

RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

Un ossuaire néolithique de la vallée du Burnot

d'Udekem d'Acoz Gevers, Marie

Publication date:
1973

Document Version
le PDF de l'éditeur

[Link to publication](#)

Citation for published version (HARVARD):
d'Udekem d'Acoz Gevers, M 1973, 'Un ossuaire néolithique de la vallée du Burnot', Ph.D., Université de Liège.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

UNIVERSITE DE LIEGE
—
FACULTE DES SCIENCES
—
Sciences Anthropologiques
—

Un ossuaire néolithique de la vallée du Burnot

Etude Anthropologique

Dissertation présentée par
MARIE GEVERS, épouse
d'UDEKEM d'ACQZ,
pour l'obtention du grade
scientifique de docteur en
Sciences Anthropologiques.

Année académique 1972-1973.

AVANT - PROPOS

Au terme de notre tâche, il nous est un agréable devoir de remercier tous ceux qui nous ont aidés à la mener à bonne fin : le Professeur E. Boné tout d'abord qui a mis à notre disposition pour l'étudier la collection de Burnot et a suivi de près l'élaboration de notre dissertation en ne cessant de nous prodiguer conseils et encouragements, le Professeur G. Ubaghs qui s'est intéressé avec bienveillance à notre recherche, et Monsieur Thoma qui nous a fait d'utiles remarques et nous a éclairés.

Nous tenons également à exprimer notre très vive reconnaissance au Professeur S. Haumont qui nous a si obligeamment accueillis dans son laboratoire, au Professeur L. Coutelier qui nous a communiqué de précieuses observations concernant la pathologie osseuse et nous a été d'un secours permanent, et au Professeur A. Dhem qui a si activement contribué à la détermination de certains fragments de squelette.

Nous voulons encore dire notre réelle gratitude au Professeur A. Dereymaeker ainsi qu'à ses assistants qui ont radiographié et établi un protocole radiologique de certains crânes, au Professeur P. Vermeersch et à Madame F. Ulrix qui ont bien voulu examiner avec soin les quelques restes archéologiques découverts dans la grotte de Burnot, au Professeur H. Brabant qui nous a permis de mettre en annexe à notre mémoire son étude des dents, aux Docteurs P. Sprumont, R. Dambrain et J.P. Herveg et à Monsieur Henriët qui nous ont fait profiter de leurs connaissances diverses.

Nos vifs remerciements s'adressent aussi à Mademoiselle T. Caillet qui a eu l'extrême gentillesse de dactylographier notre manuscrit, à Monsieur Goossens qui a consacré de nombreuses journées à photographier avec art nos graphiques et figures et certains vestiges de Burnot, à Madame Vander Perre, à Madame T. de Mol et à tous les membres du

laboratoire d'histologie qui nous ont apporté leur contribution.

Nous voulons enfin remercier notre cher époux de la collaboration et du soutien qu'il nous a apportés tout au long de cette étude.

Le sujet de ce mémoire est l'étude anthropologique de près d'une vingtaine de squelettes d'âge néolithique découverts fortuitement en 1961 dans la vallée du Burnot.

Ce matériel appartient au Laboratoire de Paléontologie des Vertébrés et de Paléontologie humaine de l'Université Catholique de Louvain.

L'analyse essentiellement anthropométrique qui nous a été confiée permet de préciser l'âge, le sexe et les éléments de diagnostic d'une population que nous croyons pouvoir rattacher aux Néolithiques mosans.

CHAPITRE I

=====

L'OSSUAIRE DE LA GROTTTE DE BURNOT

=====

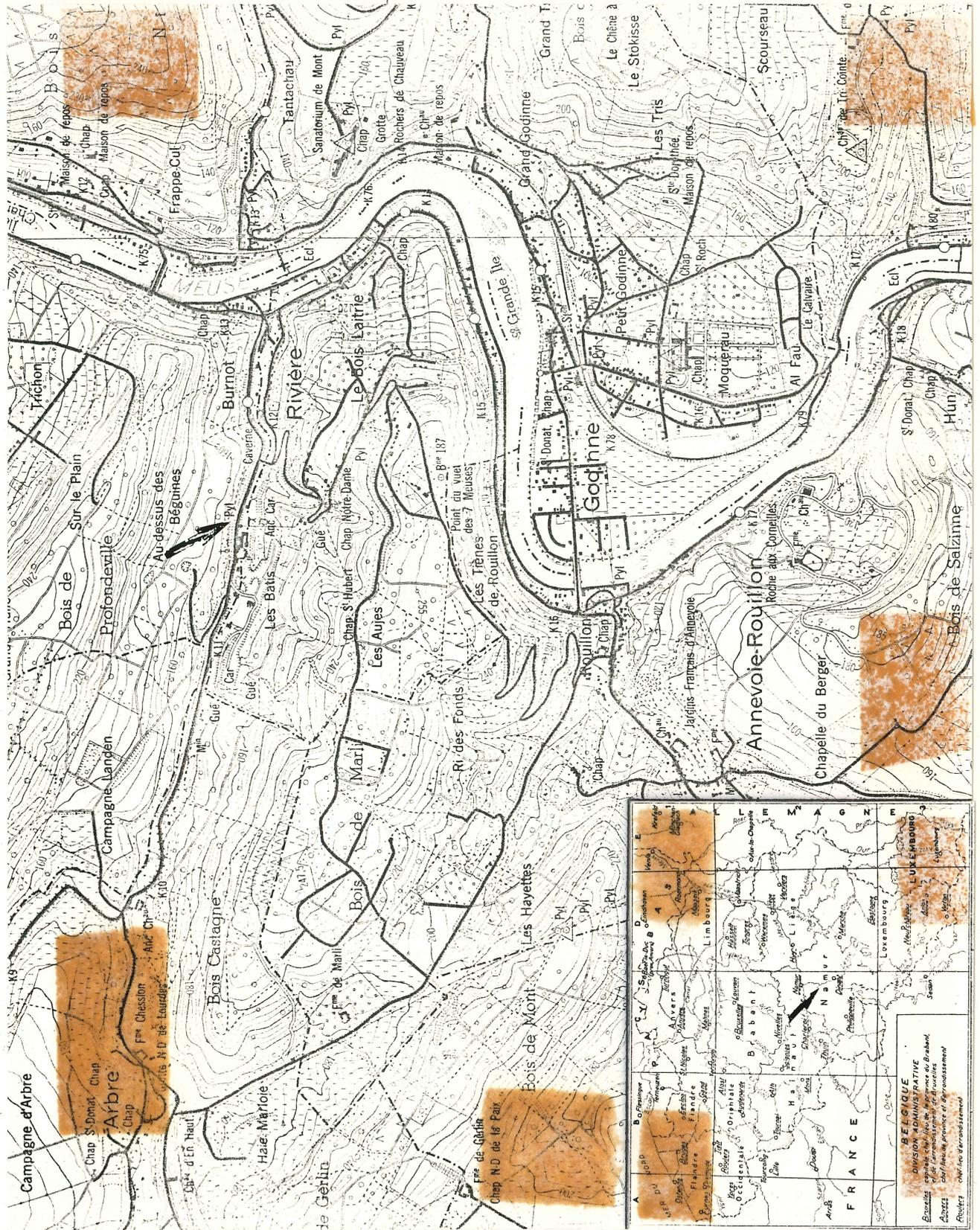
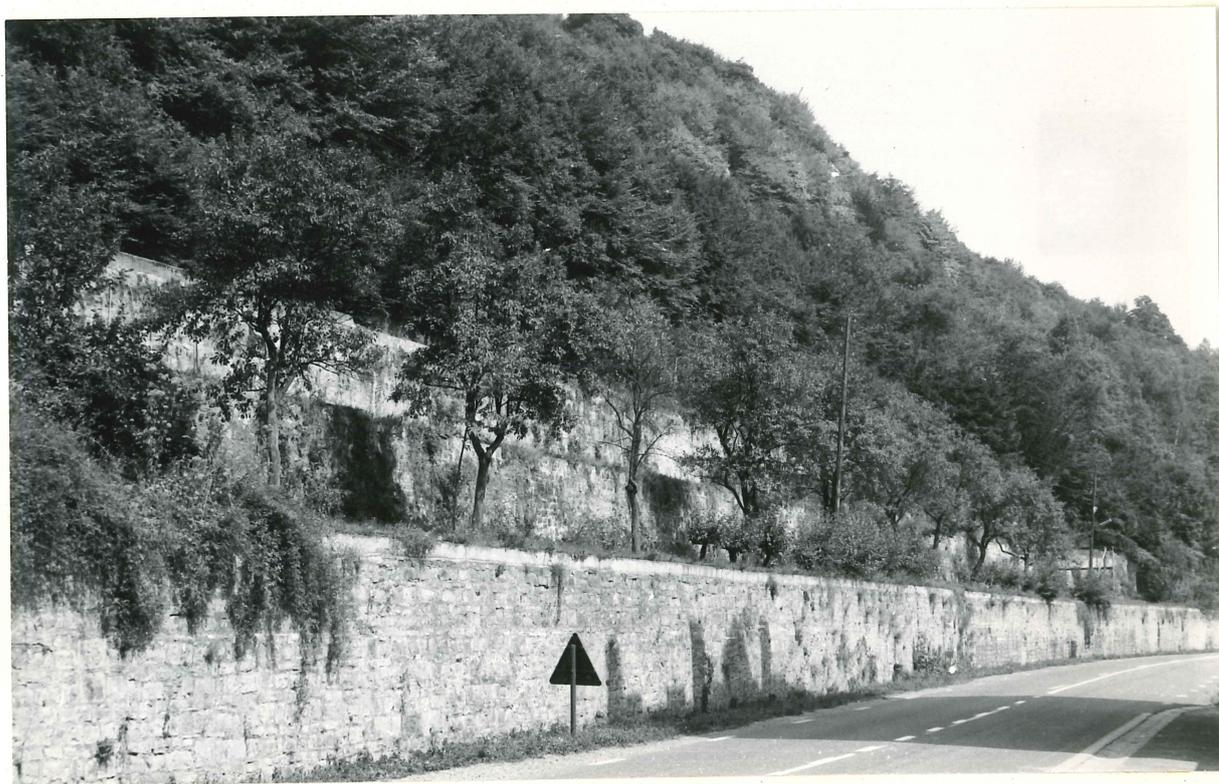


