORIZONTAL

$$= \frac{\text{Diamètre transversal max.} \times 100}{\text{Longueur antéro-postérieur}} = \frac{\text{Distance EURYON-EURYON} \times 100}{\text{Distance GLABELLE-OPISTOCRANION}}$$

- . Crâne sensiblement aussi large que long (en moyenne) = crâne MESOCRANE : 75,0 à 79,9.
- . Crâne plus long que large = crâne DOLICHOCRANE : inf. ou = 74,9
- . Crâne plus large que long = crâne BRACHYCRANE : sup. ou = 80



Indice TRANSVERSE (Indice de HAUTEUR-LARGEUR)

$$\frac{\text{Hauteur crânienne BB (ou PB)} \cdot X 100}{\text{Diam. transverse crânien max.}}$$

- . Voûte moyennement large ou METRIOCRANE : de 92,0 à 97,9
(de 80,0 à 85,9)
- . voûte large ou TAPEINOCRANE : inf. ou = 91,9 (et 79,9)
- . Voûte étroite ou ACROCRANE / sup. ou = 98 (et 86)

<u>Tapéinocrâne</u> $\frac{92}{(80)}$	<u>Métriocrâne</u> $\frac{98}{(86)}$	<u>Acrocrâne</u> \longrightarrow
---------------------------------------	--------------------------------------	------------------------------------

43 - Indice MOYEN DE HAUTEUR

$$\frac{\text{Hauteur crânienne BB (ou PB)} \cdot X 100}{\text{Demi-somme longueur+largeur crâne}}$$

- . Crâne moyennement haut : de 80,0 à 84,9
(de 68,0 à 71,9)
- . Crâne bas : inf. ou = 79,9 (et 67,9)
- . Crâne haut : sup. ou = 85 (et 72)

<u>Crâne bas</u> $\frac{80}{(68)}$	<u>Crâne moyen</u> $\frac{85}{(72)}$	<u>Crâne haut</u> \longrightarrow
------------------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

5 - CAPACITE CRANIENNE

. La méthode de LEE et PEARSON fait intervenir la longueur, la largeur et la hauteur du crâne. On distingue 4 formules selon la hauteur retenue et le sexe diagnostiqué.

. Hauteur au BB :

.. Homme = $524,6 + (0,000266)(L \times l \times H)$

.. Femme = $812,0 + (0,000156)(L \times l \times H)$

. Hauteur au PB :

.. Homme = $359,34 + (0,000365)(L \times l \times H)$

.. Femme = $296,4 + (0,000375)(L \times l \times H)$

. Répartition théorique des capacités crâniennes modernes :

<u>1000 cc</u> $\frac{\text{Femme}}{\text{Femme}}$	<u>1200-1300 cc</u> $\frac{\text{Homme}}{\text{Homme}}$	<u>1600 cc</u> \longrightarrow
--	---	----------------------------------

6 - Indices FACIAUX

. Ils sont au nombre de deux, selon que l'on tient compte de la mandibule ou pas.

61 - Indice FACIAL TOTAL

$$\frac{\text{Hauteur faciale totale} \cdot X 100}{\text{largeur faciale}}$$

= $\frac{\text{Nasion-gnathion} \cdot X 100}{\text{bi-zygomatique}}$

- Face totale moyenne ou MESOPROSOPE : de 85,0 à 89,9
- Face totale large ou EURYPROSOPE(-CHAMAEPROSOPE) : inf. ou = 84,9
- Face totale étroite ou LEPTOPROSOPE : sup. ou = 90



62 - Indice FACIAL SUPERIEUR

$$\frac{\text{Hauteur faciale supérieure} \times 100}{\text{largeur faciale}}$$

$$= \frac{\text{Nasion-Prosthion} \times 100}{\text{Bi-zygomatique}}$$

- Face supérieure moyenne ou MESENE : de 50,0 à 54,9
- Face supérieure large ou EURYENE : inf. ou = 49,9
- Face supérieure étroite ou LEPTENE : sup. ou = 55



7 - Indice ORBITAIRE

$$\frac{\text{Hauteur orbitaire} \times 100}{\text{Largeur orbitaire}}$$

$$= \frac{\text{Hauteur orbitaire} \times 100}{\text{Maxillo-frontal} - \text{Ectoconchion}}$$

- Etant donné qu'il y a deux orbites, il est nécessaire de calculer l'indice pour les deux côtés et d'en donner la moyenne, on peut également

$$\frac{\text{Haut.droite} + \text{Haut.gauche}/2 \times 100}{\text{Larg.droite} + \text{Larg.gauche}/2}$$

- Orbite moyenne ou MESOCONQUE : de 76,0 à 84,9
- Orbite large ou CHAMAÉCONQUE : inf. ou = 75,9
- Orbite étroite ou HYPSONQUE : sup. ou = 85

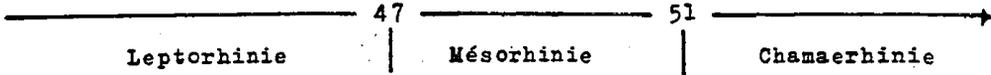


8 - Indice NASAL

$$\frac{\text{Largeur nasale} \times 100}{\text{Hauteur nasale}}$$

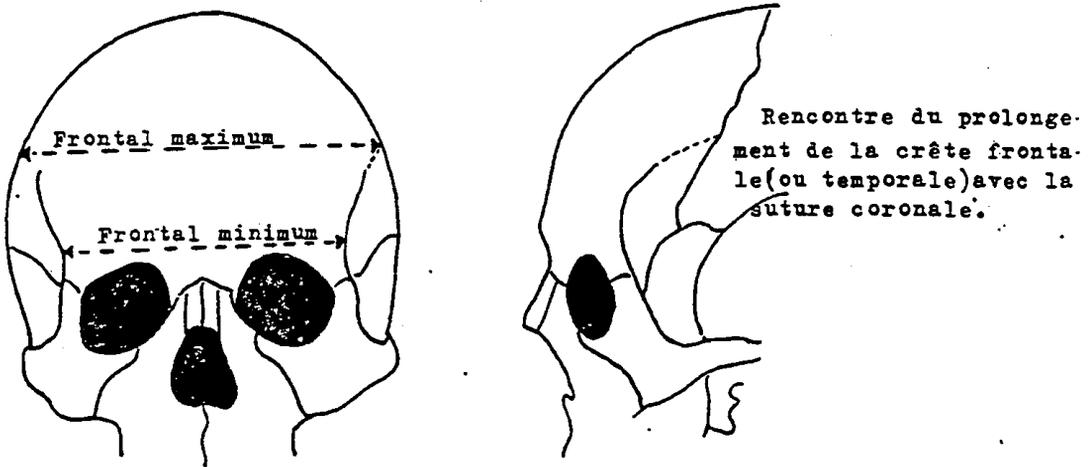
$$= \frac{\text{Largeur nasale} \times 100}{\text{Nasion-Nasospinal}}$$

- . Ouverture nasale moyenne ou MESORHINIENNE : de 47,0 à 50,9
- . Ouverture nasale étroite ou LEPTORHINIENNE : inf. ou = 46,9
- . Ouverture nasale large ou CHAMAERHINIENNE : sup. ou = 51



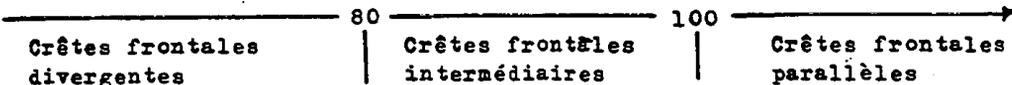
9 - Indices FRONTAUX

- . ils font intervenir deux diamètres frontaux : le frontal minimum et le frontal maximum ; ces deux diamètres peuvent être comparées entre-eux, c'est l'indice FRONTO-FRONTAL ou FRONTAL TRANSVERSAL ; on peut également en ne tenant compte que du diamètre maximum, le comparer soit au diamètre transverse maximum du crâne, c'est l'indice FRONTO-PARIETAL, soit le comparer au diamètre bizygomatique, c'est l'indice FRONTO-ZYGOMATIQUE.



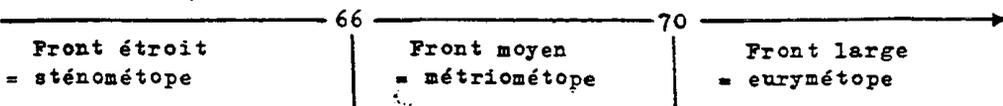
91 - Indice FRONTO-FRONTAL (=FRONTAL TRANSVERSAL)

$$\frac{\text{Largeur frontale minimum} \times 100}{\text{Largeur frontale max.}}$$



92 - Indice FRONTO-PARIETAL

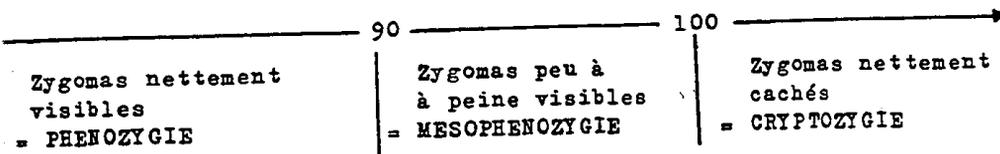
$$\frac{\text{Largeur frontale min.} \times 100}{\text{Diam. transv. max. crâne}}$$



93 - Indice FRONTO-ZYGOMATIQUE

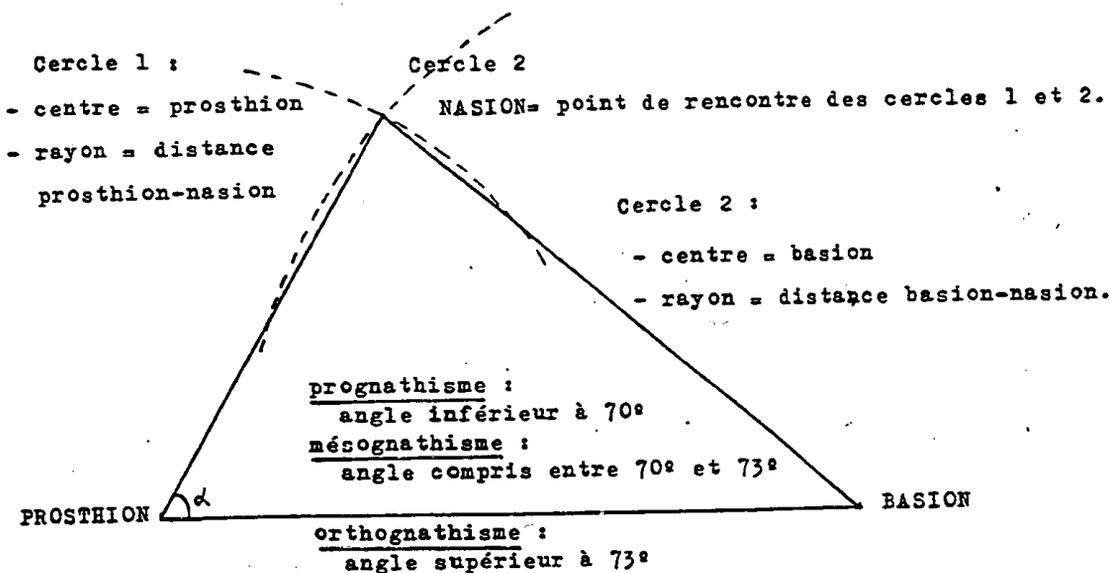
$$\frac{\text{Largeur frontale max.} \times 100}{\text{Diamètre bizygomatique}}$$

- . cet indice envisage la saillie plus ou moins prononcée des zygomas, en norma verticalis
- . répartition :



10 - le PROGATHISME

- . On donne le nom de PROGATHISME à la saillie plus ou moins prononcée des mâchoires. Il existe plusieurs types de prognathisme et plusieurs méthodes, mais malheureusement les valeurs angulaires retenues pour les trois classes varient selon la méthode retenue.
- . Mesure du prognathisme supérieur par la méthode du triangle facial de RIVET



Remarque : il faut noter que le PROSTHION utilisé pour la mesure de l'angle de prognathisme n'est pas le même que celui utilisé pour la hauteur supérieure de la face (cf. schéma correspondant).

DIFFERENTES FORMES CRANIENNES EN NORMA VERTICALIS (en partie d'après SERGI)

Ces différentes formes tiennent compte du contour géométrique dans lequel on peut les inscrire. Il faut noter qu'entre en ligne de compte l'indice crânien horizontal :

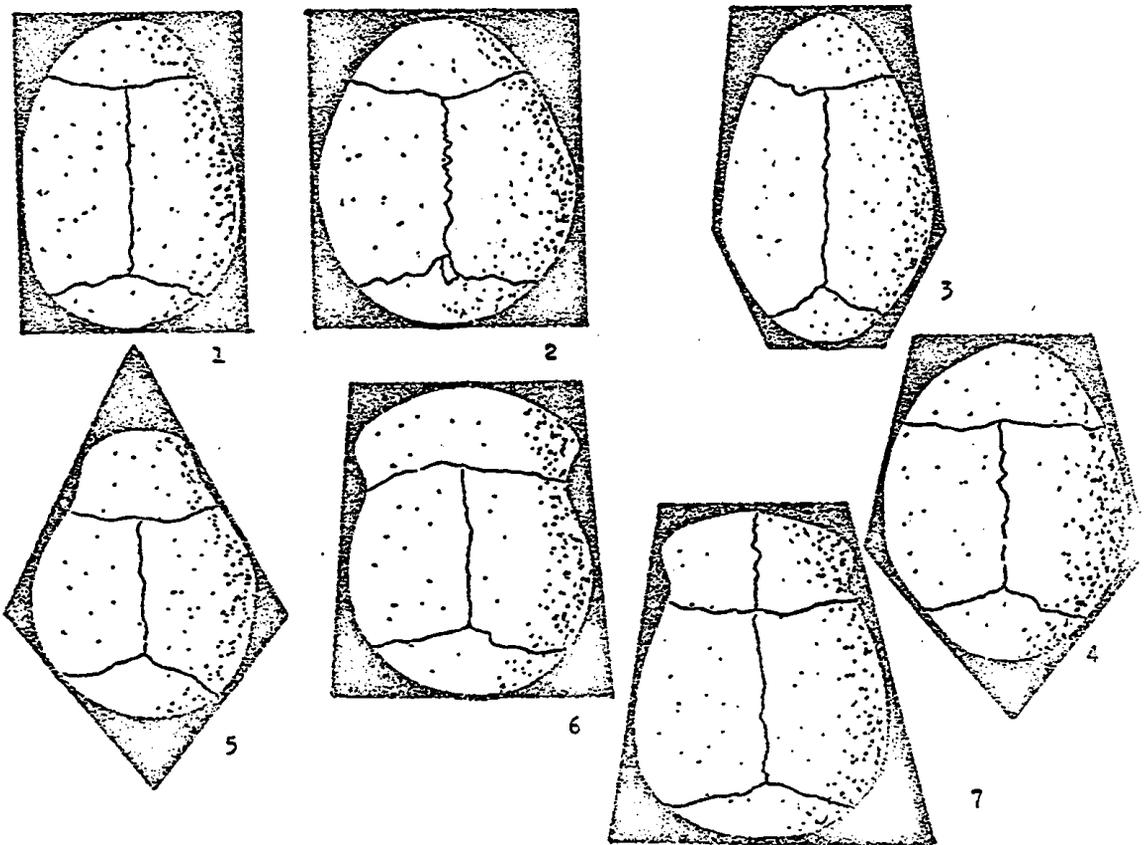
- les formes ellipsoïde, ovoïde, pentagonoïde et sphéroïde se rencontrent essentiellement chez les dolichocrânes ;
- les formes rhomboïde, bursoïde et sphénoïde se rencontrent essentiellement chez les brachycrânes.

1 - Types crâniens dolichocrânes :

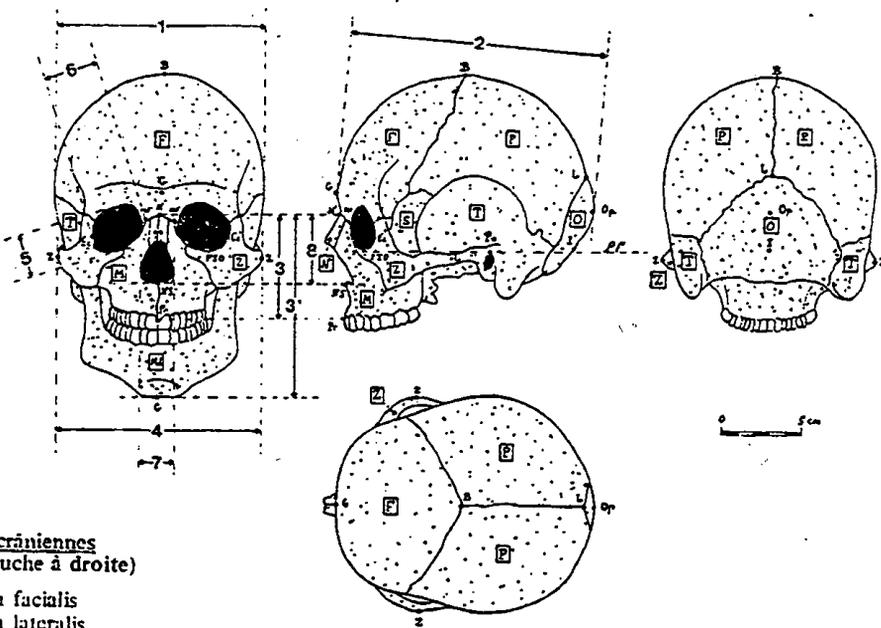
- | contours géométriques | formes | |
|---|--------------|---|
| - rectangle avec 1 très \neq de L _____ | ELLIPSOÏDE | 1 |
| - rectangle avec 1 peu \neq de L _____ | SPHEROÏDE | 2 |
| - hexagone _____ | OVOÏDE | 3 |
| - pentagone _____ | PENTAGONOÏDE | 4 |

2 - Types crâniens brachycrânes :

- | | | |
|--|-----------|---|
| - losange (rhombe) _____ | RHOMBOÏDE | 5 |
| - trapèze à petite base peu \neq de la grande _____ | BURSOÏDE | 6 |
| - trapèze à petite base très \neq de la grande _____ | SPHENOÏDE | 7 |



PRINCIPAUX POINTS ET MENSURATIONS CRANIOMETRIQUES



Vues crâniennes (de gauche à droite)

Norma facialis
Norma lateralis
Norma occipitalis
Norma verticalis

Morphologie crânienne (os)

F Frontal
M Maxillaire
Md Mandibule
N Nasal
Oc Occipital
P Pariétal
S Sphénoïde
T Temporal
Z Zygomatique

Orientation du crâne

Selon le plan de FRANCFORT P.F.

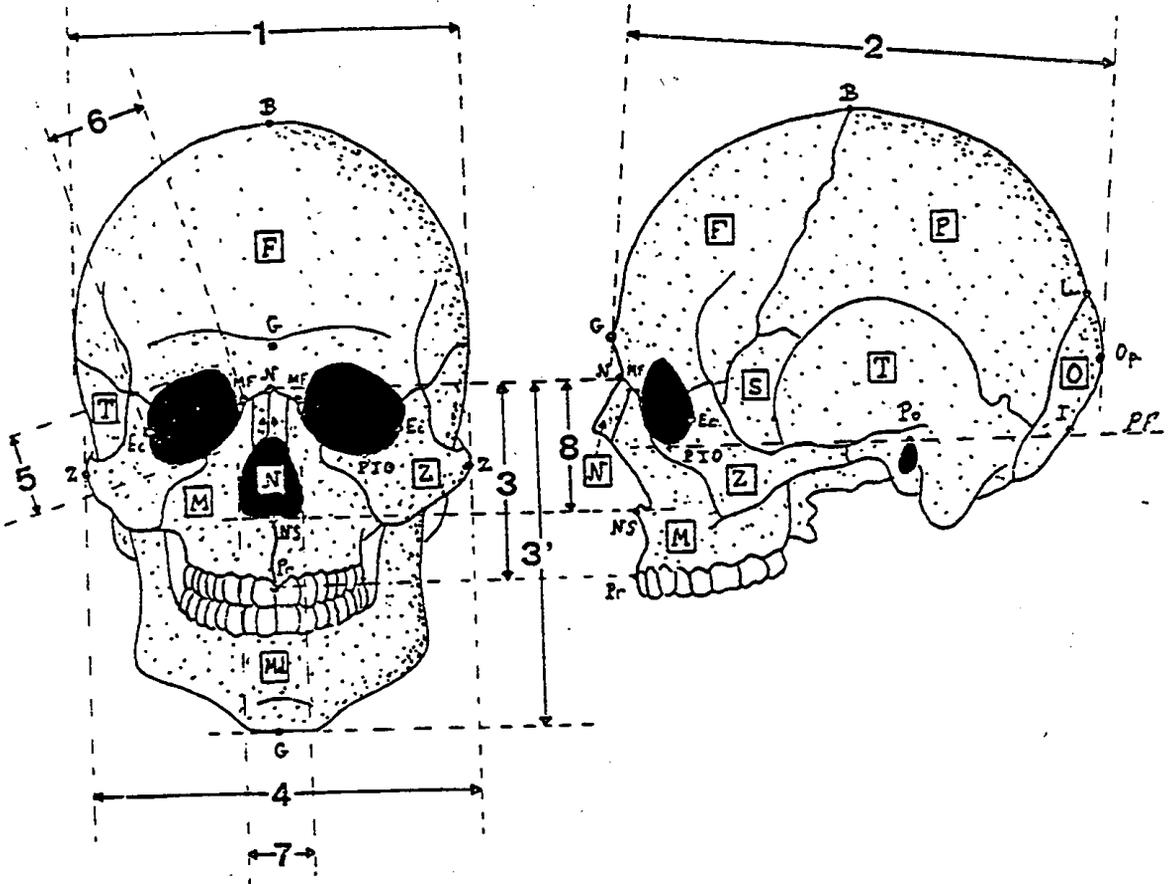
Points craniométriques

Crâne cérébral	B	Bregma
	L	Lambda
	Op	Opisthocranion
	Po	Porion
Crâne facial	Ec	Ectoconchion
	G	Glabelle
	MF	Point maxillo-frontal
	N	Nasion
	NS	Point nasospinal
	PIO	Point infra-orbitaire
	Pr	Prosthion
	Z	Zygion
Mandibule	G	Gnathion

Mensurations

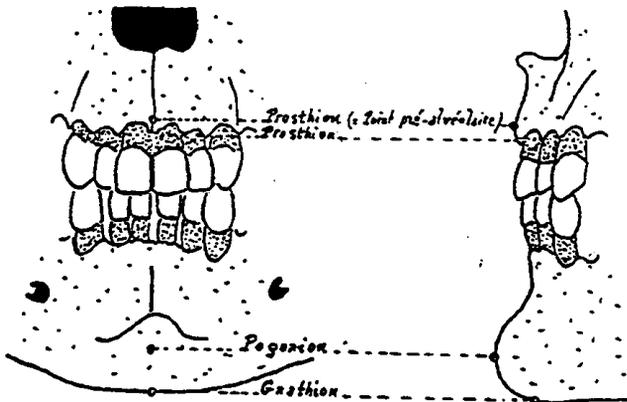
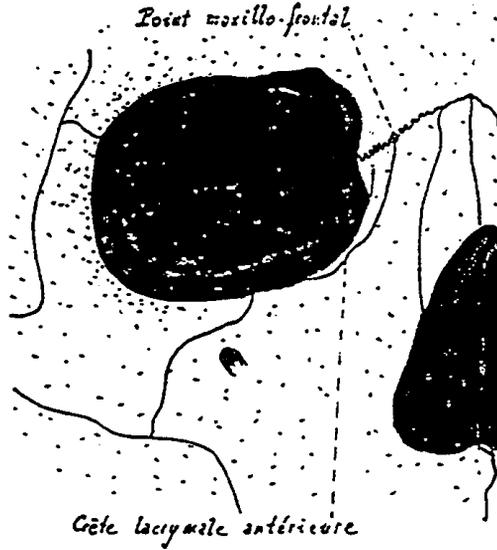
- Crâne : 1 largeur, 2 longueur A.P.
(Indice crânien : 1/2)
- Face : 3 hauteur sup., 3' hauteur totale
4 largeur (Indice facial : 3/4 - 3'/4)
- Orbite : 5 hauteur, 6 largeur (Indice orbitaire : 5/6)
- Nez : 7 largeur, 8 hauteur (Indice nasal : 7/8)

NORMAE FACIALIS ET LATERALIS(1)

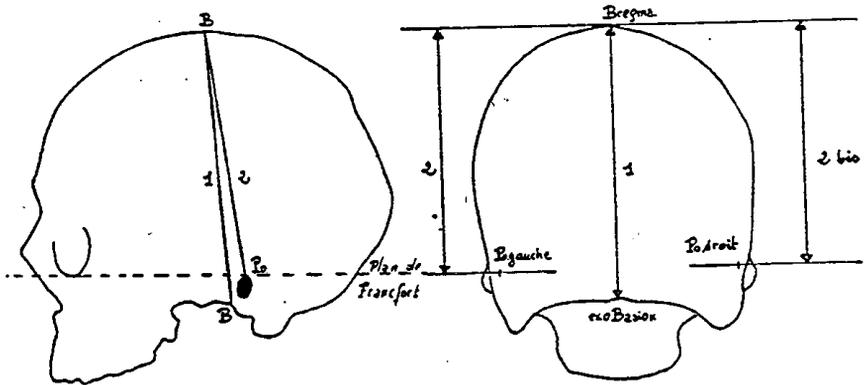


1 - Cf. légendes page précédente.

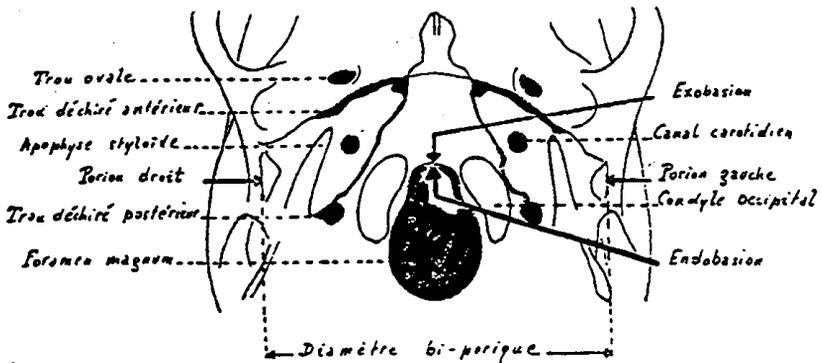
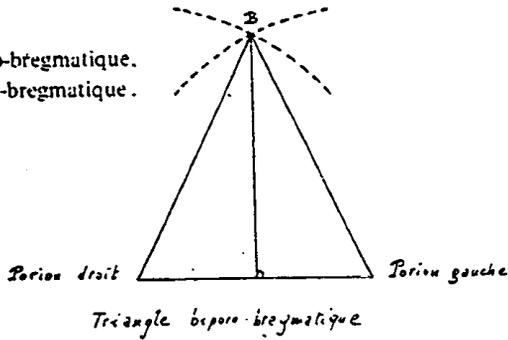
EMPLACEMENT PRECIS DE QUELQUES POINTS
CRANIOMETRIQUES FACIAUX ET MANDIBULAIRES



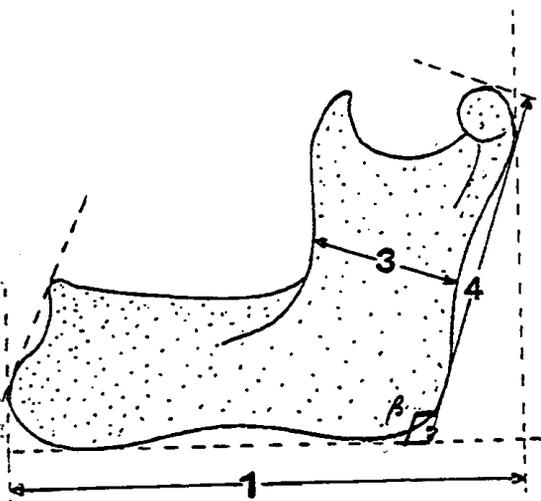
METHODES DE MENSURATION DE LA HAUTEUR CRANIENNE



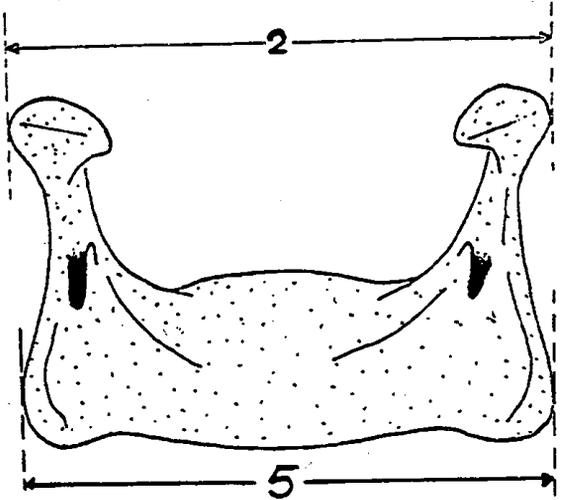
- 1. Hauteur basio-bregmatique.
- 2. 2 bis Hauteur poro-bregmatique.



11 - La MANDIBULE



- 1 : Longueur totale de la mandibule,
 2 : Largeur bicondylienne,
 3 : Longueur de la branche montante,
 4 : Longueur de la branche montante,



- 5 : Largeur bigoniaque
 α = Angle symphysien
 β = Angle goniale (=mandibulaire)

111 - Indice MANDIBULAIRE

$$\frac{\text{Longueur totale} \times 100}{\text{Largeur bicondylienne}}$$

85	90	
Mandibule courte = large = BRACHYGNATHE	Mandibule moyenne = MESOGNATHE	Mandibule longue = étroite = DOLICHOGNATHE

112 - Indice de LARGEUR DE LA BRANCHE MONTANTE

$$\frac{\text{Largeur de la branche} \times 100}{\text{Longueur de la branche}}$$

52	56	
Branche montante étroite	Branche montante moyennement large	Branche montante large

113 - Indice GONIO-CONDYLIEN

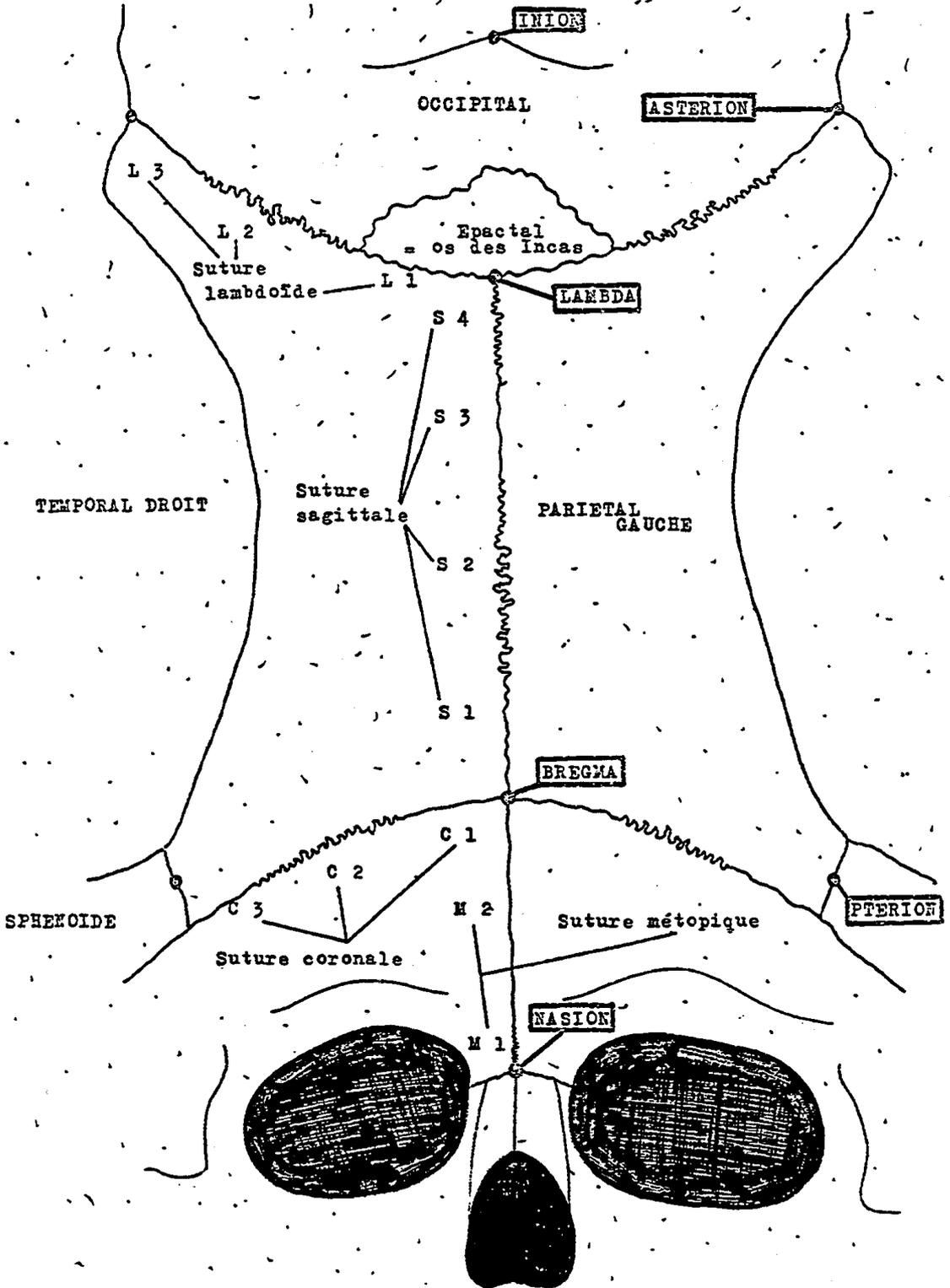
$$\frac{\text{Largeur bigoniaque} \times 100}{\text{Largeur bicondylienne}}$$

90	
Branches montantes divergentes	Branches montantes peu ou pas divergentes

114 - Angles SYMPHYSIEN et GONIAQUE

- le premier varie de 65 à 110° (Homme), de 105 à 125° (Simiens)
- le second varie de 100 à 125° (Homme), autour de 100° (Simiens)

CRANE : ASPECT EXOCRANIEN DES SUTURES



CRANE : CHRONOLOGIE(1) DE LA SYNOSTOSE DES DIFFERENTES SUTURES

Sutures		TODD et LYON(1925)	MARTIN(1958)	VALLOIS(1944) modifié par OLIVIER(1960)	ACSADI et NEMESKERI(1970)												
					Endocrâne				Exocrâne								
					1	2	3	4	1	2	3	4					
Lambdoïde	L 1	26 - 42	Après 50	25 - 70													
	L 2	26 - 47	50	30 - 60	70												
	L 3	26 - 50	Très tard	A partir de 60													
Sagittale	S 1		40 - 50	20 - 60													
	S 2	22 - 35		20 - 60													
	S 3			20 - 30													
	S 4			30 - 40													
Coronale	C 1	24 - 38	40 - 50	25 - 70													
	C 2	24 - 38	Très tard	30 - 70	15 - 19	20-24	70	20 - 24	25 - 30	Age indéfini	25-60						
	C 3	26 - 41	30 - 40	25 - 55	15 - 19	24											
Métopique	M 1			1 - 6													
	M 2			1 - 3													
Temporo-pariétale			Très tard	A partir de 65													

1 - Les âges sont indiqués en années.