FIGURE 1 : Localisation de l'ossuaire de Burnot , objet de la présente étude (Carte topographique au 25.000, Bioul-Yvoir, 53/3.4.)



CLICHE 1 : Le massif de Burnot où fut découvert l'ossuaire (au centre de la photo), vu du versant sud.

CLICHE 2 : Le même massif de Burnot vu de la route reliant la vallée de la Meuse à Arbre.

CHAPITRE I

=====

L'OSSUAIRE DE LA GROTTTE DE BURNOT

=====

Situation

La grotte de Burnot est située sur la commune de Profondeville, dans la province de Namur (cfr. fig. 1) à 11, 4 km au sud de Namur, 11, 7 km au nord-ouest de Dinant et 30 km au sud-est de Charleroi. Elle s'ouvre à flanc de coteau, à proximité d'une statue de la Vierge, à environ 80 m. à l'est du Collège du Sacré-Coeur.

Historique et conditions des fouilles

C'est dans cette grotte, qu'en 1961, une bande de rhétoriciens, amateurs de spéléologie, découvrirent l'ossuaire qui fait l'objet de cette étude.

Joseph Dries, Michel Fromont, et Arnaud Thyès contribuèrent activement aux fouilles mais ils durent faire appel à un plus petit camarade, de taille à pénétrer dans l'étroite entrée dite "primitive" (cfr fig. 2 et cliché 3) et à s'enfoncer, dûment encordé, dans le puits de 4 m. qui allait l'amener à la "salle des squelettes".

On s'aperçut alors qu'il était possible de déblayer une autre issue à un niveau inférieur à la précédente et donnant un accès direct à la salle où

fut recueillie dans la suite la majeure partie des restes humains.

Les jeunes fouilleurs n'employèrent évidemment pas les techniques classiques des archéologues mais ils travaillèrent avec soin et prirent quelques très belles photos (cfr. clichés 3, 4, 5, 6 et 7).



CLICHE 3 : " Passage par l'entrée primitive".

J. Dries , enthousiasmé par les fouilles, dessina des plans de la grotte en y localisant le mieux possible les différents vestiges mis à jour, mais il déplore avoir été absent quand une bonne part des os ont été trouvés.

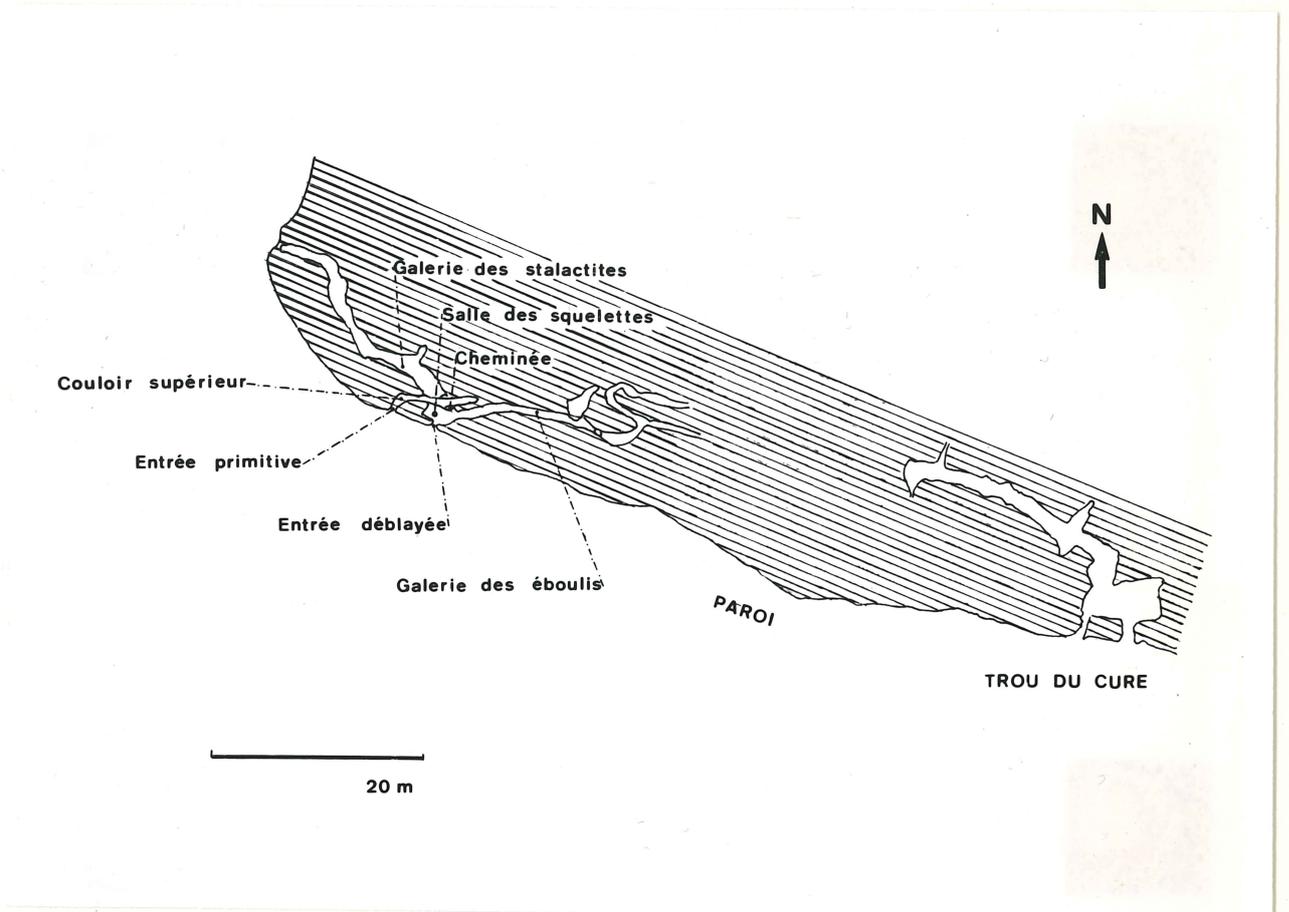


FIGURE 2 : Plan de la grotte de Burnot.

Description de la grotte

L' "entrée déblayée" de la grotte est assez exiguë et regarde le sud-ouest. Elle est actuellement murée et on n'a pas pu y pénétrer.

Pour tout ce qui concerne la description du site des découvertes et la disposition des ossements, on utilisera donc uniquement les renseignements communiqués par J. Dries et M. Fromont.

Les plans ont été confrontés entre eux et améliorés à l'aide des photos mais ils demeurent approximatifs. La longueur maximale de la "salle des squelettes" est d'environ 3 m., sa plus grande largeur, de 2, 5 m. Son plafond est percé d'une cheminée de 4 m. donnant accès au couloir supérieur (cfr. fig. 3), lui-même en communication avec l'extérieur par l' "entrée primitive".