2 - Stades de synostose(MARTIN) :

- 0 = Suture ouverte
- 1 = Début de synostose
- 2 = Synostose avec traces bien visibles
- 3 = Suture floue
- 4 = Synostose sans traces visibles

ETAT DENTAIRE

Chez Homo sapiens (ce fait est également valable pour les Simians Anthropoïdes) deux dentitions se succèdent dans le temps. La plus précoce est la dentition de lait ou dentition déciduale à laquelle correspond la denture de lait :

55	54	53	52	51		61	62	63	64	65
85	84	83	82	81		71	72	73	74	75

A partir de 6 ans commence la dentition définitive :

18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28
48	47	46	45	44	43	42	41	31	32	33	34	35	36	37	38

La position des dents utilisée ici est celle de la F.D.I.(1973).

Chronologie moyenne d'éruption des dents humaines(1)

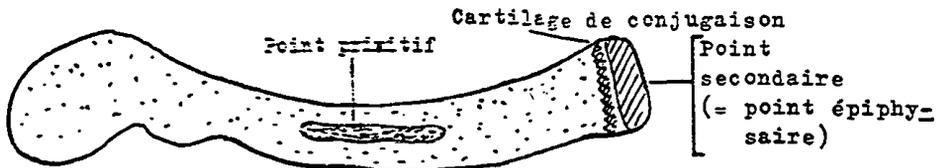
Dents	Maxillaire supérieur	Mandibule
51 et 61/71 et 81	7 mois et demi	6 mois
52 et 62/72 et 82	9 mois	7 mois
53 et 63/73 et 83	18 mois	16 mois
54 et 64/74 et 84	14 mois	12 mois
55 et 65/75 et 85	24 mois	20 mois
11 et 21/31 et 41	7 ans-7 ans et demi	6 ans-6 ans et demi
12 et 22/32 et 42	8 ans-8 ans et demi	7 ans 1/2-7 ans 3/4
13 et 23/33 et 43	11 ans-11 ans 2/3	9 ans 3/4-10 ans 1/2
14 et 24/34 et 44	10 ans-10 ans 1/3	10 ans-10 ans 3/4/
15 et 25/35 et 45	10 ans 3/4-11 ans	10 ans 3/4/-11 ans 1/2
16 et 26/36 et 46	6 ans-6 ans 1/3	6 ans-6 ans 1/4
17 et 27/37 et 47	12 ans 1/4-12 ans 3/4	11 ans 3/4-12 ans
18 et 28/38 et 48	20 ans et demi	20 ans-20 ans 1/4

1- d'après P.LEGOUX

CLAVICULE : DIFFERENCES SEXUELLES ET CARACTERES DESCRIPTIFS

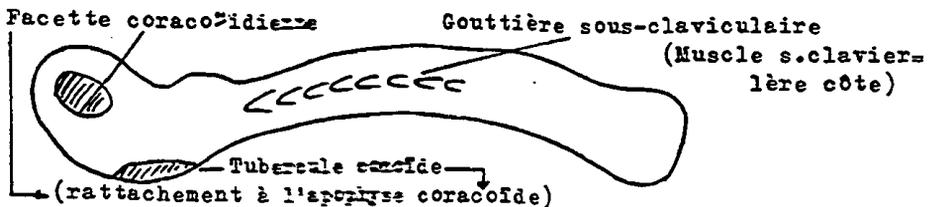
	Féminin si inf. ou =	Masculin si sup. ou =
Longueur maximum	138 mm	150 mm
Largeur externe	20,5 mm	25,5 mm
Périmètre au milieu	32 mm	36 mm
Poids	18 g	20 g

Ossification



- point primitif = 40^e jour embryonnaire (il ouvre la marche de l'ossification)
- point secondaire = 18-19 ans (il ferme la marche de l'ossification)
- La synostose du point épiphysaire se fait avec la diaphyse vers 20-21 ans : la suture est complète (sans trace visible) entre 21 ans et 28 ans.

Autres caractères descriptifs (visibles en face inférieure)



- Tubercule conoïde (différence raciale selon TERRY) :

Absent	Petit	Moyen	Prononcé
Noirs	Japais	Blancs	
	Australiens	Mélanésiens	Négritos

- Gouttière sous-claviculaire :

Absente	Rudimentaire	Petite	Moyenne	Fort
Japais	Mélanésiens	Australiens	Négritos	Blancs
				Amérindiens

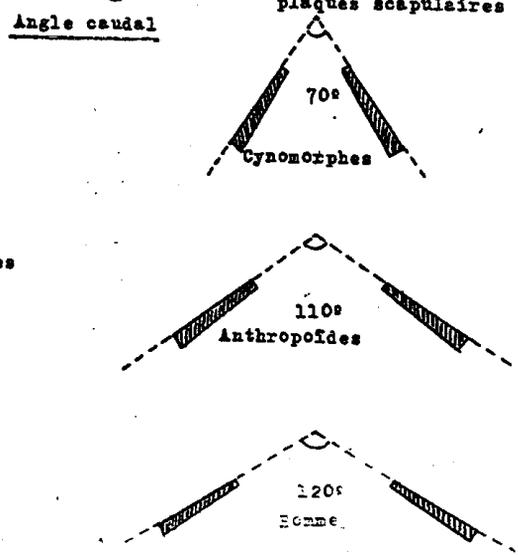
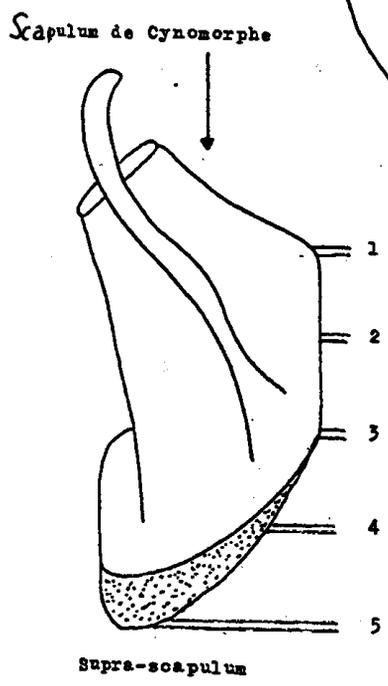
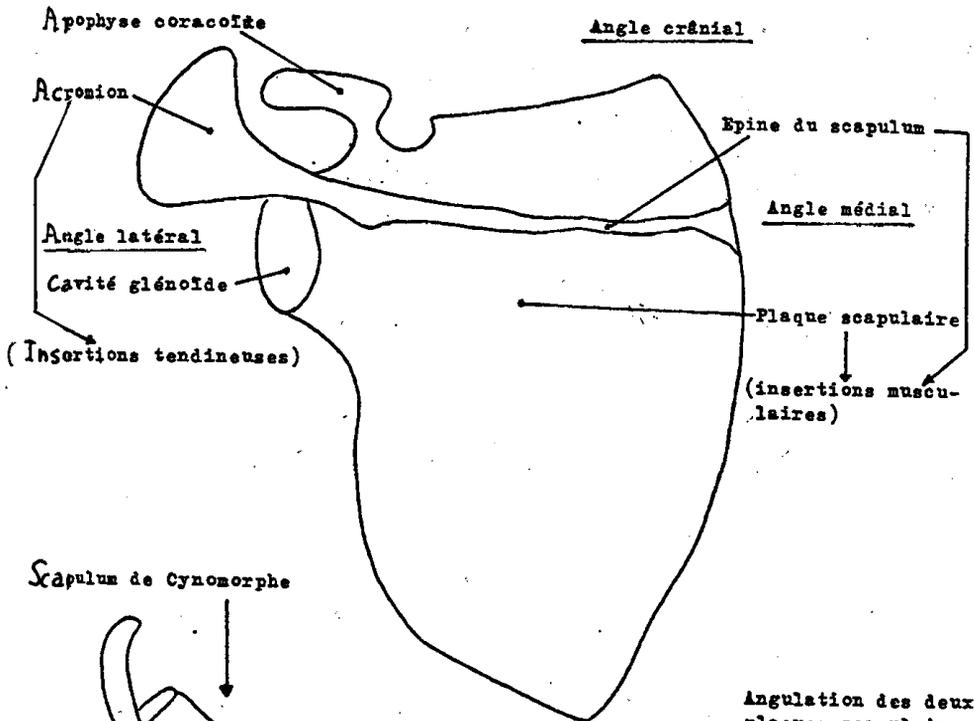
- Facette coracoïdienne (= ligne trapézoïde)

Pas de valeur raciale

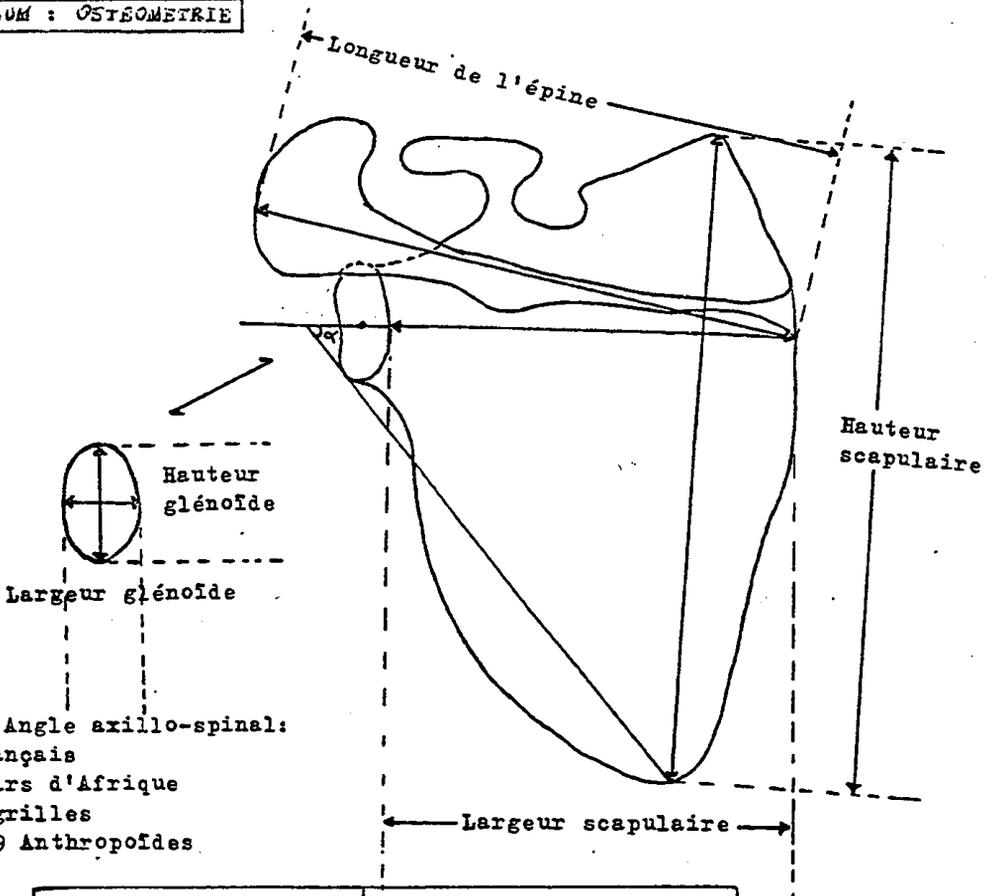
Femme 17% Homme 3%

Cette facette est fréquente chez les Néolithiques.

SCAPULUM : ORIENTATION ET COMPARAISON AVEC LES SINGES



SCAPULUM : OSTÉOMETRIE



- 5° Français
- 2° Noirs d'Afrique
- 5° Négrilles
- 3° à 29 Anthropoïdes

- Indice scapulo-huméral	$\frac{\text{Hauteur scapulum} \times 100}{\text{Longueur de l'humérus}}$
. Hauteur scapulaire (variation) : <u>104mm</u> <u>140mm</u> <u>150mm</u> <u>181mm</u> bas moyen haut scapulum	

. Indice scapulo-huméral : 47 49
 Mélanodermes Leucodermes Xanthodermes
 (tronc court) (tronc long)

- Indice scapulaire	$\frac{\text{Largeur scapulaire} \times 100}{\text{Hauteur scapulaire}}$	
. Largeur scapulaire : variation de 74 à 121mm . Indice : <u>64</u> <u>67</u>		
Scapulum étroit (dolichomorphe)	scapulum moyen (mésomorphe) Leucodermes	scapulum large (brachymorphe) Mélanodermes
Xanthodermes = variable		

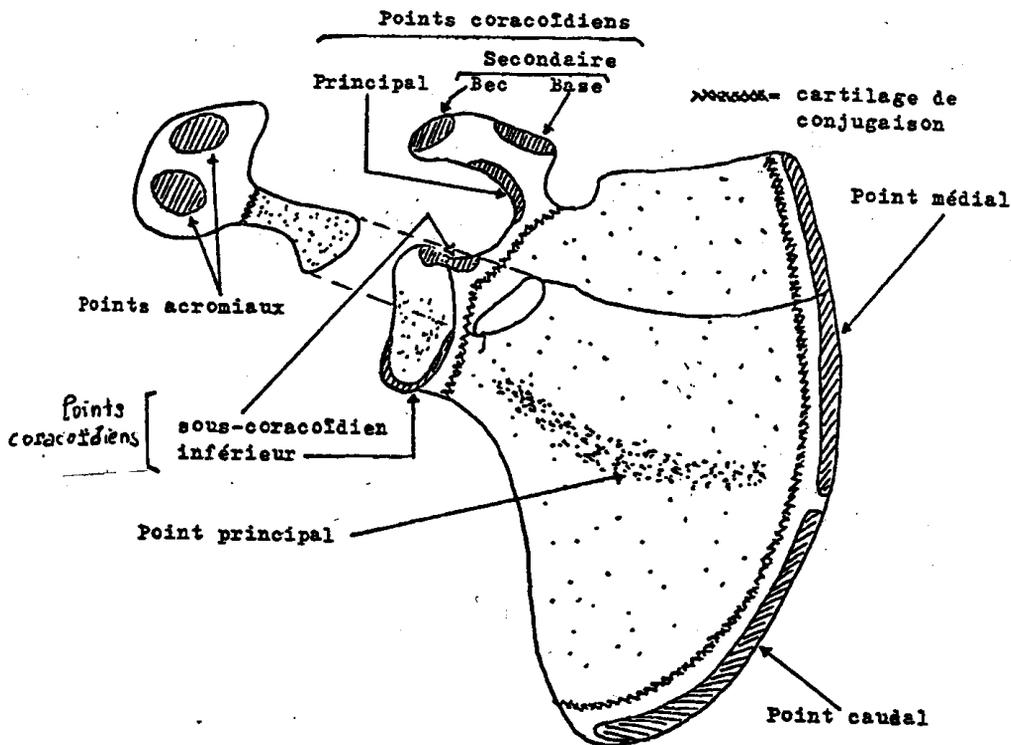
- Indice glénoïdien	$\frac{\text{Largeur glénoïdienne} \times 100}{\text{Hauteur glénoïdienne}}$
<u>77</u>	<u>78,6</u> <u>79,9</u>

Primates autres que l'Homme

Noirs
Blancs
Jaunes = variable

Homme

SCAPULUM : OSSIFICATION



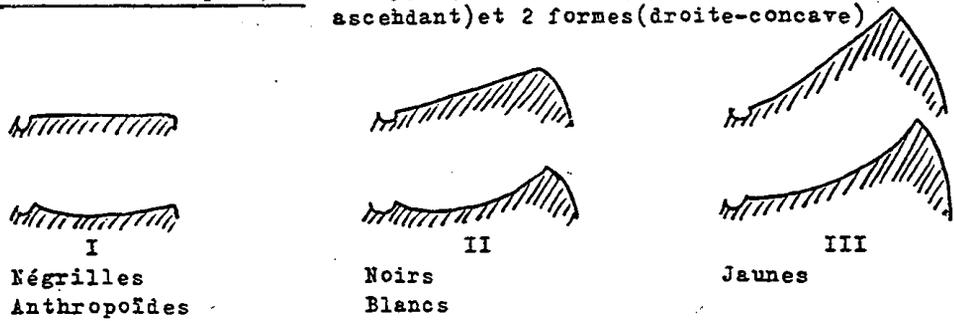
Il existe 1 point primitif et 8 à 9 points secondaires (l'acromion pouvant ne posséder qu'un point d'ossification).