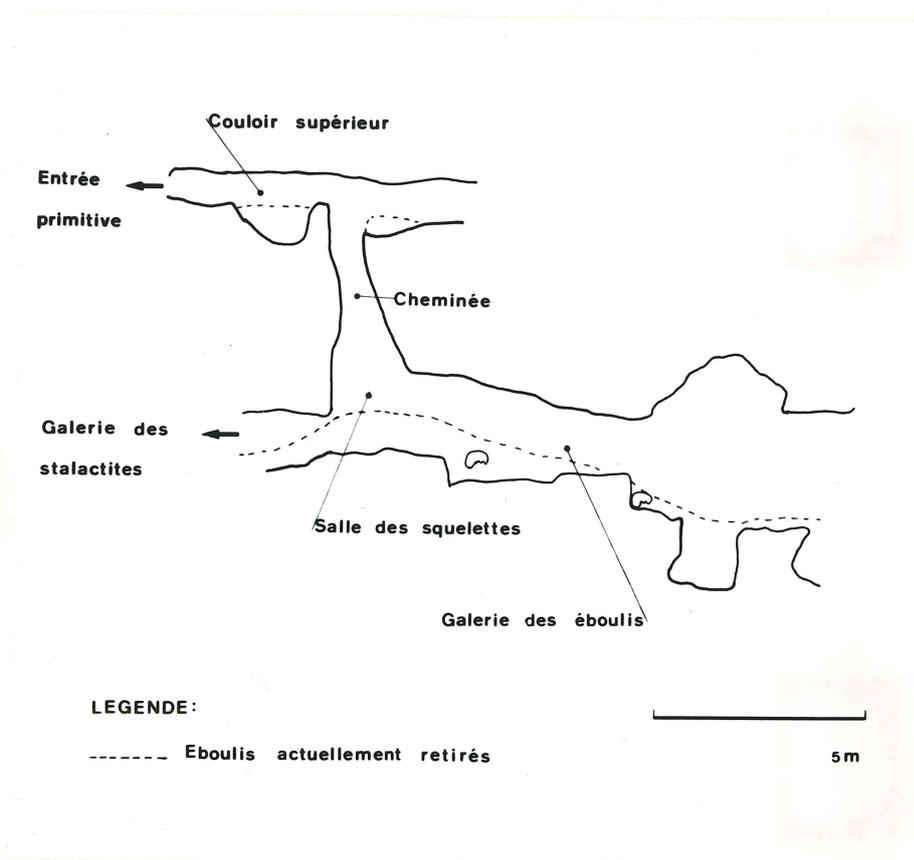


FIGURE 3 : Coupe approximative Ouest, Nord-Ouest/Sud, Sud-Est de la grotte de Burnot.

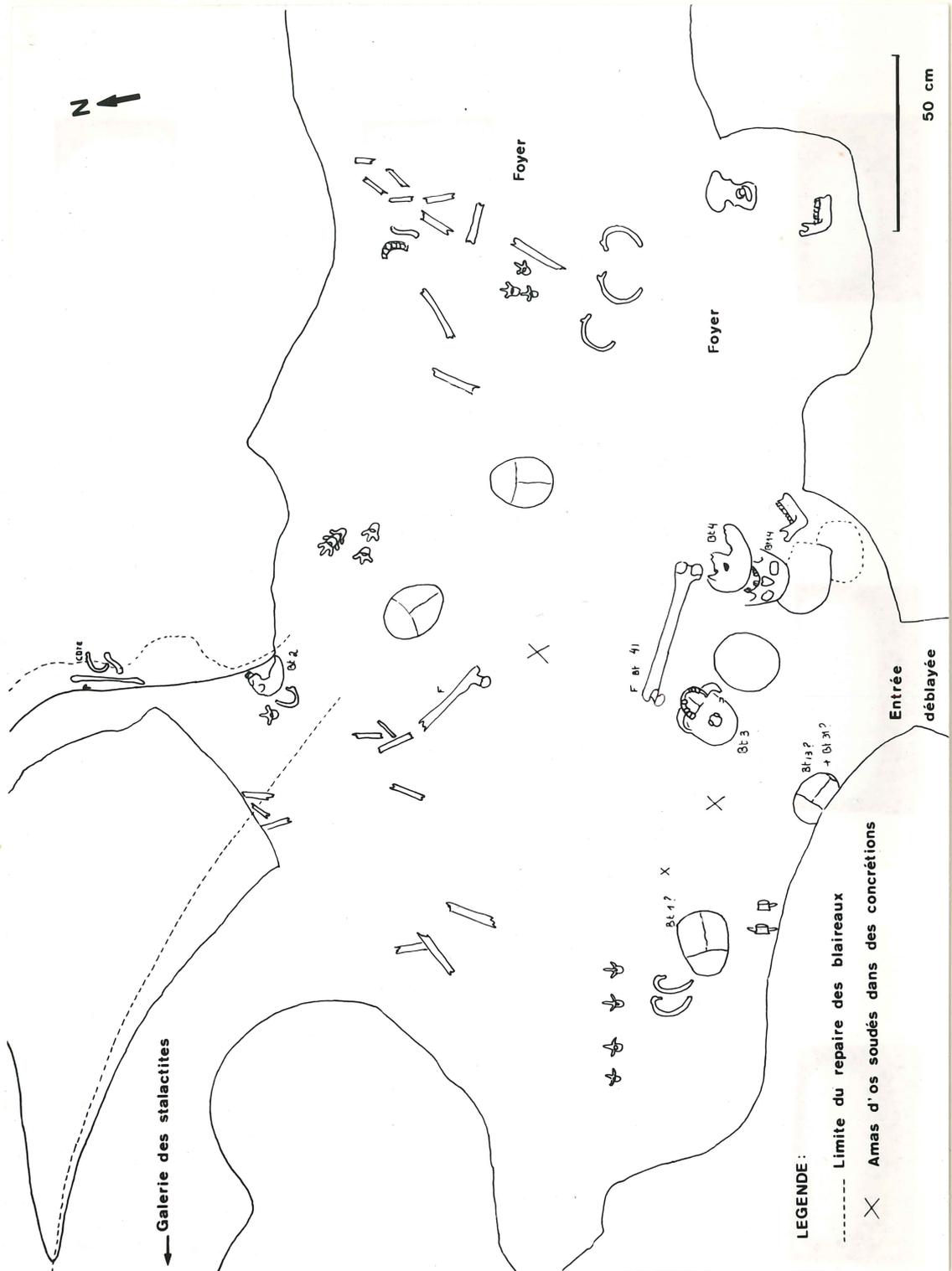


FIGURE 4 : Plan du niveau supérieur de la "salle des squelettes".

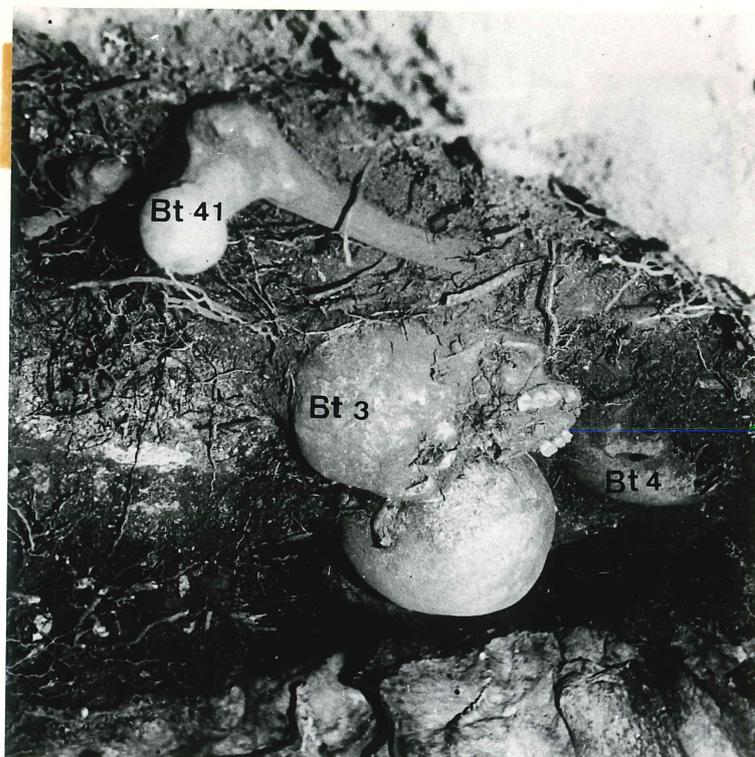
La "salle des squelettes" comporte deux niveaux dont l'inférieur a été appelé "repaire des blaireaux" car il livra des restes de ce mustélidé. Elle se prolonge à gauche par la "galerie des stalactites" et à droite par la "galerie des éboulis" s'enfonçant progressivement vers le bas. Dans le plan horizontal, ce dernier couloir décrit une courbe avant de se ramifier en deux branches : la gauche s'infléchit à 180° avant d'aller en se rétrécissant, la droite pourrait être en communication avec le "Trou du curé". (cfr. fig. 2).

Disposition des ossements

Aucun de ces os découverts n'était en connexion anatomique, exception faite peut-être de quelques vertèbres. Il s'agirait donc d'inhumations secondaires. Les ossements furent presque tous mis à jour dans la "salle des squelettes":

- Au palier supérieur de cette salle (cfr. fig. 4), ils étaient amassés dans un désordre complet sur un espace très réduit (2,8 m. sur 2,3 m.). Ils étaient recouverts d'une couche de 5 à 15 cm. de poussière. De très nombreux gastéropodes y étaient associés.

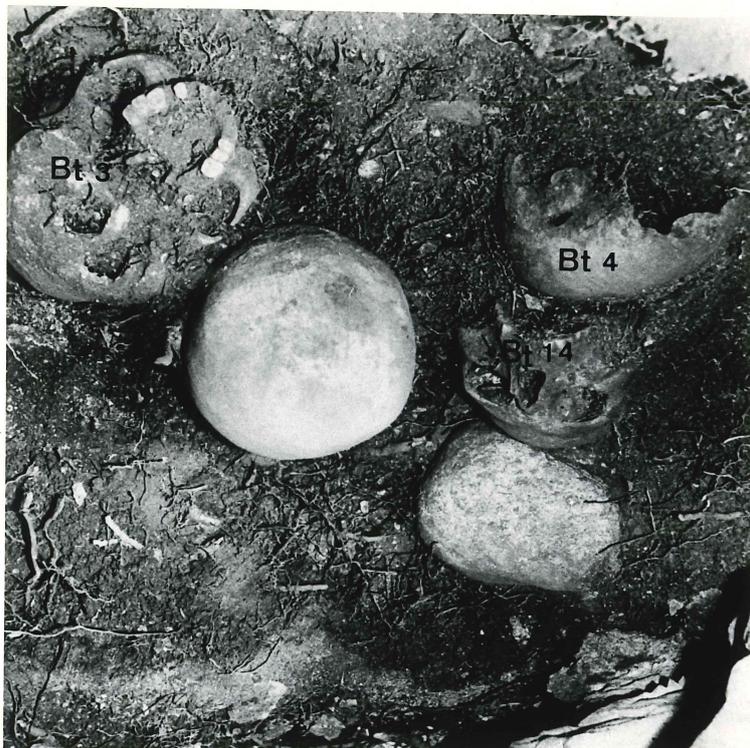
On dénombra 11 crânes plus ou moins bien conservés dont 6 (Bt 3, Bt 4, Bt 14, et 3 non identifiés) étaient entassés avec un fémur entier (Bt 41) sur environ 70 cm², juste en face de l'entrée (cfr. clichés 4 et 5 réalisés à des étapes successives de la fouille) Plus en profondeur, les jeunes



CLICHE 4 : Fémur Bt 41, crânes Bt 3, Bt 4 et 1 crâne non identifié.

gens découvrirent encore 2 restes crâniens.

Contre la paroi et immédiatement à gauche en entrant, ils mirent à jour un crâne (Bt 13 ?) avec mandibule (Bt 31 ?) d'un enfant et, en s'enfonçant encore davantage vers la gauche, un autre crâne (Bt 1 ?) (cfr. Cliché 6). Un autre encore (Bt 2), associé à quelques côtes et à des vertèbres, fut trouvé isolé dans les éboulis, contre la paroi en face de l'entrée ; il était protégé par de grosses pierres (cfr. Cliché 7).



CLICHE 5 : Crânes Bt 3, Bt 4, Bt 14 et 2 autres crânes non identifiés.

Cette partie de la "salle des squelettes" contenait aussi plusieurs mandibules, des vertèbres, de nombreuses côtes, des clavicules, des péronés et différentes pièces osseuses non identifiées par les rhétoriciens. Certains de ces os étaient amassés et soudés ensemble par des concrétions calcaires. Selon J. Dries, des restes de foyer se situaient à droite, à proximité immédiate et au même niveau que les ossements ; un bassin était, paraît-il, coincé entre deux pierres noircies.



CLICHE 6 : Crâne Bt 1 ?

- Le "repaire des blaireaux" (cfr. fig. 5) est situé environ un mètre plus bas que le niveau des foyers. On y trouva, pêle-mêle, en surface, de nombreux éléments de squelettes parmi lesquels une calotte crânienne, des fémurs, des tibias, des vertèbres, des côtes, une clavicule, deux rotules, des torses, un os coxal, des os de l'avant-bras....

A une profondeur de 50 cm dans la terre, les jeunes fouilleurs recueilli-



CLICHE 7 : Crâne Bt 2, quelques côtes et des vertèbres isolés dans les éboulis.

rent encore une omoplate intacte, des vertèbres, une clavicule, un péroné, des pièces osseuses du pied ou de la main et un cranium de blaireau.

La "galerie des éboulis" (cfr. fig. 3) livra 2 calottes : la première était à environ 4 m. de l'entrée déblayée, la seconde, à un niveau inférieur, à près de 8 m. de cette même entrée.

Comment expliquer la disposition des ossements ?

J. Dries rapporte que les fouilleurs ont dû se forcer un passage dans la cheminée à coups de burin et de marteau. D'après lui, les os n'ont donc pu tomber par cette voie et ont été introduits par l' "entrée déblayée".

Cette ouverture est cependant fort étroite : "Même à l'époque néolithique,

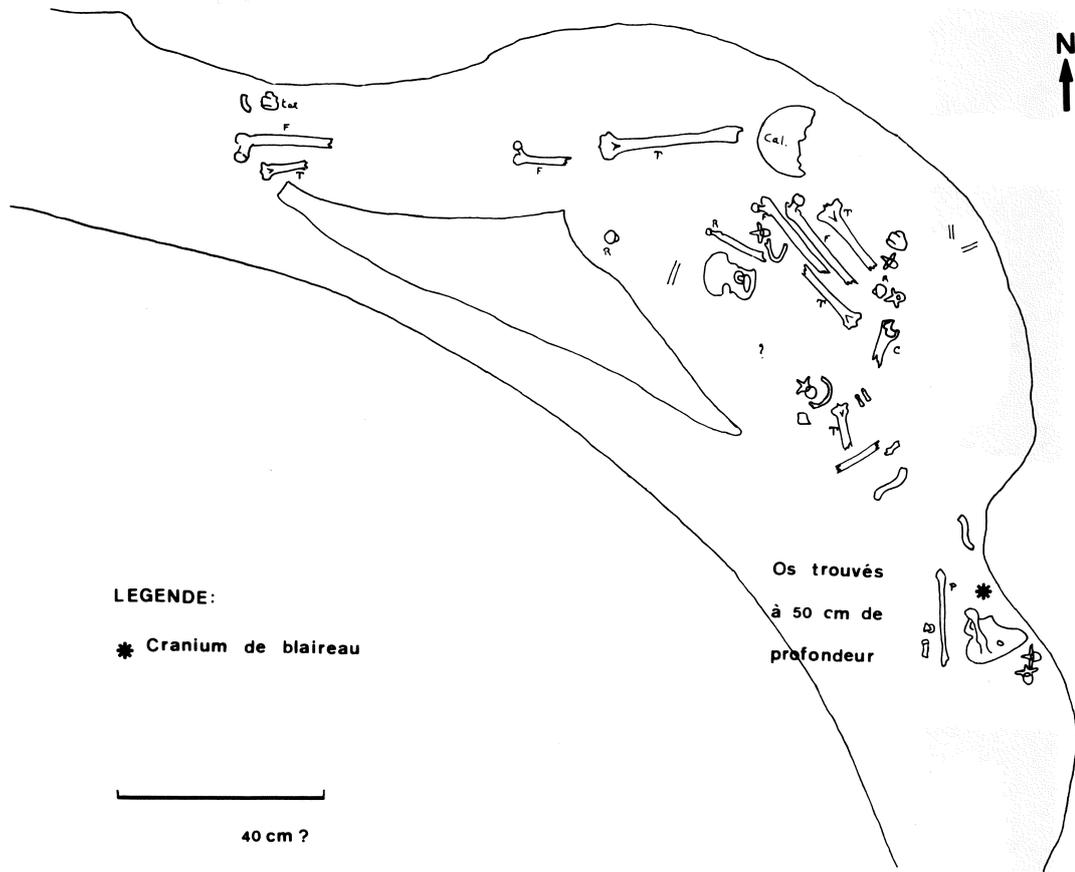


FIGURE 5 : Plan du "repaire des blaireaux"

(Niveau inférieur de la "salle des squelettes").

compte tenu du niveau des ossements, elle devait avoir une hauteur maximale de 80 cm., une largeur à la base de 70 cm. et, vers le haut, elle se rétrécissait sans doute en formant un angle aigu" (J. Dries).

Seul un sondage pourrait fournir une explication satisfaisante.

Quant aux calottes crâniennes situées dans la "galerie des éboulis", elles devaient se situer initialement à proximité immédiate des autres restes humains : elles ont pu glisser suivant la pente naturelle du terrain ou peut-être encore être déplacées par des animaux fouisseurs.