Points	Apparition	Soudure
- principal	Fin du 2ème mois intra-utero	
- points glénoïdiens		
. inférieur	16-18 ans	20 ans
. sous-coracoïdien	10-12 ans	16-18 ans
- points acromiaux	14-16 ans	17-18 ans
- points coracoïdiens		
. principal	9ème-12ème mois intra-utérin	14-16 ans
. secondaires	14-15 ans	16-18 ans
- point médial		22-25 ans
- point caudal	15-20 ans	20-24 ans

SCAPULUM : DIFFERENCES SEXUELLES ET CARACTERES DESCRIPTIFS

	Féminin si inf.ou =	Masculin si inf.ou =
Hauteur.....	144mm.....	157mm
Largeur cavité glénoïde.....	26mm.....	29mm
Longueur totale de l'épine.....	128mm.....	141mm
Poids.....	38,5g.....	61,5g

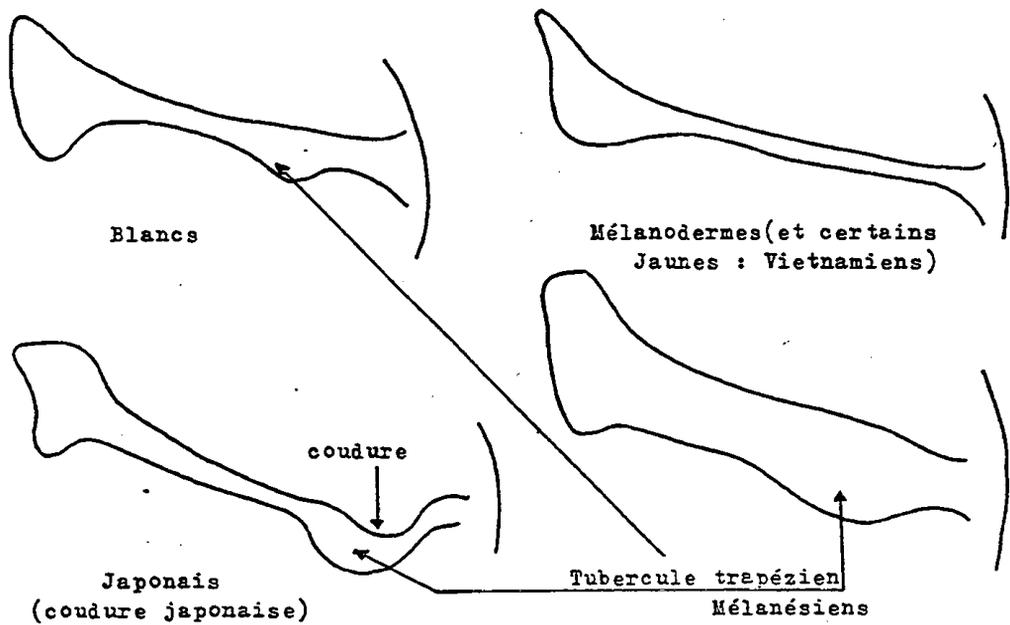
- Forme du bord supérieur : 3 types (horizontal-moyennement ascendant-très ascendant) et 2 formes (droite-concave)



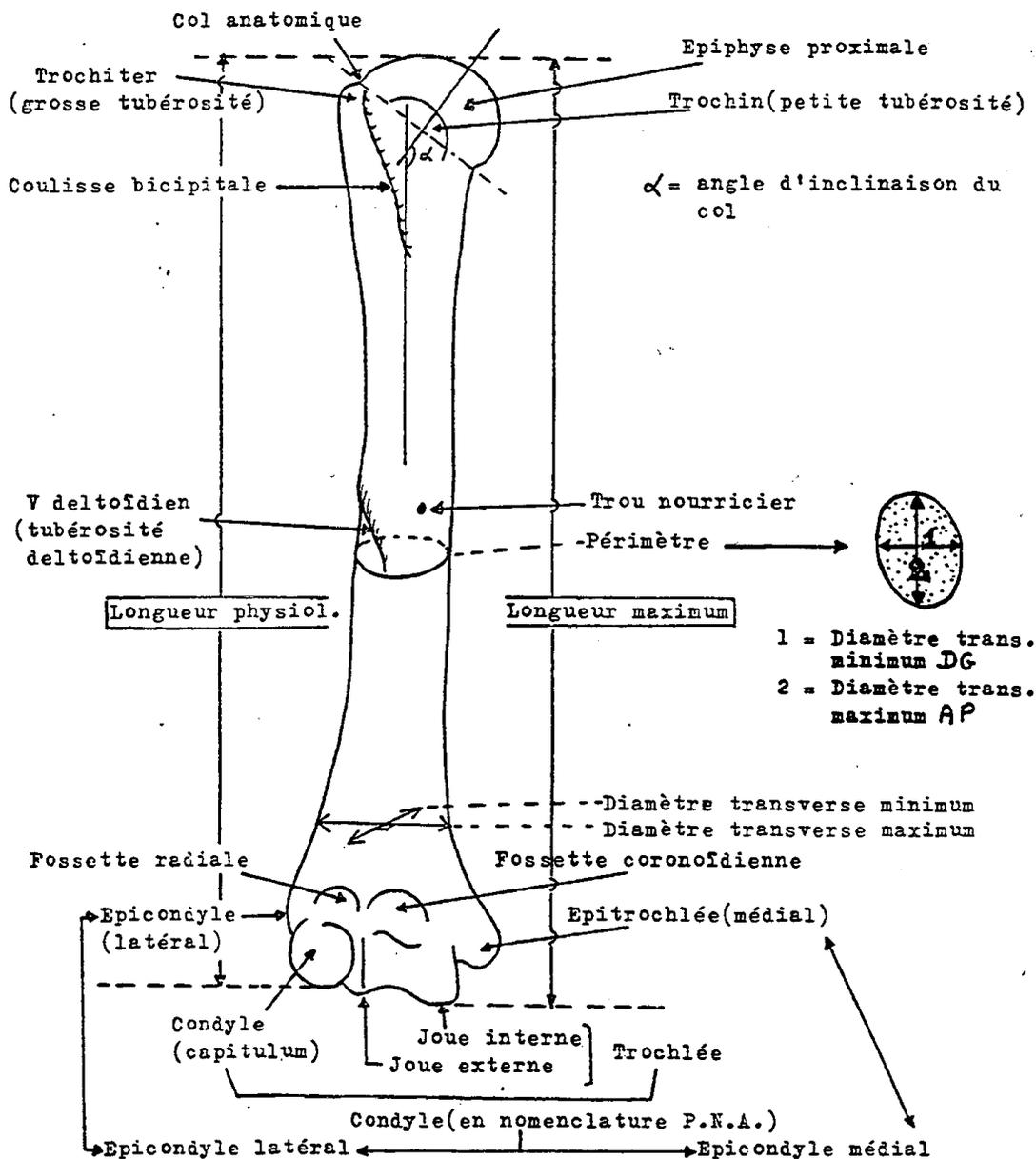
- Forme de l'échancrure coracoïdienne : 5 types



- Formes de l'épine scapulaire :

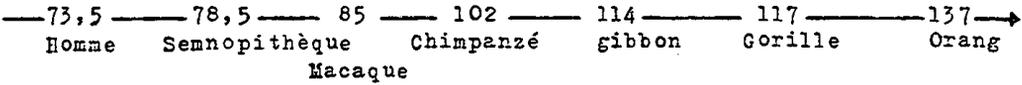


HUMERUS : ANATOMIE ET OSTÉOMETRIE

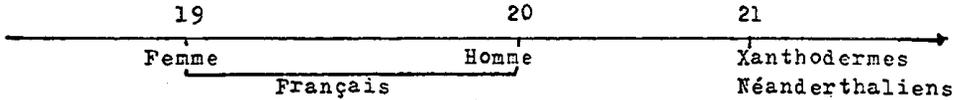


HUMERUS : VALEURS INDICIAIRES

- **Indice huméro-fémoral**

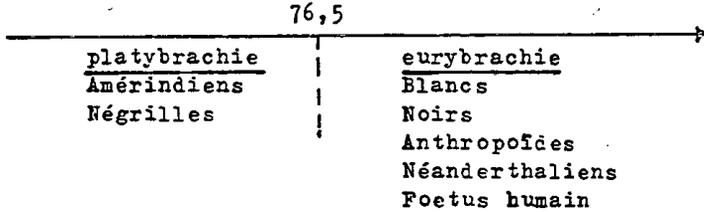


- **Indice de robustesse** $\frac{\text{Périmètre} \times 100}{\text{Longueur max.}}$



- **Indice diaphysaire** $\frac{\text{diam.transv.min.} \times 100}{\text{diam.transv.max.}}$

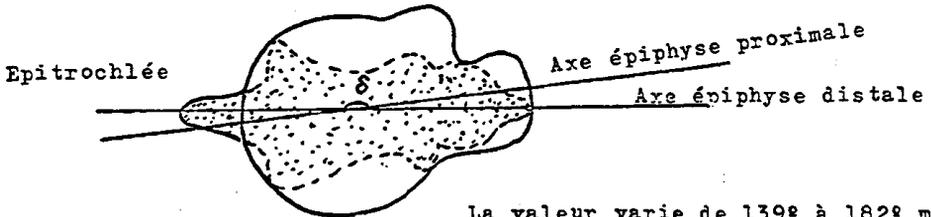
de façon générale l'indice est plus fort à droite et pour la femme.



- Angle d'inclinaison du col : en moyenne = 130°

- Angle de torsion(ou de déclinaison) :

Humérus droit vu de dessus Coulisse bicipitale



La valeur varie de 139° à 182° mais sans constantes, d'où intérêt limité.

- Différences sexuelles :

Féminin si inf.ou = Masculin si sup.ou =

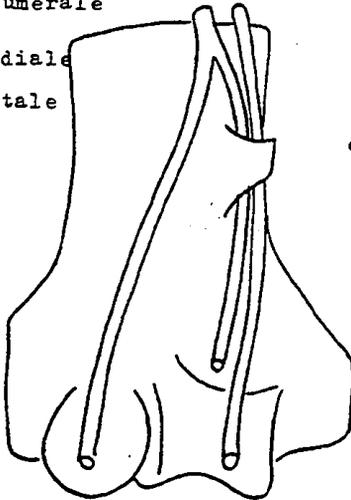
Longueur maximum..... 280mm.....330mm
 Poids.....98g(73g).....136g(100g)
 Les valeurs pondérales entre ()correspondent à des os anciens.

HUMERUS : PROCESSUS SUPRA-CONDYLIEN ET PERFORATION OLECRANIENNE

Artère humérale

Branche radiale

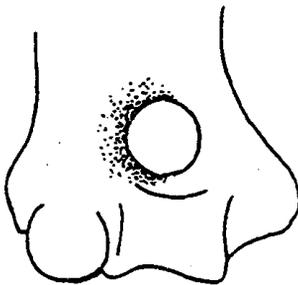
Branche cubitale



Apophyse sus-
épitrochléenne

Nerf médian

(d'après TESTUT et LATAJET, 1948, p.327)



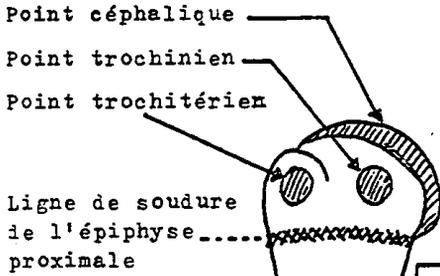
Rond pronateur
et son chef surnu-
méraire sus-épitro-
chléen

Perforation olécrânienne

Répartition de la perforation olécrânienne chez les Primates : les nombres entre () correspondent aux %.

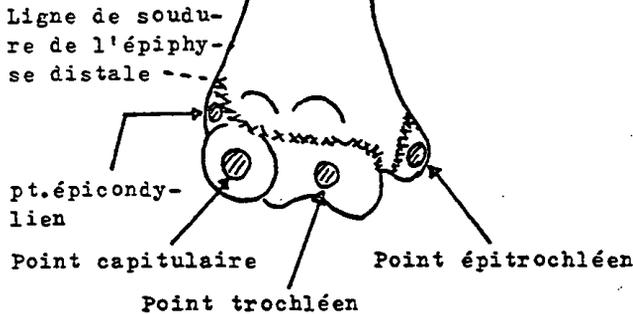
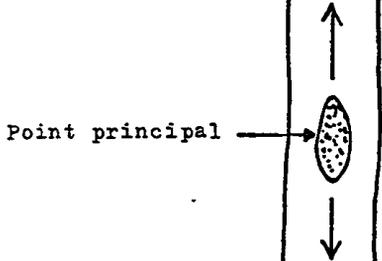
Simiens	Cynomorphes	Macaque (6,5) Semnopithèque (16) Cynocéphale (56)
	Anthropoïdes	Gibbon (2,5) Chimpanzé (30) Gorille (50) Orang (82,5)
Homme	Leucodermes (6)	
	Xanthodermes (13) mais : Amérindiens (48) Polynésiens (34)	
	Mélanodermes (15,5) mais : Veddas (58)	
	Anciens Egyptiens (50)	
	Néolithiques du Bassin Parisien (29)	

HUMERUS ; OSSIFICATION

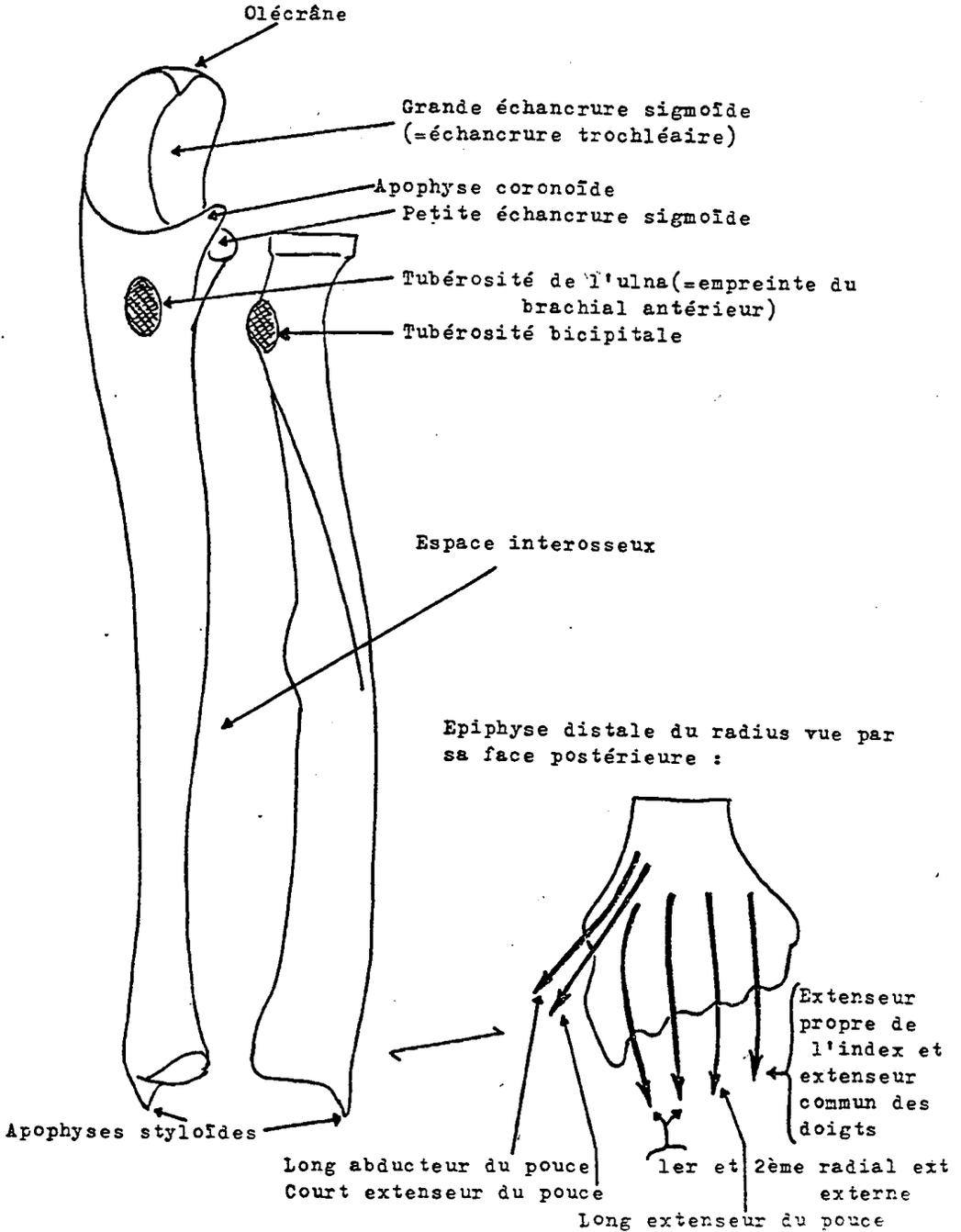


1 point primitif et 7 points secondaires.