Mobilier

Le mobilier est particulièrement pauvre. L'outillage osseux est représenté par un seul poinçon en os d'environ 14 cm de longueur. Il



CLICHE 3 : Poinçon en os (x 0,85)

s'agit probablement d'un métatarsien de cheval. L'on sait que cette pièce est particulièrement atypique : elle se retrouve notamment chez les populations de la céramique rubanée, dans le Michelsberg (tel le spécimen de Spiennes, illustré par de Loë (1928), fig. 72, p. 216), dans la civilisation

de Seine-Oise-Marne et chez les Néolithiques des grottes de la Meuse. Un fragment proximal de lame de silex (3 cm de longueur) fut dégagé par nous de la gangue calcaire. Ce simple déchet de taille ne permet pas non plus de rattacher ces hommes de Burnot à une civilisation donnée.



CLICHE 9 : Fragment proximal de lame de silex (x 1,32)

Des morceaux de charbon de bois enchâssés dans la brèche calcaire ont également été repérés. Ils sont malheureusement trop menus pour pouvoir se prêter à une détermination d'âge par les méthodes actuelles. Sans doute sont-ils contemporains des restes humains puisqu'ils ont été trouvés si intimement unis à eux.

Quelques vestiges ont été mis à jour à distance appréciable des ossements et leur sont par conséquent très probablement étrangers : on mentionnera : un fil de cuivre torsadé (mis à jour à environ 13 m. de l'entrée de la grotte) et des fibres métallisées au contact d'un objet de métal.

Datation absolue au carbone 14

La datation absolue des ossements a été réalisée au Centre de Physique Nucléaire, Laboratoire du Carbone 14 de l'Université Catholique de Louvain, département du professeur P. Capron, par E. Gilot et F. Frix.

"Les os ont été dissous dans une solution HCL.IN et le résidu solide a été utilisé pour la datation.

Le calcul de l'âge est fait sur base de la période de Libby (5570 ans). La précision est déterminée en tenant compte des erreurs expérimentales ; elle est exprimée par la valeur d'un sigma statistique, soit un intervalle de confiance de 68,27 %." (E. Gilot).

Voici les résultats obtenus :

BURNOT

Lv-263	Bt 1	os	2140	B.C.	±	110
Lv-264	Bt 2	os	1440	B.C.	±	100
Lv-265	Bt 3	os	2160	B.C.	±	110

Ces données permettent de situer la série de Burnot dans le néolithique récent.

CHAPITRE II

=====

METHODE DE TRAVAIL

=====

CHAPITRE II

=====

METHODE DE TRAVAIL

=====

Les matériaux osseux humains ont été remis sans ordre, mêlés aux restes d'animaux qui avaient également été recueillis lors des fouilles. Un premier tri s'imposait donc pour isoler les ossements des Néolithiques.

En outre, bon nombre d'os se trouvaient encore emprisonnés dans la brèche calcaire de la grotte. Plusieurs semaines ont été nécessaires pour les en libérer. C'est en procédant à ce travail de patience que l'on a découvert le déchet de taille en silex mentionné plus haut et les fragments de charbon de bois. Il est permis de penser que quelques restes ainsi encroûtés sont restés inaperçus et ont dû être laissés dans la grotte aujourd'hui murée.

Il n'a pas été possible d'identifier la plupart des pièces renseignées sur les plans de Dries car elles n'ont malheureusement pas été numérotées individuellement lors de leur découverte. Grâce aux photos des rhétoriciens, la localisation dans la grotte de certains restes a cependant pu être fixée (Bt 2, Bt 3, Bt4, Bt 14, Bt 41, Bt 1 ?, Bt 13 ? et Bt 31 ?). Tous les os et débris d'os identifiables ont ensuite été soigneusement marqués puis triés méticuleusement et répartis autant que possible en droits et gauches. On a alors pu les répertorier et reconstituer certains d'entre eux, travail assez long et fastidieux mais utile pour approfondir les connaissances ostéologiques.

On a alors abordé l'étude de têtes osseuses. Les crânes ont été orientés dans le plan de Francfort c'est-à-dire celui déterminé par les points orbitaires inférieurs et les porions. Pour les individus dont la face n'était pas conservée, ce plan a été estimé en tenant compte de la moyenne de l'angle point orbitaire inférieur - porion - point orbitaire supérieur des autres crânes (soit $20,8^\circ$). Les têtes ont alors pu être dessinées au pantographe (en faisant abstraction des trous circulaires forés pour fournir des échantillons à une étude histologique) et photographiées selon les différentes normae. Quelques radiographies ont également été prises mais les crânes n'étaient cette fois pas orientés de manière standard. On a procédé à l'examen attentif des sutures exocrâniennes dans le but de déterminer l'âge des individus. Les conclusions ainsi obtenues ont été confrontées avec l'âge dentaire estimé par le Docteur H. Brabant. La collaboration de l'éminent Professeur avait en effet déjà été obtenue avant que le présent mémoire ne soit entrepris. Son étude des dents de Burnot se trouve en annexe. On a bénéficié de ce travail et on sera amené à y faire plusieurs allusions. On a également tenté de répartir les crânes selon les différents groupes d'âge de R. Martin. Puis on en est venu au diagnostic du sexe.

Cette étude préliminaire achevée, on a pu décrire chaque crâne systématiquement en faisant appel notamment aux dessins et aux radiographies. Les têtes osseuses ont également été mesurées à l'aide de différents compas. Les indices crâniens ont été calculés. On a dressé des tableaux de la distribution des mesures et des indices pour la série de Burnot. On a aussi évalué le prognathisme et la capacité crânienne.

Les mandibules à leur tour ont été inventoriées, décrites et mesurées. On a aussi calculé les moyennes et les écarts-types.

Vient alors l'inventaire, la description, les mensurations et le calcul des indices de tout le squelette post-crânien (axial et appendiculaire). On a tenu compte de l'âge du sujet et du côté s'il y avait lieu. Quelques signes pathologiques ont été décelés et parfois mis en évidence par des clichés radiologiques. Etant donné le mauvais état de conservation, le sexe probable d'un os n'a pu être établi que rarement.

Muni de toutes ces données, on était en mesure d'estimer le nombre d'individus que comportait l'ossuaire de Burnot avec la répartition selon le sexe et l'âge. Une synthèse des caractéristiques anthropologiques des individus avec l'évaluation de la stature s'imposait ensuite. Et pour clore ce mémoire, on a essayé de replacer la série de Burnot dans un contexte plus vaste en la comparant aux populations plus ou moins contemporaines des mêmes régions : les Néolithiques mosans.

CHAPITRE III

=====

LES TETES OSSEUSES

=====

CHAPITRE III

=====

LES TETES OSSEUSES

=====

A. DESCRIPTION MORPHOLOGIQUE

1. Introduction

a) Etude des sutures exocrâniennes et essai de détermination de l'âge des individus

L'étude des sutures exocrâniennes intervient dans le diagnostic de l'âge de décès.

On a donc examiné le degré d'oblitération de chaque suture individuellement et on en a dressé un tableau analytique (cfr TABLEAU 1).

Le schéma de Vallois modifié par allongement des marges de variation que donne Olivier (1960) a permis d'obtenir les conclusions contenues dans la première colonne du TABLEAU 2, en associant les données fournies par chaque suture.

On a toutefois rencontré certaines difficultés lorsque la synostose de telle suture est unilatérale (cfr Bt3, Bt7 et Bt8) car ce cas n'est pas envisagé par l'anthropologue français. On a pensé que cette suture ne pouvait être considérée d'une manière globale comme fermée complètement et on l'a classée parmi les sutures ouvertes. On a ensuite interprété le TABLEAU 1 à l'aide des améliorations apportées par l'étude de O. Necrasov (1966). L'anthropologue roumaine se base essentiellement sur l'oblitération de C.3, S.3 et S-F. Ici on a considéré que lorsque telle suture était fermée d'un côté et ouverte de l'autre, elle pouvait rentrer dans la catégorie des sutures définies par O. Necrasov comme "en voie d'oblitération".