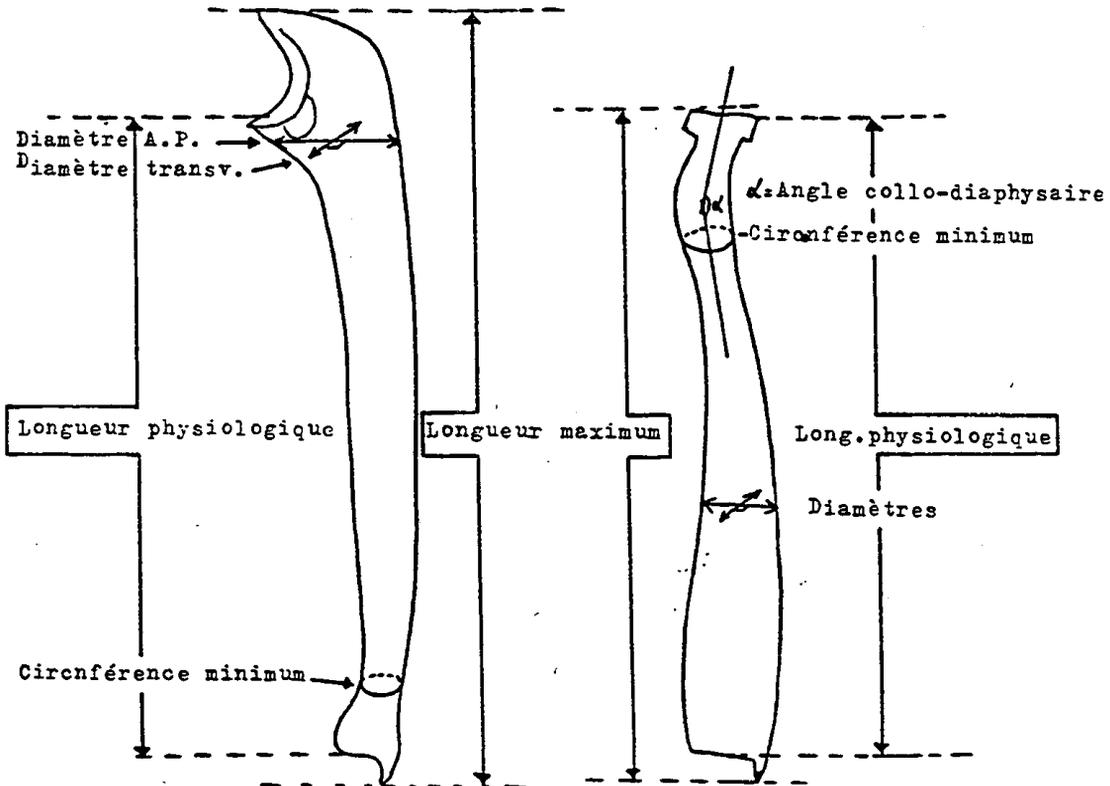
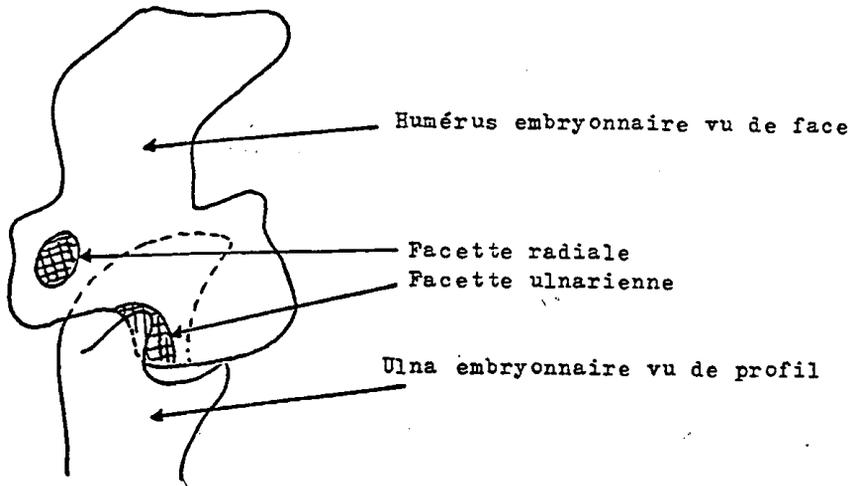
Points	Apparition	Fin d'ossif.
- principal	45ème j. vie intra-utérine	atteint les deux épiphyses à la naissance
- céphalique	2-4ème mois post-natal	19-20 ans : ligne de soudure invisible après 21 ans
- trochinien - trochitérien	2-3 ans	
- épicondylien	5ans	18-25 ans
- capitulaire	3 ans	
- trochléen	12 ans	
- épitrochléen		



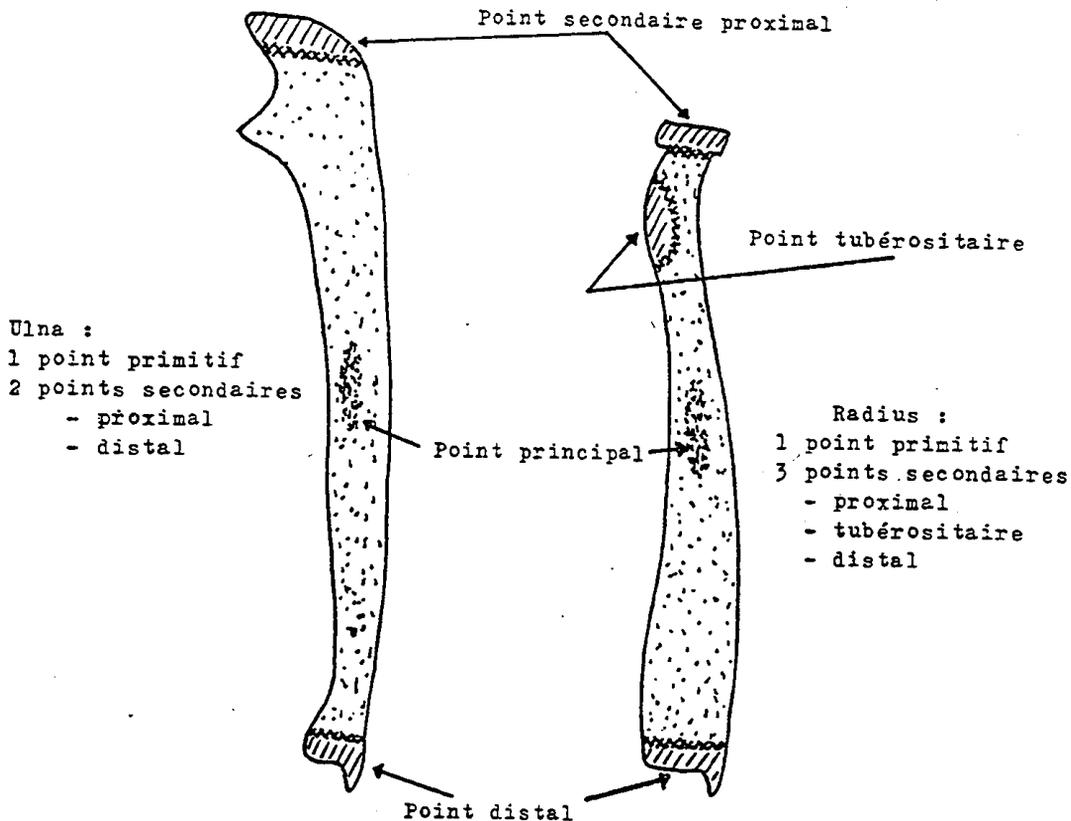
SQUELETTE ANTE-BRACHIAL : ANATOMIE



SQUELETTE ANTE-BRACHIAL : ONTOGENESE ET OSTEOMETRIE

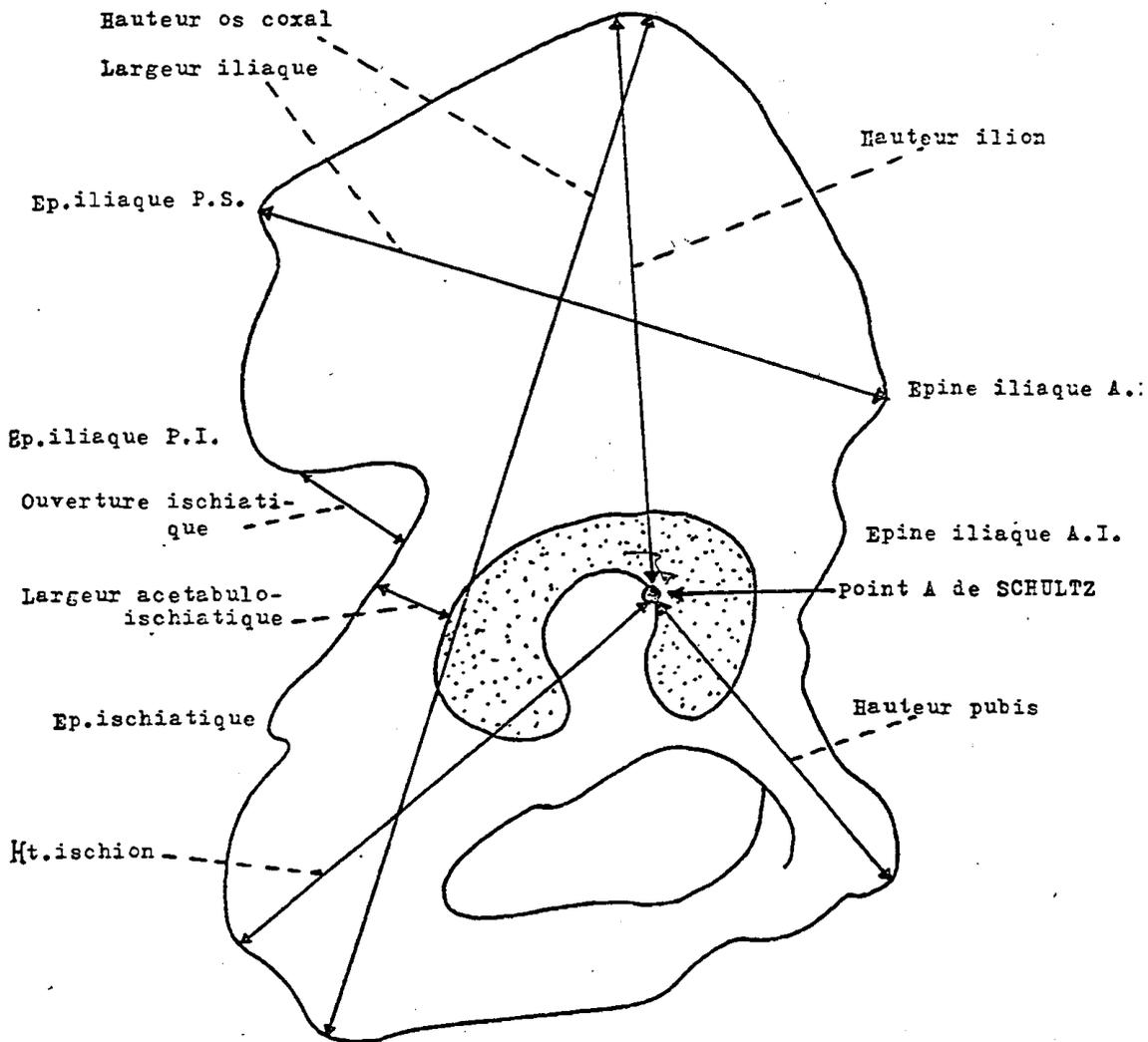


SQUELETTE ANTE-BRACHIAL : OSSIFICATION



	Points	Apparition	Fin de l'ossification (et soudure)
ULNA [cubitus]	- principal	Début 2ème mois intra-utérin	
	- proximal	9-14 ans	16-18 ans
	- distal	6-9 ans	18-20 ans
RADIUS	- principal	40ème jour intra-utérin	
	- proximal	3-6 ans	15-16 ans (femme) 17-18 ans (homme)
	- tubérositaire	13-14 ans	17 ans
	- distal	naissance-3 ans	18-20 ans

OS COXAL : OSTÉOMETRIE

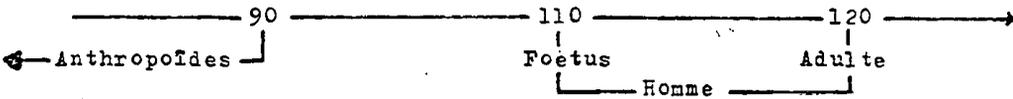


OS COXAL : VALEURS INDICIAIRES

- Indice de largeur coxale : $\frac{\text{Largeur aile iliaque} \times 100}{\text{Hauteur coxale}}$



- Indice de largeur iliaque : $\frac{\text{Largeur aile iliaque} \times 100}{\text{Hauteur ilion}}$



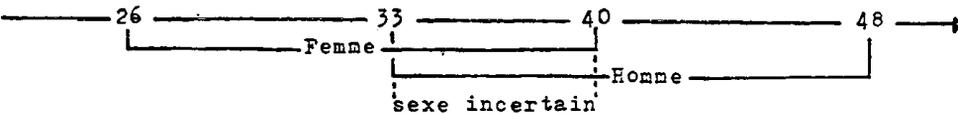
- Indice ischio-pubien(=pubis-ischion) : $\frac{\text{Hauteur pubis} \times 100}{\text{Hauteur ischion}}$



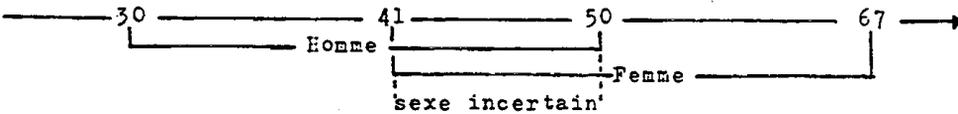
- Indice cotylo-sciatique(=acetabulo-ilio-ischiatique) d'après SAUTER :

. formule $\frac{\text{largeur cotylo-sciatique} \times 100}{\text{ouverture grande échancrure}}$

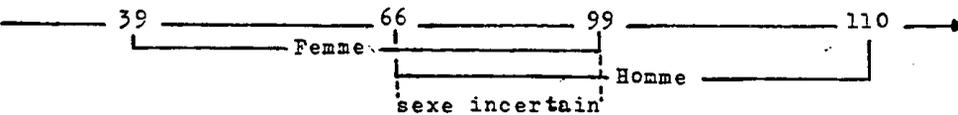
. largeur cotylo-sciatique= largeur acetabulo-ischiatique :