On a donc rassemblé ces secondes estimations dans la deuxième colonne

TABLEAU 1. Etat des Sutures Exocrâniennes

	Suture Coronale			Suture Sagittale				Suture Lambdaïde			Sut. Métopiq.		Sut. Parieto-tempor.	Sut. Pté-ri-que	Sut. Sphéno-frontale
	C ₁	C ₂	C ₃	S ₁	S ₂	S ₃	S ₄	L ₁	L ₂	L ₃	M ₁	M ₂			
Bt 1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F	F	0	0	0
Bt 2	F	0	F	0	0	0	A	A	A	A	F	F	0	0	0
Bt 3	0	0	F	0	0	0	0	0 à g F à d	0 à g F à d	0 à g F à d	F	F	0	0	0
Bt 4	F	0	F	F	F	F	F	0	0	0	F	A	0	F à g A à d	F à g A à d
Bt 5	A	A	0 à g A à d	A	A	A	0	0 à g A à d	0 à g A à d	0 à g A à d	A	A	0 à g A à d	0 à g A à d	0 à g A à d
Bt 6	0	0	0 à g A à d	0	0	0?	0	0 à g A à d	0 à g A à d	0 à g A à d	F	A	0 à g A à d	A	A
Bt 7	F	0	F	F	0	0?	0?	0	0 à g F à d	0	F	0	0?	mal conser- vé	mal conser- vé
Bt 8	F	0	0 à g F à d	F	F	F	F	F	0	0	F	F	0	A à g A à d	0 à g A à d
Bt 9	F	0	F?	F	F	F	F	F	0	0?	F	F	0	0 à g A à d	0 à g A à d
Bt 10	0	0	F à g A à d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bt 11	A	A	A	A	A	0	0	0	0	A	A	A	A	A	A
Bt 12	0	0 à g A à d	0 à g A à d	F	0	0	A	A	A	A	F	A	A	A	A
Bt 13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	F	0	0	0	0
Bt 14	0	0	0	0	0	F	F	0	0	0	F	0	0	0	0

F = Fermée complètement

0 = Ouverte

A = Absente

D = Droite

G = Gauche

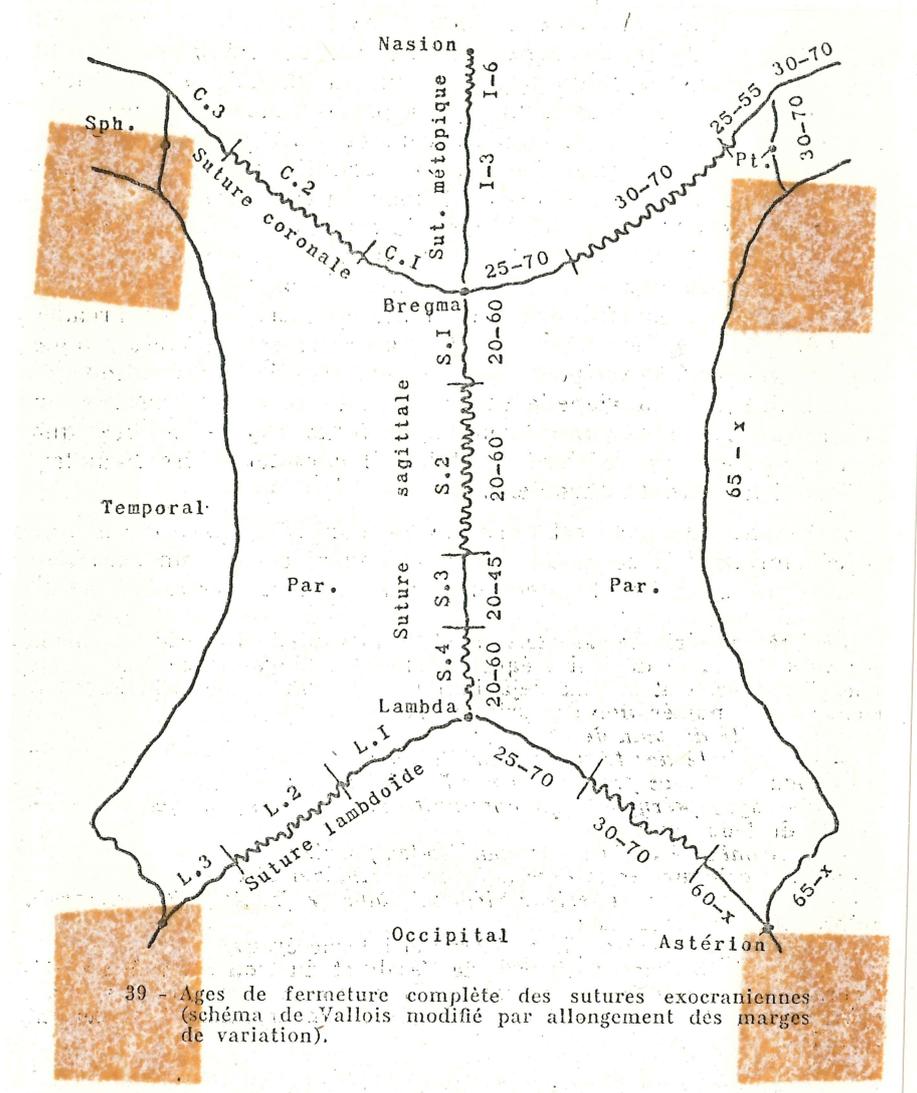


FIGURE 6 (OLIVIER, 1960, p. 148, fig 39)

du TABLEAU 2 ; on voit immédiatement qu'elles viennent corroborer et préciser les premières.

L'âge de plusieurs individus de la série de Burnot a été déterminé en se basant uniquement sur l'état des sutures car les dents n'étaient pas conservées. Cela paraît particulièrement regrettable quand on se souvient des conclusions d'O. Necrasov (1966, p 33) " On peut trouver des crânes ayant appartenu à des sujets jeunes, dont l'âge sutural est très avancé,

TABLEAU 2 : Diagnostic de l'Age

	Age Sutural		Age Dentaire		Groupes d'Age de Martin
	d'après Olivier	d'après Necrasov	d'après Brabant	d'après Dambrain	
Bt 1	< 45 ans	< 30 ans	12 - 18 ans	17 - 20 ans	Juv.? ou Ad.? (→14-30 ans)
Bt 2	25 - 55 ans	25 -30 ans	30 - 50 ans	-	Mat. (30-50 ans)
Bt 3	25 - 55 ans	25 -30 ans	18 - 30 ans	-	Ad. (18-30 ans)
Bt 4	30 - 45 ans	30 -40 ans	-	-	Ad.? ou Mat.? (→18-50 ans)
Bt 5	? < 55 ans	? <35 ans	-	-	? (< 30 ans)
Bt 6	? < 45 ans	? <30 ans	-	-	? (< 30 ans)
Bt 7	25 - 55 ans	au moins 25 -30 ans	-	-	Ad.? ou Mat.? (→18-50 ans)
Bt 8	25 - 45 ans	30 -40 ans	-	-	Mat.? (30-50 ans?)
Bt 9	25 - 45 ans	30 -40 ans	-	-	Mat.? (30-50 ans?)
Bt 10	25 - 55 ans	25 -30 ans	-	-	Ad. (18-30 ans)
Bt 11	? < 70 ans	? <35 ans	-	-	? ?
Bt 12	? 20-60 ans	? <30 ans	-	-	? ? <30 ans
Bt 13	< 70 ans	<35 ans	3 - 6 ans	un peu moins de 5 ans	Inf.I (< 7 ans)
Bt 14	20 - 45 ans	25 -35 ans	> 50 ans	-	Ad.? ou Mat.? (→18-50 ans)

et, au contraire, des sujets âgés, dont l'âge sutural est peu élevé. Voilà pourquoi, sans nier toute possibilité d'application de l'évolution de la synostose à la détermination de l'âge des sujets dont on possède le squelette, il nous semble que l'emploi de cette méthode doit être accompagnée par tous les autres critères qu'un anthropologiste peut avoir à sa disposition. En l'absence du squelette post-crânien, c'est surtout l'état d'abrasion des dents qui peut servir dans ce but "

Cinq crânes ont pu se prêter à la fois à l'analyse des sutures et des dents (cfr les conclusions du Professeur H. Brabant et du Docteur Dambrain réunies dans la troisième et la quatrième colonne du TABLEAU 2). L'âge d'éruption clinique de M. 3 est variable :

- selon Rantanen : de 16 à 40 ans
- selon Hunter : de 20 à 30 ans
- selon Testut : de 19 à 25 ans

Or, les dents de sagesse de Bt 1, Bt 2, Bt 3 et Bt 14 sont sorties. C'est donc l'étude de leur degré d'abrasion qui a dû permettre au Docteur H. Brabant de donner de plus grandes précisions concernant l'âge dentaire de ces individus.

Il nous paraît intéressant de signaler cette remarque de Haavikko (1970) s'appuyant sur les travaux de Hellman, Clements et Lee : "Des circonstances socio-économiques peuvent affecter l'âge d'éruption dentaire : les groupes d'un niveau de vie socio-économique plus élevé sont plus avancés dans leur développement dentaire". A ce point de vue, les Néolithiques étaient donc probablement en retard par rapport aux hommes actuels.