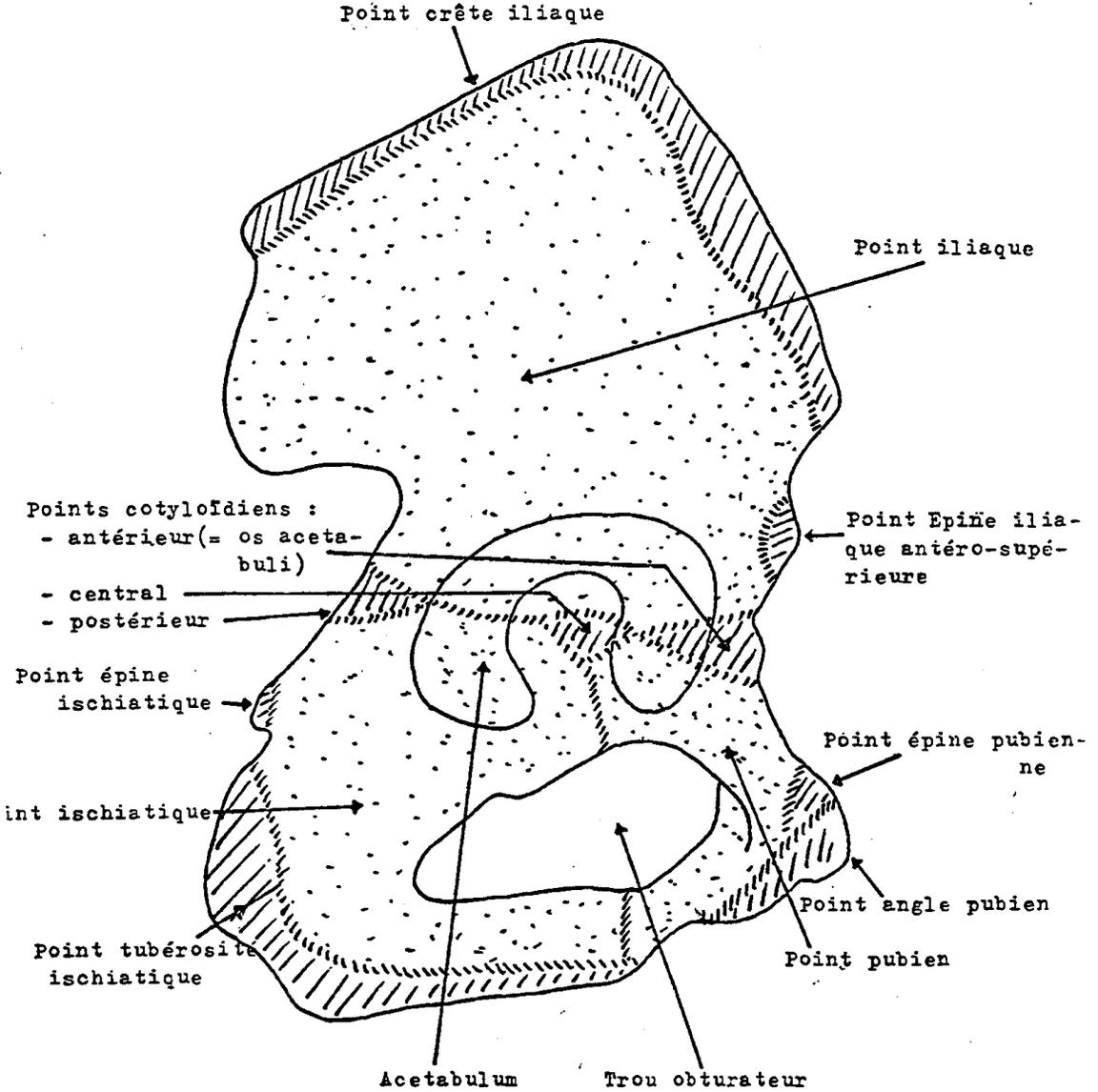
. ouverture grande échancrure :



. valeurs indiciaires :



OS COXAL : OSSIFICATION



Points	Apparition	Fin d'ossification
<u>Principaux :</u>		
- iliaque	45-50ème jour intra-utérin	
- ischiatique	90 " " " "	
- pubien	120 " " " "	
<u>Secondaires :</u>		
- crête iliaque	15-16 ans	25 ans
- Epine iliaque	14-15 ans	
- Cotyloïdiens :		
. antérieur	12 ans	
. central	13-14 ans	21-23 ans
. postérieur		
- Epine ischiatique	16 ans	
- Epine pubienne	18 ans	
- Angle pubien	19-20 ans	

Soudure des trois os principaux entre-eux : - 10-12 ans Pubis-ischion
 - 12-13 ans Ischion-Ilion
 - 14-16 ans Ilion-Pubis

OS COXAL : VARIATION CHRONOLOGIQUE DE LA SYMPHYSE PUBLIENNE

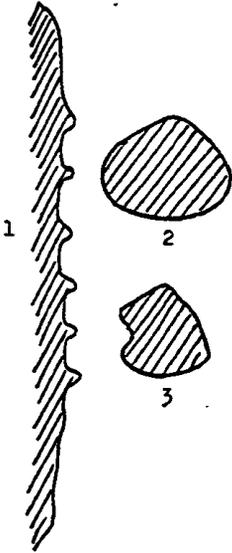
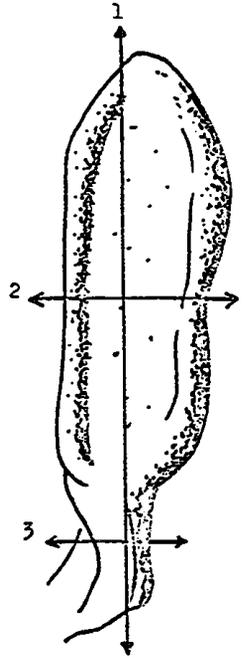
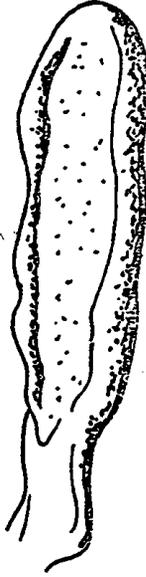
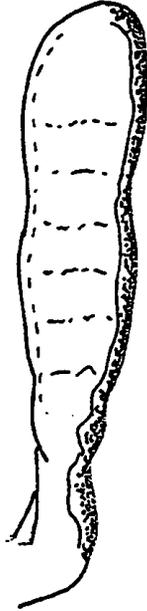
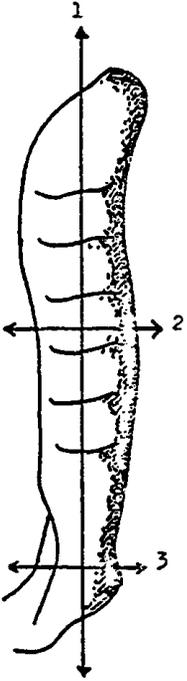
Stades : I

II

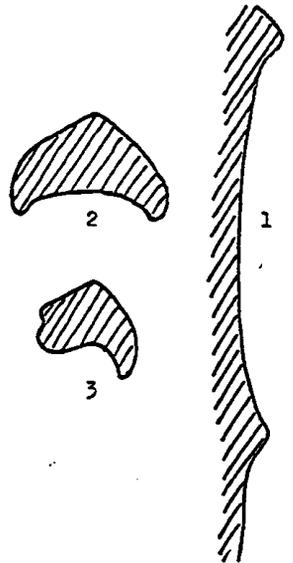
III

IV

V



Stades	Age d'apparition		
	Min.	Opt.	Max.
I	20	30	40
II ;	30	40	50
III	40	50	60
IV	50	60	70
V	60	70	80

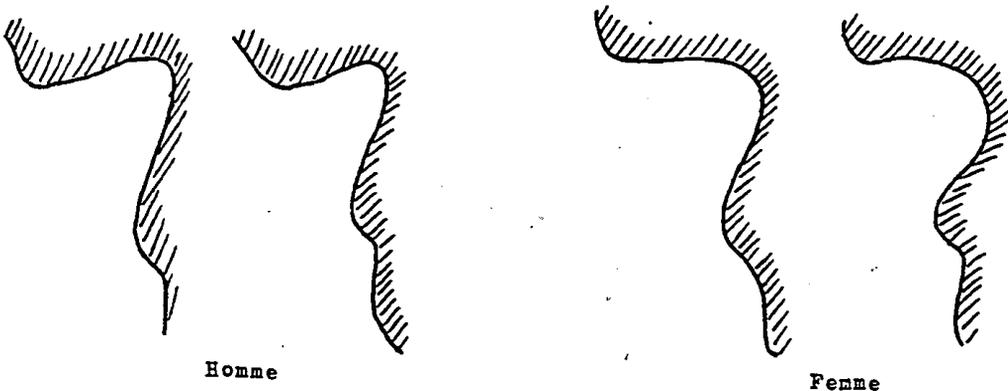


OS COXAL : DETERMINATION DE L'AGE D'APRES L'ASPECT DE LA SYMPHYSE PUBLIENNE (Cf. planche correspondante).

Détermination adaptée de ACSADI et NEMESKERI.

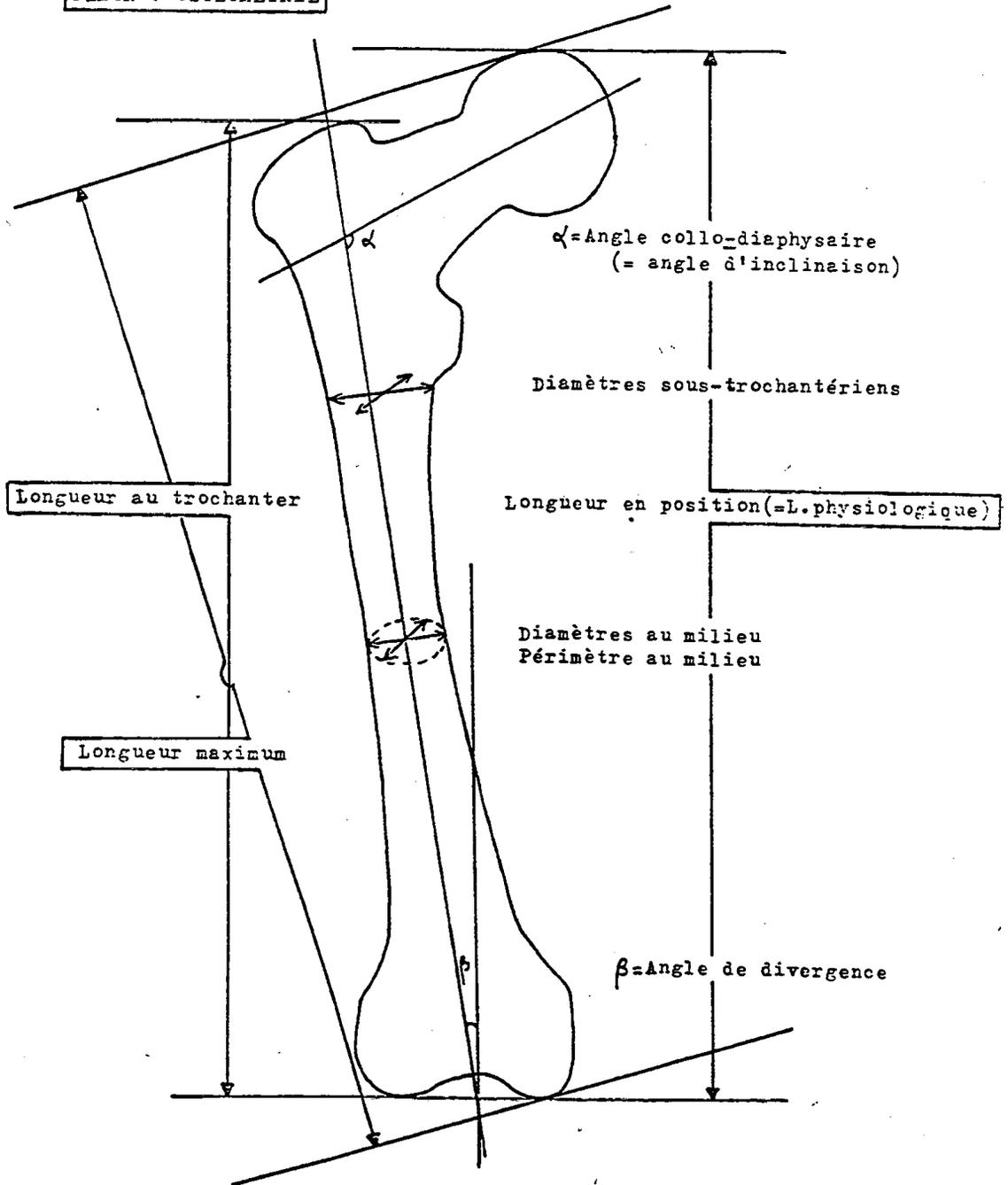
- Stade I : Surface convexe, traversée par des crêtes et sillons horizontaux. Branche ischio-pubienne mousse.
- Stade II : La structure originale de la surface commence à devenir floue. Apparition d'un rempart osseux, plus net en face ventrale. Il apparaît également sur la branche ischio-pubienne.
- Stade III : Disparition de la structure originale: la surface ayant un aspect granuleux. Le rempart est de plus en plus net.
- Stade IV : L'aspect granuleux s'émousse. Le rempart est net se terminant en angle aigu au niveau de la branche ischio-pubienne.
- Stade V : La surface ne présente plus aucun relief, elle est devenue concave, avec remparts bien marqués.

OS COXAL : CARACTERES SEXUELS		
	Homme	Femme
Grande échancrure	Etroite, profonde, en V	Large, peu profonde, en U
Branche ischio-pubienne	convexe	concave
Trou obturateur	ovalaire	triangulaire
Aile iliaque (épaisseur)	épaisse	fine



Forme de la grande échancrure sciatique

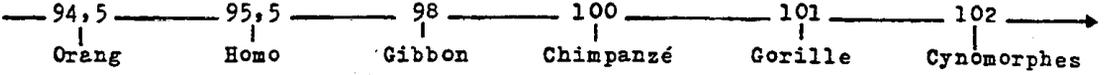
FEMUR : OSTEOMETRIE



FEMUR : OSTEOMETRIE

- Indice trochantéro-physiologique : $\frac{L. \text{ au trochanter } \times 100}{L. \text{ physiologique}}$

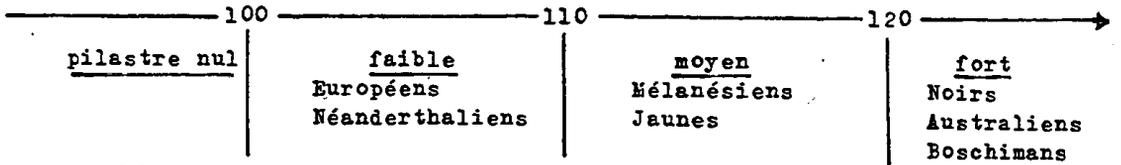
- . Tête au niveau du trochanter si valeur indiciaire = 100
- . " " DESSOUS " " " " " supérieure à 100
- . " " DESSUS " " " " " inférieure à 100



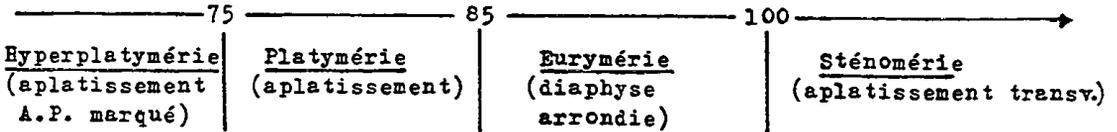
- Indice de robustesse : $\frac{\text{Périmètre } \times 100}{L. \text{ physiologique}}$ Valeur habituelle : 20

- Indices diaphysaires :

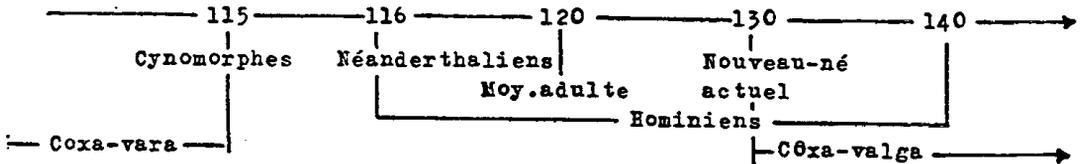
. Indice pilastrique : $\frac{\text{Diamètre antéro-postérieur au milieu } \times 100}{\text{Diamètre transverse au milieu}}$



. Indice de platymérie : $\frac{\text{Diamètre A.P. sous trochantérien } \times 100}{\text{Diamètre transv. sous trochantérien}}$



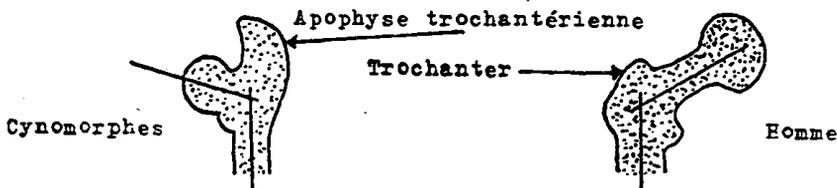
- Angle d'inclinaison ou collo-diaphysaire :



- Angle de divergence : 2° (Cynomorphes) à 13° (Homme).

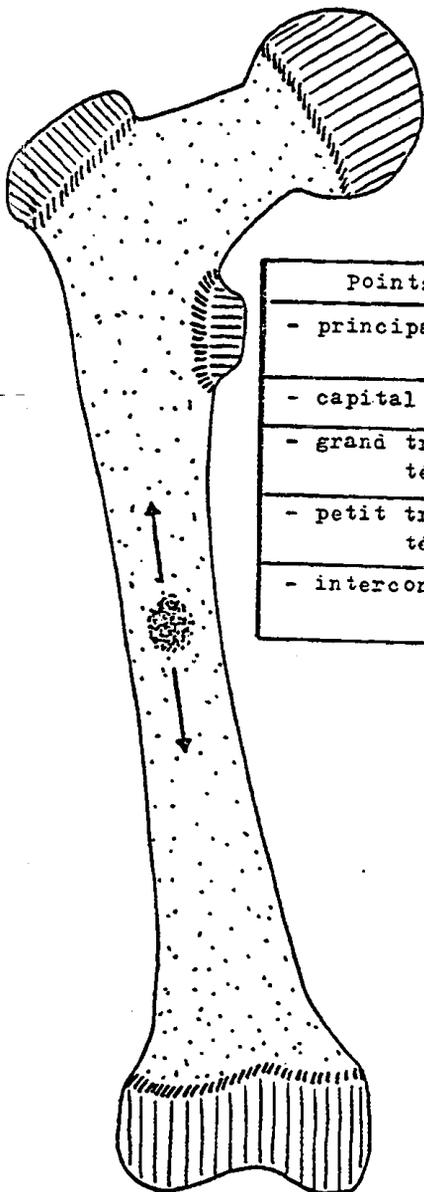
- Différences sexuelles :

	Féminin si inf. ou =	Masculin si sup. ou =
Longueur physiologique	390mm	460mm
Diamètre vertical tête	43,5mm	44,5mm
Largeur épiphyse distale	74mm	76mm
Poids	270g(209g)	375g(291g)



FEMUR : OSSIFICATION

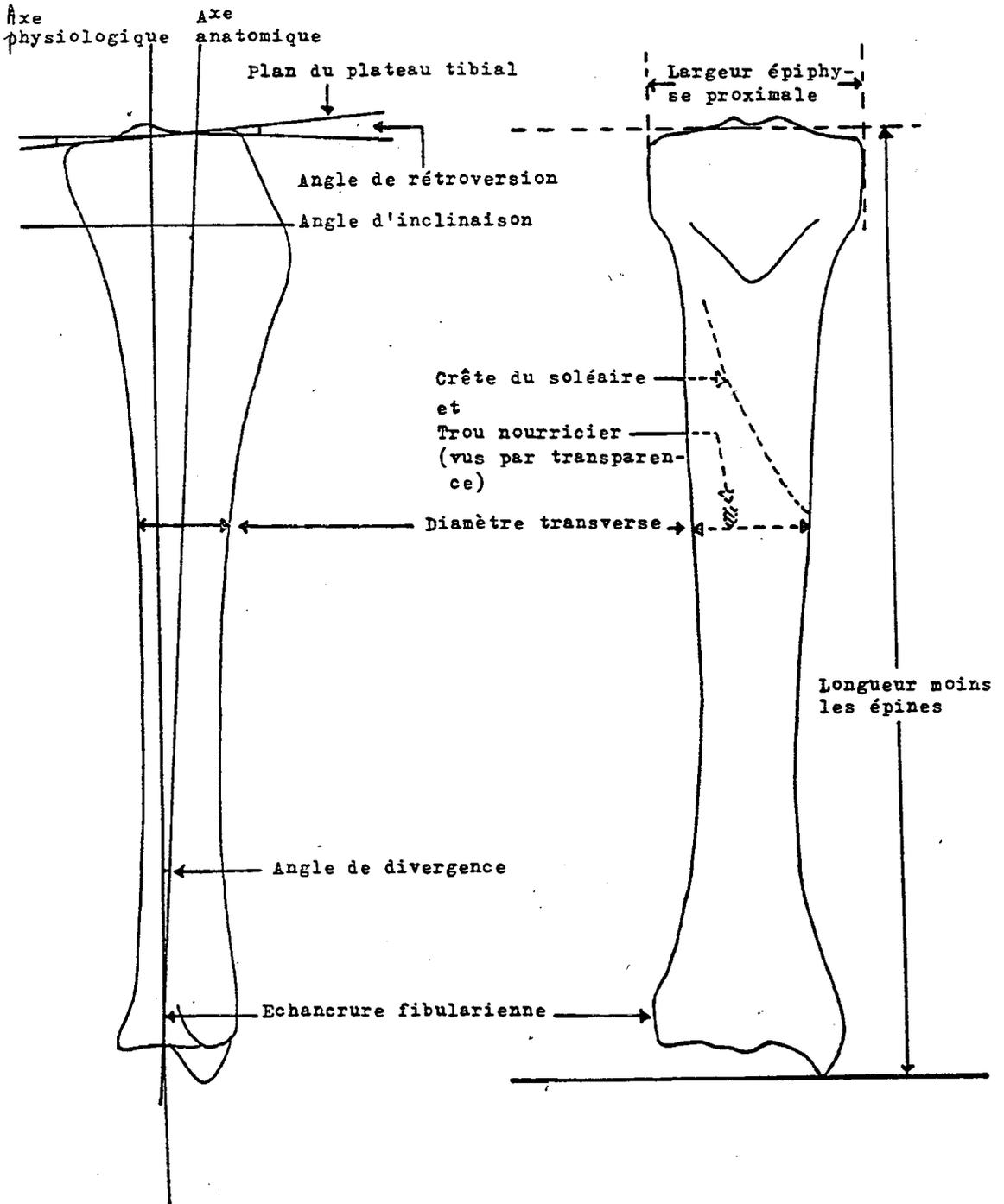
- 1 point primitif : diaphysaire
 4 points secondaires :
- épiphysaires supérieurs
 - . tête
 - . grand trochanter
 - . petit trochanter
 - épiphysaire inférieur ou intercondylien



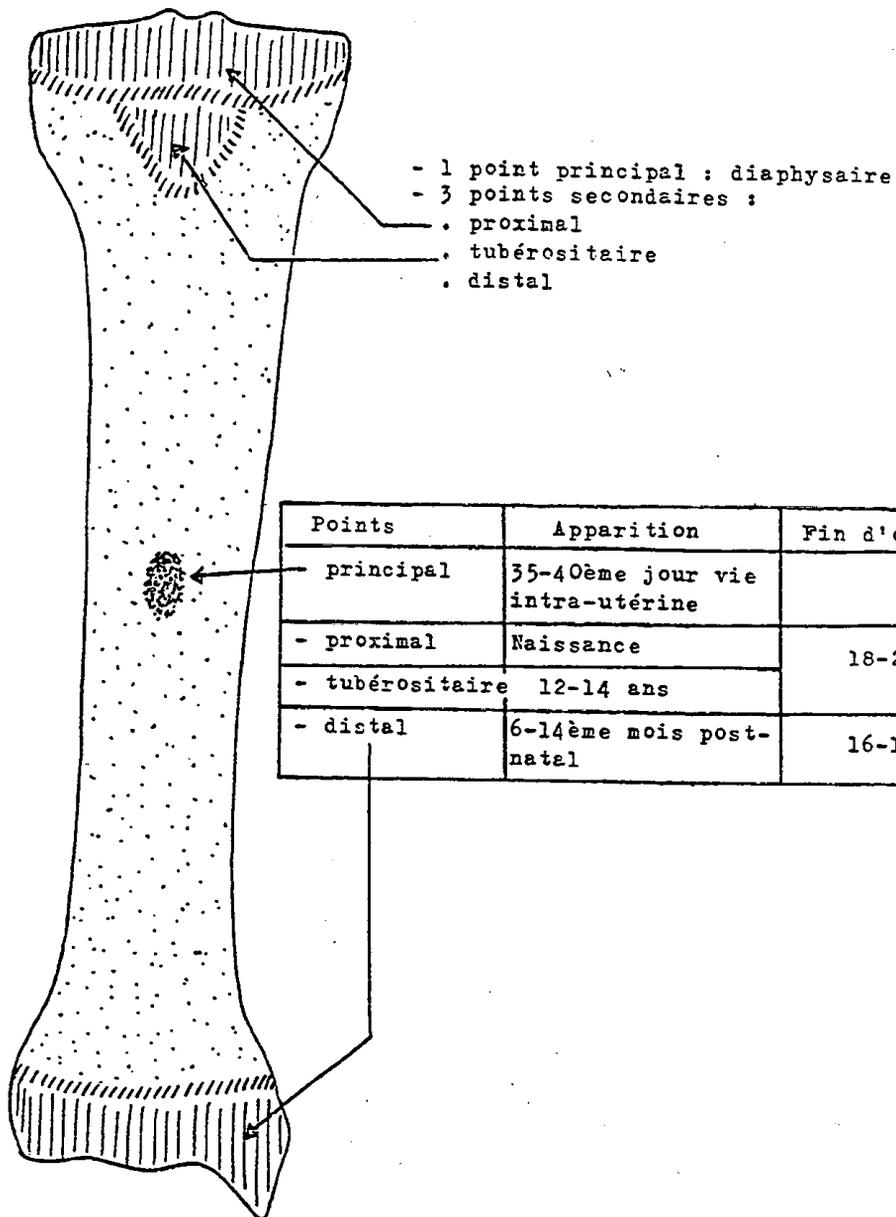
Points	Apparition	Fin d'ossification
- principal	40-45 ème jour intra-utérin	
- capital	2 ans	19 ans
- grand trochanterien	3 ans	16-18 ans
- petit trochanterien	8 ans	id.
- intercondylien	15 jours avant la naissance(1)	18-19 ans

- 1 - Ce point, nommé également " Point de Béclard ", est utilisé en médecine légale pour déterminer l'âge d'un cadavre infantile, cependant cette méthode classique tend à être abandonnée: en effet la date d'apparition n'a rien d'obligatoire et c'est plus une présomption qu'une certitude quant à la position de la mort par rapport à la naissance.

TIBIA : MENSURATIONS



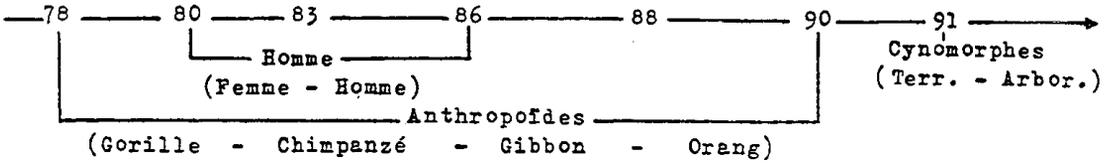
TIBIA : OSSIFICATION



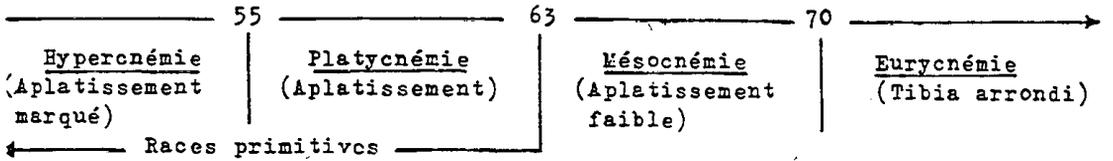
Points	Apparition	Fin d'ossif.
principal	35-40ème jour vie intra-utérine	
- proximal	Naissance	18-24 ans
- tubérositaire	12-14 ans	
- distal	6-14ème mois post-natal	16-19 ans

TIBIA : OSTÉOMETRIE

- Indice crural : $\frac{\text{Longueur maximum du tibia} \times 100}{\text{Longueur en position du fémur}}$

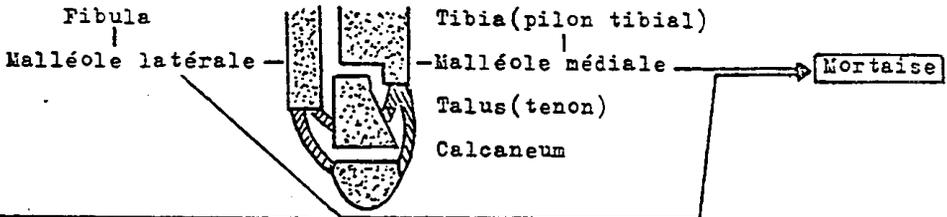


- Indice cnémique : $\frac{\text{Diamètre transverse} \times 100}{\text{Diamètre A.P.}}$

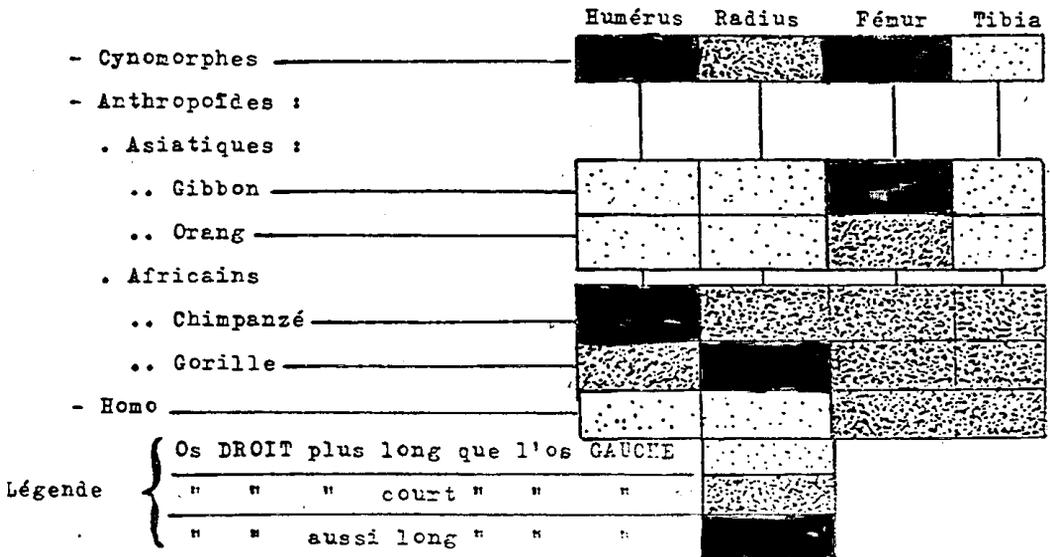


- Différences sexuelles :

	Féminin si inf. ou =	Masculin si sup. ou =
Longueur maximum	320mm	380mm
Poids	156g(116g)	234g(174g)



ASYMÉTRIE DES OS LONGS



DIAGNOSE SEXUELLE

Nous utilisons une technique dérivée de celle d'ACSADI et NEMESKERI.
Nous avons retenu 44 caractères à valeur sexuelle, répartis de la manière suivante :

Caractères	Crâne	Post-crâne	
descriptifs	7	6	13
métriques	2	29	31
	9	35	44

A chaque caractère est attribuée une valeur numérique coefficientée, selon le modèle suivant :

Caractères	Coef.	-1	0	+1
Zone glabellaire	2	aplatie		saillante
Poids crânien	1	inf.ou =400g		sup.ou = 800g

Un caractère féminin sera indiqué par -1, un masculin par +1, si le caractère est intermédiaire et qu'on ne puisse pas déterminer le sexe on indiquera 0.

La valeur retenue (-1, 0 ou +1) est multipliée par le coefficient correspondant au caractère. On fait ensuite la somme totale des coefficients, la somme totale algébrique des valeurs sexuelles, et on divise la seconde par la première, le résultat obtenu, précédé du signe + ou -, indique le sexe à retenir.

Exemple théorique d'application de la méthode :

Caractères	Coef.		Diagnose sexuelle	
A	2	X	-1	= -2
B	2	X	0	= 0
C	1	X	-1	= -1
D	2	X	0	= 0
E	1	X	+1	= +1
F	1	X	0	= 0
G	2	X	-1	= -2
H	1	X	-1	= -1
I	2	X	0	= 0
J	2	X	+1	= +2
etc...				

$$\Sigma = 16$$

$$\Sigma = -3$$

$$\text{Résultat final} = \frac{\text{Diagnose sexuelle}}{\text{Coefficients}} = -0,18$$

DONC, dans ce cas théorique on pourrait retenir :

Dans la pratique de la recherche du sexe d'un individu il est bon d'utiliser un système de fiche récapitulative.

Dans cette page et les pages suivantes, nous donnons d'abord un exemple d'utilisation d'une telle fiche et ensuite la série des fiches récapitulatives.

Exemple d'application.

Dans le cas retenu, nous avons supposé un crâne dont seuls les 7 premiers caractères ont pu être utilisés. Dans la colonne de droite de la diagnose sexuelle, sont déjà indiqués les produits: coefficient du caractère par valeur sexuelle retenue. Il suffit d'entourer le coefficient et le produit correspondant au caractère retenu. Il est évident que la sigma coeff. ne tient compte que des coefficients correspondant aux seuls caractères utilisés pour la diagnose sexuelle.

FICHE RECAPITULATIVE DIAGNOSE SEXUELLE CRANE				
Caractères	Coefficients	Diagnose Sexuelle		
Contour général	(1)	(-1)	0	+1
Zone glabellaire	(2)	-2	(0)	+2
Rebord orbitaire supérieur	(2)	-2	(0)	+2
Frontal	(1)	-1	0	(+1)
Zone iniaque	(2)	-2	(0)	+2
Impressions nuchales	(1)	(-1)	0	+1
Apophyses mastoïdes	(2)	-2	(0)	+2
Poids crânien	1	-1	0	+1
Poids fémurs/poids crâne	1	-1	0	+1

A = Sigma coeff.

B = Sigma diagnose sex.