Comme l'atteste l'ouverture de toutes les sutures à l'exclusion de la métopique, Bt 1 et Bt 13 appartiennent à de jeunes individus. L'âge du décès ne peut donc être précisé que par l'étude de la dentition. Pour les trois autres, les conclusions obtenues sont contradictoires : Bt 14 et Bt 2 sont

estimés plus âgés quand on se base sur l'examen de leurs dents que lors - que l'on étudie l'oblitération de leurs sutures. Dans le cas de Bt 3, c'est le contraire. Ceci illustre assez la complexité du diagnostic de l'âge.

Devant ces divergences, on a essayé de répartir les différents individus selon les groupes d'âge de R. Martin (1928, p. 580). Cette classification tient compte à la fois des dents, des différents degrés de synostose des sutures crâniennes et aussi de la synchondrose sphéno-occipitale. Ici encore, on a rencontré des difficultés : certains crânes présentent simultanément des traits caractéristiques de groupes d'âge différents.

Bt 1 a des caractères d'Adultus : M³ est sortie, l'usure des faces triturantes est déjà amorcée, et les sutures crâniennes sont ouvertes mais sa synchondrose sphéno-occipitale est encore visible ce qui le fait rentrer également dans le groupe Juvenis .

Bt 4 et Bt 7 offrent certaines sutures nettement ouvertes (Adultus) mais d'autres aussi dont la synostose est évoluée (Maturus)

Bt 14 a également des sutures crâniennes ouvertes , sauf quelques courtes sections (Adultus) ; M³ est cependant déjà sortie et l'usure des faces triturantes est évoluée (Maturus).

Pour d'autres crânes il n'y a pas d'hésitation possible : ils rentrent exactement dans les catégories de Martin :

Bt 2 est Maturus car M. ³ est sortie, l'usure des faces triturantes des dents est évoluée et la synostose des sutures crâniennes est avancée mais elles ne sont pas complètement disparues.

Bt 3 est Adultus comme le prouvent l'amorce de l'usure des faces triturantes et l'ouverture des sutures crâniennes à l'exception de quelques courts segments.

Bt 13 est Infans I (sa première molaire définitive n'est pas encore sortie).

Bt 8, Bt 9 et Bt 10 sont fragmentaires ; c'est uniquement sur la base des

quelques sutures disponibles , à l'exclusion d'autres critères (dentition...), que nous les avons classés .

Quant aux restes de Bt 5, Bt 6 et de Bt 12, ils sont tellement réduits qu'on peut seulement affirmer que ces individus semblent avoir moins de 30 ans, sans précision ultérieure possible.

b. Diagnostic du sexe

La détermination du sexe a été faite en se basant sur les critères suivants proposés par Olivier G. (1960, p. 149) : " Le crâne féminin est plus fin, plus mousse, plus arrondi, plus petit, moins robuste, moins anguleux, que le crâne masculin. Le front est plus droit, les bosses pariétales et frontales sont plus accentuées, les orbites sont plus hautes et plus rondes. La glabelle et les arcades sourcilières sont moins marquées ; le rebord orbitaire est net et tranchant ; les pommettes sont massives . Enfin et surtout, les crêtes d'insertions musculaires sont plus réduites. L'apophyse mastoïde, qu'on doit assimiler à une saillie d'insertion musculaire, est petite et n'atteint pas le plan des condyles occipitaux : quand on pose un crâne féminin sur un plan horizontal, les mastoïdes ne l'atteignent pas. Une capacité crânienne de 1300 cc et moins est une tendance féminine (1450 cc et plus font penser à un homme). "

Et G. Olivier d'ajouter : "Il n'existe pas de caractère sexuel certain, seule la coexistence de plusieurs d'entre eux permet de faire le diagnostic".

Dans bon nombre de cas, la détermination du sexe s'avère assez complexe. Elle se base en effet sur des caractères morphologiques (cfr. les descriptions des crânes en différentes normae) qui ne sont pas toujours facilement appréciables. D'autre part, il arrive très souvent qu'un même crâne présente à la fois des traits masculins et féminins. La série de Burnot offre la particularité de se composer d'une majorité de femmes

dont plusieurs ont des caractères masculins.

Notons encore qu'il n'est pas possible d'estimer le sexe d'un enfant.

Distribution des sexes pour les individus adultes (ou jeunes adultes) suffisamment bien conservés :

Hommes : 3

Femmes : 7 (ou peut-être 8)

Total : 10 (ou 11)

2. Description proprement dite

a) Remarques générales

Le vocabulaire employé est celui des anatomistes français. Ils appellent "crânes" une pièce complète comprenant le crâne (facial et cérébral) et la mandibule. Le "cranium" est un crâne sans mandibule, tandis que le "calvarium" est un crâne sans face. Un crâne sans face ni base du crâne est nommé "calva" ou "calotte".

Les termes techniques de la description s'inspirent largement de ceux de Riquet (1962 a). Le terme de "chignon occipital" trop spécifiquement caractéristique des Néandertaliens et des Pithécantropiens a cependant été évité ici.

En norma basilaris, la disposition saillante des malaires a été appréciée en tenant compte notamment de la longueur de l'apophyse du maxillaire.

En dépit des essais, on n'a pas pu, comme le fait Riquet à la suite de Sergi, attribuer aux crânes une forme générale en norma

verticalis . Dans la série de Burnot, cette catégorisation a semblé peu démonstrative et on a préféré la passer sous silence .

Dans la présente étude, on s'est également référé aux schémas suivants :

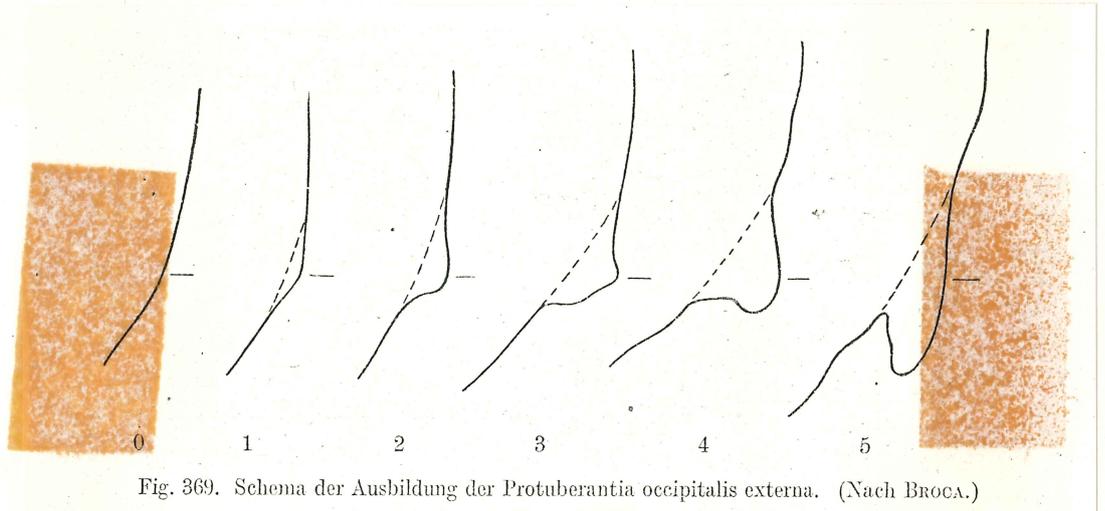


FIGURE 7 : Schéma de la saillie de la protubérance occipitale externe (selon Broca)
(MARTIN, 1928, p. 843)

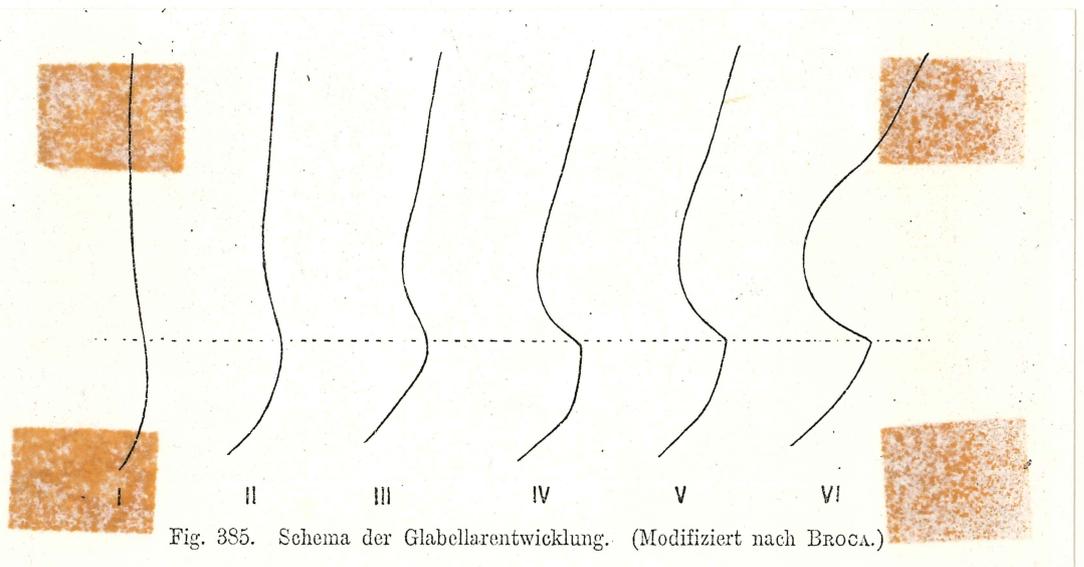


FIGURE 8 : Schéma de la morphologie de la glabelle (modifié selon Broca)
(MARTIN, 1928, p. 873)