= 11

= -1

Résultat = B/A = -0,090

*très faible probabilité pour sexe féminin
à confirmer par le test-u*

CARACTERES SEXUELS DU CRANE ET DE LA MANDIBULE

Caractères	Coefficient	-1	0	+1
Contour général	1	Régulier et arrondi		Irrégulier et anguleux
Zone glabellaire	2	Aplatie		Nettement saillante
Rebord orbitaire supérieur	2	Aigu et tranchant		Non aigu mais mousse
Frontal	1	Bombé et arrondi		Aplati
Zone iniaque	2	Non saillante		Saillante
Impressions nuchales	1	Nulles à effacées		Très marquées
Apophyses mastoïdes	2	très petites, nettement AU-DESSUS du plan des condyles occipitaux		longues, nettement AU-DESSOUS du plan des condyles occipitaux
Poids crânien	1	Inf. ou = 400 g		Sup. ou = 800 g
Poids des deux fémurs comparé au poids du crâne	1	Poids des 2 fémurs inf. poids du crâne (≠ minimum requise = 50 g)		Poids des 2 fémurs sup. poids du crâne (≠ min. de 50g)

Longueur totale	2	Inf. ou = 95		Sup. ou = 112
Largeur bigoniaque	2	Inf. ou = 87		Sup. ou = 103
Poids	2	Inf. ou = 38g		Sup. ou = 80g
Contour général	1	Arrondi		Anguleux
Menton	1	Arrondi et peu saillant		Saillant et carré
Gonion	1	Non exoversé		Exoversé

CARACTERES SEXUELS DU POST-CRANE

Caractères	Coefficient	-1		0		+1	
CLAVICULE							
Longueur max.	2	Inf. ou = 138		Sup. ou = 150			
Largeur ext.	1	Inf. ou = 20,5		Sup. ou = 25,5			
Périm. au milieu	2	Inf. ou = 32		Sup. ou = 36			
Poids	1	Inf. ou = 18g		Sup. ou = 20g			
Ind.robustesse	2	Inf. ou = 23		Sup. ou = 24			

SCAPULUM

Hauteur	2	Inf. ou = 144		Sup. ou = 157			
Largeur cavité glénoïde	2	Inf. ou = 26		Sup. ou = 29			
Long. totale épine	1	Inf. ou = 128		Sup. ou = 141			
Poids	1	Inf. ou = 38,5g		Sup. ou = 61,5g			

HUMERUS

Longueur maximum	2	Inf. ou = 280		Sup. ou = 330			
Poids	1	Inf. ou = 73g		Sup. ou = 100g			
Indice robustesse	2	Inf. ou = 19		Sup. ou = 20			

ULNA

Longueur maximum	2	Inf. ou = 230		Sup. ou = 265			
Longueur physiologique	1	Inf. ou = 205		Sup. ou = 240			
Poids	1	Inf. ou = 31,5g		Sup. ou = 41,5g			

RADIUS

Longueur maximum	2	Inf. ou = 215		Sup. ou = 250			
Long. physiologique	1	Inf. ou = 200		Sup. ou = 235			
Poids	1	Inf. ou = 24g		Sup. ou = 34,5g			

OS COXAL

Finesse et transparence de l'aile iliaque	1	Très fine et transparente	Épaisse et opaque
Trou obturateur	1	Triangulaire avec rebord interne aigu	Ovale avec rebord interne mousse
Forme de la grande échancrure sciatique (=ischiatique)	2	Très ouverte en forme de U	Très fermée en forme de V
Ind.ischio-pubien	2	115 à 94	91 à 73
Largeur cotylo-sciatique	2	Sup. ou = 33	Inf. ou = 40
Ouverture grande échancrure	2	Sup. ou = 50	Inf. ou = 41
Ind.cotylo-sciatique	2	125 à 209	83 à 127

FEMUR

Diam.vert.tête proxim.	2	Inf. ou = 43,5	Sup. ou = 44,5
Ligne épre	1	Absente à peu marquée	marquée à très marquée
Long. physiologique	2	Inf. ou = 350	Sup. ou = 460
Largeur épi.distale	2	Inf. ou = 74	Sup. ou = 76
Poids	1	Inf. ou = 209g	Sup. ou = 375g
Ind.pilastrique	2	Inf. ou = 105	Sup. ou = 115

TIBIA

Long.maximum	2	Inf. ou = 320	Sup. ou = 380
Poids	1	Inf. ou = 116g	Sup. ou = 174g

ASPECT D'ENSEMBLE DU POST-CRANE

Robustesse(visuelle) des os	1	Os graciles	Os robustes
Impressions musculaires	1	Peu marquées	Très marquées

FICHE RECAPITULATIVE DIAGNOSE SEXUELLE

Réf.sujet :

--

Contour général	1	-1	0	+1
Zone glabellaire	2	-2	0	+2
Reb.orb.sup.	2	-2	0	+2
Frontal	1	-1	0	+1
Zone iniaque	2	-2	0	+2
Imp.nuchales	1	-1	0	+1
Ap.mastoïdes	2	-2	0	+2
Poids crâne	1	-1	0	+1
P.fémurs/P.crâne	1	-1	0	+1
CRANE	A =	B =		
		B/A =		

Long.totale	2	-2	0	+2
Larg.bigoniaque	2	-2	0	+2
Poids	2	-2	0	+2
Contour général	1	-1	0	+1
Menton	1	-1	0	+1
Gonion	1	-1	0	+1
MANDIBULE	A =	B =		
		B/A =		

Long.maximum	2	-2	0	+2
Larg.externe	1	-1	0	+1
Diam.au milieu	2	-2	0	+2
Poids	1	-1	0	+1
Ind.robustesse	2	-2	0	+2
CLAVICULE	A =	B =		
		B/A =		

Hauteur	2	-2	0	+2
Largeur glène	2	-2	0	+2
Lg.tot.épine	1	-1	0	+1
Poids	1	-1	0	+1
SCAPULUM	A =	B =		
		B/A =		

Long.maximum	2	-2	0	+2
Poids	1	-1	0	+1
Ind.robustesse	2	-2	0	+2
HUMERUS	A =	B =		
		B/A =		

Long.maximum	2	-2	0	+2
Long.physiol.	1	-1	0	+1
Poids	1	-1	0	+1
ULNA	A =	B =		
		B/A =		

Long.maximum	2	+2	0	+2
Long.physiol.	1	-1	0	+1
Poids	1	-1	0	+1
RADIUS	A =	B =		
		B/A =		

Aspect aile ilia.	1	-1	0	+1
Trou obturateur	1	-1	0	+1
Grande échancrure	2	-2	0	+2
Ind.ischio-pubien	2	-2	0	+2
Larg.cotylo-sciat.	2	-2	0	+2
Ouv.grande échan.	2	-2	0	+2
Ind.cotylo-sciat.	2	-2	0	+2
OS COXAL	A =	B =		
		B/A =		

Diam.vert.ép.prox.	2	-2	0	+2
Ligne éprie	1	-1	0	+1
Long.physiol.	2	-2	0	+2
Larg.ép.distale	2	-2	0	+2
Poids	1	-1	0	+1
Ind.pilastrique	2	-2	0	+2
FEMUR	A =	B =		
		B/A =		

Long.maximum	2	-2	0	+2
Poids	1	-1	0	+1
TIBIA	A =	B =		
		B/A =		

Robustesse	1	-1	0	+1
Musculature	1	-1	0	+1
ASPECT D'ENSEMBLE		B =		
POST-CRANE	A =	B/A =		

Synthèse totale : Sigma B/A

Crâne	
Mandibule	
Clavicule	
Scapulum	
Humérus	
Ulna	
Radius	
Os coréal	
Fémur	
Tibia	
Asp.ens.P.C.	
TOTAL	
MOYENNE	

DETERMINATION DE LA STATURE PAR LA LONGUEUR DES OS

(HOMMES BLANCS)

selon M. TROTTER et G. GLESER

Humérus	Radius	Ulna (Cubitus)	Stature	Fémur	Tibia	Fibula (Péroté)	Fémur + Tibia
265	193	211	152	381	281	303	685
268	196	213	153	385	285	299	683
271	198	216	154	389	289	307	701
275	201	220	155	393	303	311	708
278	204	222	156	398	307	314	716
281	206	224	157	402	311	318	723
284	209	227	158	406	315	322	731
288	212	230	159	410	319	326	738
291	214	232	160	414	323	329	746
294	217	235	161	418	327	333	753
297	220	238	162	423	331	337	761
301	222	240	163	427	335	340	769
304	225	243	164	431	339	344	776
307	228	246	165	435	343	348	784
310	230	249	166	440	347	352	791
314	233	251	167	444	351	355	799
317	235	254	168	448	355	359	806
320	238	257	169	452	359	363	814
323	241	260	170	456	363	367	821
327	243	262	171	461	367	371	829
330	246	265	172	465	371	374	837
333	249	268	173	469	375	378	844
336	251	270	174	473	379	381	852
339	254	273	175	477	383	385	859
343	257	276	176	482	386	389	867
346	259	278	177	486	390	393	874
349	262	281	178	490	394	396	882
352	265	284	179	494	398	400	889
356	267	286	180	498	402	404	897
359	270	289	181	503	406	408	905
362	272	292	182	507	410	411	912
365	275	294	183	511	414	415	920
369	278	297	184	515	418	419	927
372	280	300	185	519	422	422	935
375	283	303	186	524	426	426	942
378	286	305	187	528	430	430	950
382	288	308	188	532	434	434	957
385	291	311	189	536	438	437	965
388	294	313	189	540	442	441	973
391	296	316	190	545	446	445	980
395	299	319	191	549	450	449	988
398	302	321	192	553	454	452	995
401	304	324	193	557	458	456	1.003
404	307	327	194	561	462	460	1.010
408	309	330	196	566	466	463	1.018
411	312	332	197	570	470	467	1.026
414	315	335	198	574	474	471	1.033

DETERMINATION DE LA STATURE PAR LA LONGUEUR DES OS

(FEMMES BLANCHES)

selon M. TROTTER et G. GLESER

Humérus	Radius	Ulna (Cubitus)	Stature	Fémur	Tibia	Fibula (Péroté)	Fémur + Tibia
244	179	193	140	348	271	274	624
247	182	195	141	352	274	278	632
250	184	197	142	356	277	281	639
253	186	200	143	360	281	285	646
256	188	202	144	364	284	288	653
259	190	204	145	368	288	291	660
262	192	207	146	372	291	295	668
265	194	209	147	376	295	298	675
268	196	211	148	380	298	302	682
271	198	214	149	384	302	305	689
274	201	216	150	388	305	309	696
277	203	218	151	392	309	312	704
280	205	221	152	396	312	315	711
283	207	223	153	400	315	319	718
286	209	225	154	404	319	322	725
289	211	228	155	408	322	326	732
292	213	230	156	413	326	329	740
295	215	232	157	417	329	332	747
298	217	235	158	421	333	336	754
301	220	237	159	425	336	340	761
304	222	239	160	429	340	343	768
307	224	242	161	433	343	346	776
310	226	244	162	437	346	349	783
313	228	246	163	441	350	353	790
316	230	249	164	445	353	356	797
319	232	251	165	449	357	360	804
322	234	253	166	453	360	363	812
324	236	256	167	457	364	366	819
327	239	258	168	461	367	370	826
330	241	261	169	465	371	373	833
333	243	263	170	469	374	377	840
336	245	265	171	473	377	380	847
339	247	268	172	477	381	384	855
342	249	270	173	481	384	387	862
345	251	272	174	485	388	390	869
348	253	275	175	489	391	394	876
351	255	277	176	494	395	397	883
354	258	279	177	498	398	401	891
357	260	282	178	502	402	404	898
360	262	284	179	506	405	407	905
363	264	286	180	510	409	411	912
366	266	288	181	514	412	414	919
369	268	291	182	518	415	418	927
372	270	293	183	522	419	421	934
375	272	296	184	526	422	425	941

Code sépulture : A

B

CLAVICULE

36	<input type="text"/>	Longueur	I.robustesse (37/36)	<input type="text"/>	40
37	<input type="text"/>	Périm.au milieu	I.larg.ext. (38/36)	<input type="text"/>	41
38	<input type="text"/>	Larg.externe			
39	<input type="text"/>	Poids			

SCAPULA

42	<input type="text"/>	Haut.scapulaire	I.scapulaire (43/42)	<input type="text"/>	47
43	<input type="text"/>	Larg.scapulaire	I.glénoïde (45/44)	<input type="text"/>	48
44	<input type="text"/>	Haut.glénoïde			
45	<input type="text"/>	Larg.glénoïde			
46	<input type="text"/>	Poids			

HUMERUS

49	<input type="text"/>	Long.max.	I.robustesse (50/49)	<input type="text"/>	55
50	<input type="text"/>	Périm.au milieu	I.diaphy. (52/51)	<input type="text"/>	56
51	<input type="text"/>	Diam.transv.AP	I.clav.hum. (36/49)	<input type="text"/>	57
52	<input type="text"/>	Diam.transv.DG	I.scap.hum. (42/49)	<input type="text"/>	58
53	<input type="text"/>	Angle inclin.col			
54	<input type="text"/>	Poids			

ULNA

59	<input type="text"/>	Long.max.	I.robustesse (61/59)	<input type="text"/>	65
60	<input type="text"/>	Long.physiol.	I.platôlénie (63/62)	<input type="text"/>	66
61	<input type="text"/>	Périm.min.			
62	<input type="text"/>	Diam.s.sig. AP			
63	<input type="text"/>	Diam.s.sig. DG			
64	<input type="text"/>	Poids			

RADIUS

67	<input type="text"/>	Long.max.	I.robustesse (69/67)	<input type="text"/>	74
68	<input type="text"/>	Long.physiol.	I.diaph. (71/70)	<input type="text"/>	75
69	<input type="text"/>	Périm.min.	I.brachial (67/49)	<input type="text"/>	76
70	<input type="text"/>	Diam.diaph. DG			
71	<input type="text"/>	Diam.diaph. AP			
72	<input type="text"/>	Angle collo-diaph.			
73	<input type="text"/>	Poids			

Code sépulture : A

B

os COXAL

77		Haut.coxale	I.larg.coxale(79/77)		84
78		Haut.ilion	I.larg.ilia. (79/78)		85
79		Larg.aile iliaque	I.pub.isch. (81/80)		86
80		Haut.ischion	I.cotylo-isch(83/82)		87
81		Haut.pubis			
82		Larg.cotylo-ischia.			
83		Ouv.grde échancrure			

FEMUR

88		Long.physiol.	I.robustesse (89/88)		98
89		Périm.au mil.	I.platymérie (92/91)		99
90		Diam.vert.ép.prox.	I.pilastrique(94/93)		100
91		Diam.s.troch. DG			
92		Diam.s.troch. AP			
93		Diam.diaph. DG			
94		Diam.diaph. AP			
95		Larg.ép.dist.			
96		Angle d'inclinaison			
97		Angle de torsion			

TIBIA

101		Long.max.	I.robustesse (102/101)		106
102		Périm.min.	I.enémique (105/104)		107
103		Larg.max.ép.prox.	I.crural (101/88)		108
104		Diam.diaph. AP			
105		Diam.diaph. DG			

TALUS

109		Long.min.	I.larg. (110/109)		112
110		Largeur	I.hauteur (111/109)		113
111		Hauteur			

CALCANEUM

114		Long.max.	I.largeur (115/114)		117
115		Larg.min.			
116		Angle de Boehler			

SOMMAIRE

Généralités.....	1
Mensurations et indices craniens.....	2
Différentes formes craniennes en norma verticalis.....	8
Prncipaux points et mensurations craniométriques.....	9
Normae facialis et lateralis.....	10
Emplacement précis de quelques points craniométriques faciaux et mandibulaires....	11
Méthodes de mensuration de la hauteur cranienne.....	12
La mandibule.....	13
Crâne : aspect exocranien des sutures.....	14
Crâne : chronologie de la synostose des différentes sutures.....	15
Etat dentaire.....	16
Clavicule : ostéométrie.....	17
Clavicule : différences sexuelles et caractères descriptifs.....	18
Scapulum : orientation et comparaison avec les singes.....	19
Scapulum : ostéométrie.....	20
Scapulum : ossification.....	21
Scapulum : différences sexuelles et caractères descriptifs.....	22
Humérus : anatomie et ostéométrie.....	23
Humérus : valeurs indiciaires.....	24
Humérus : processus supra - condylien et perforation olécranienne.....	25
Humérus : ossification.....	26
Squelette ante - brachial : anatomie.....	27
Squelette ante - brachial : ontogénese et ostéométrie.....	28
Squelette ante - brachial : anthropométrie.....	29
Squelette ante - brachial : ossification.....	30
Os coxal : ostéométrie.....	31
Os coxal : valeurs indiciaires.....	32
Os coxal : ossification.....	33
Os coxal : variation chronologique de la symphyse pubienne.....	35
Os coxal : détermination de l'âge d'après l'aspect de la symphyse pubienne.....	36
Fémur : ostéométrie.....	37
Fémur : ossification.....	39
Tibia : mensurations.....	40
Tibia : ossification.....	41
Tibia : ostéométrie.....	42
Diagnose sexuelle.....	43
Caractères sexuels du crâne et de la mandibule.....	45
Caractères sexuels du post - crâne.....	46
Fiche récapitulative diagnose sexuelle.....	48
Détermination de la stature (H et F) par la longueur des os longs.....	49
Fiche anthropométrique crâne et mandibule.....	50
Fiche anthropométrique ceinture scapulaire et membre supérieur.....	51
Fiche anthropométrique ceinture pelvienne et membre inférieur.....	52