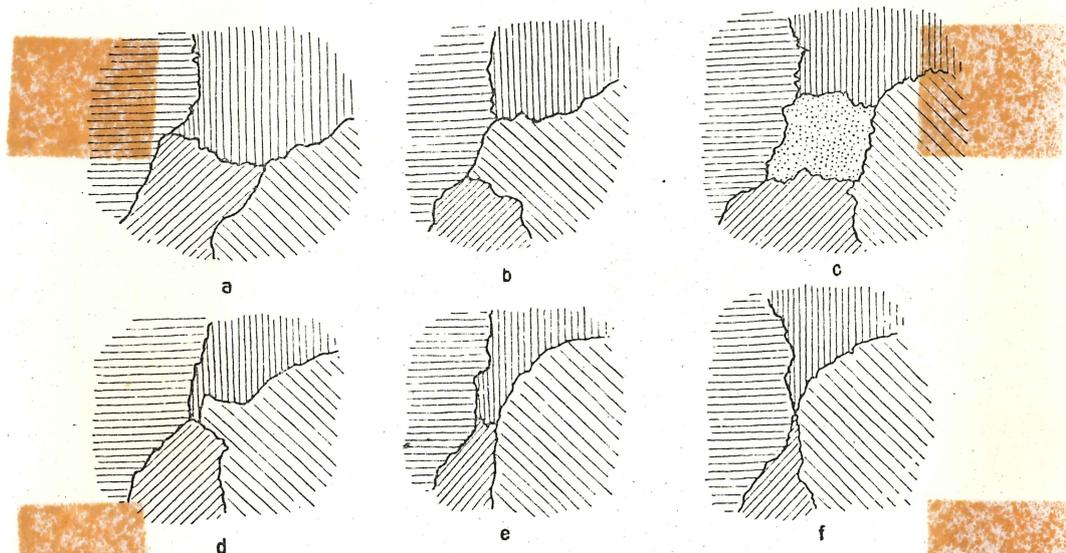


Fig. 398. Schema der Pterionvarietäten beim Menschen. a breite Sutura sphenoparietalis, b Stirnfortsatz des Schläfenbeins, c Os epiptericum, d unvollständiger Stirnfortsatz, e schmale Sutura sphenoparietalis, f Stenokrotaphie.

FIGURE 9 : schéma des variations du ptériorion chez l'homme.

(MARTIN, 1928, p. 885)

Tous les crânes de la série nous ont paru être d'un type intermédiaire entre le type a (suture sphéno-pariétale large) et le type e (suture sphéno-pariétale étroite).

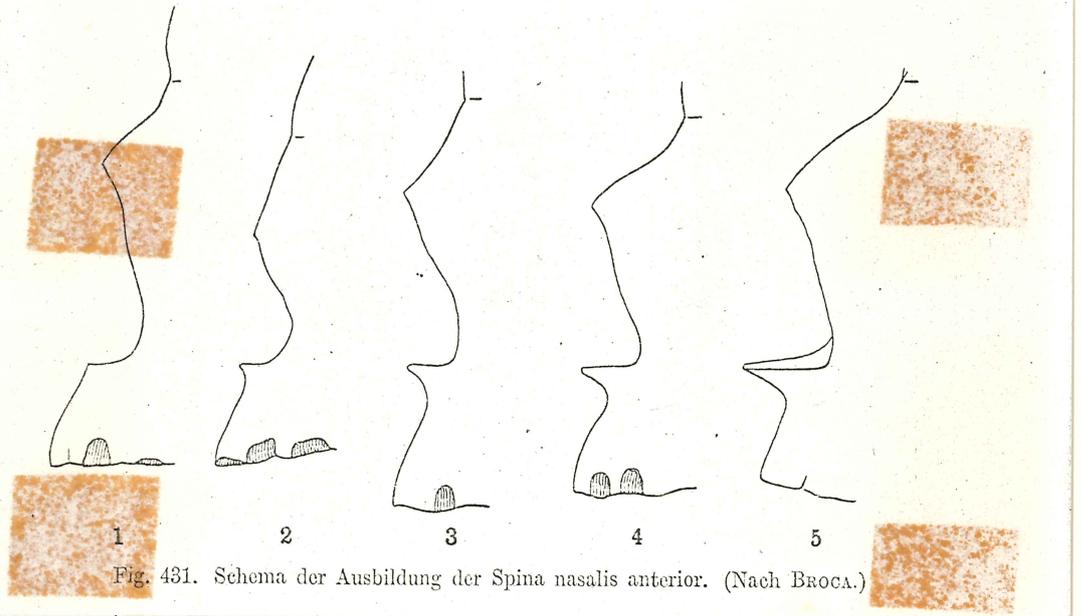


FIGURE 10 : Schéma de la saillie de l'épine nasale
antérieure (selon Broca).

(MARTIN, 1928, p. 948).

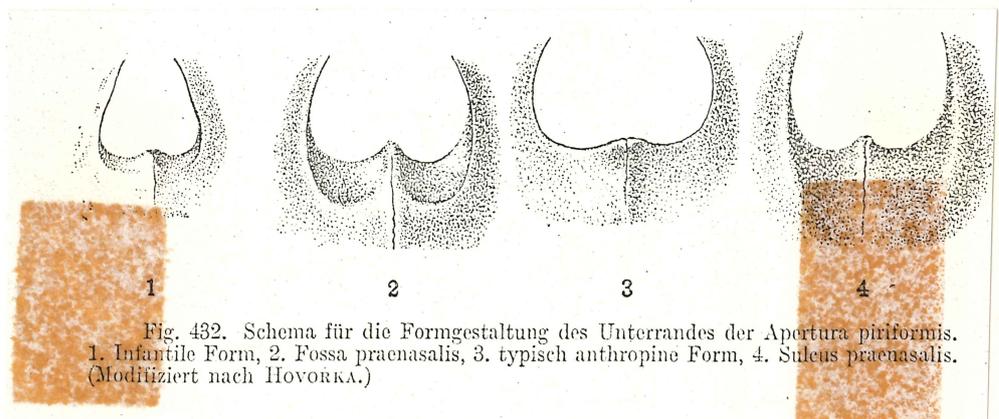


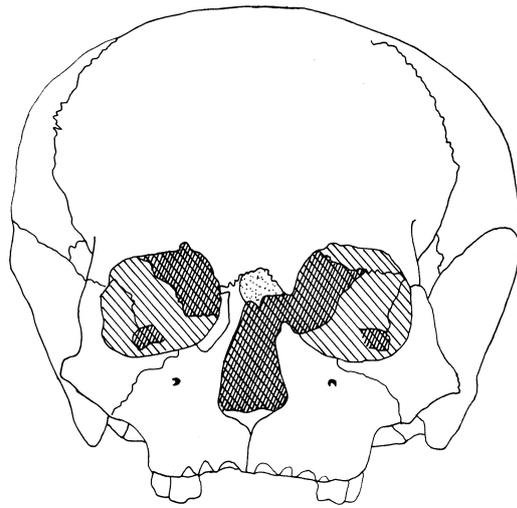
FIGURE 11 : Schéma de la configuration du bord inférieur
de l'ouverture piriforme (modifié selon
Hovorka)

(MARTIN, 1928, p. 949).

b) Description

Bt I. (Fig 12 à 14 et clichés 10 à 15)

- Conservation : Cranium très bien conservé. (L'apophyse styloïde droite est intacte).
 Les os nasaux et de la cloison nasale font défaut ainsi que les parties postérieures et médianes des orbites.
 L'apophyse zygomatique gauche est cassée.
 Il est très probable que la mandibule Bt. 24 appartienne au même individu.
- Age probable : Jeune adulte.
- Sexe : Féminin.
- Caractéristiques : Hyperbrachycéphale, orthocrâne, tapeinocrâne, sténométope, euryène, nez étroit (leptorhinie), mésoconques, orthognathe.
- Norma facialis : P/ncement frontal rétroorbitaire relativement marqué, échancrures susorbitaires à droite et à gauche, orbites arrondies peu inclinées et à rebord net et tranchant, courbure de l'apophyse zyglomatique du maxillaire faible, fosses canines peu profondes, nez à bords tranchants (n° 3 de Martin), asymétrie de la position des bosses frontales : la gauche est plus interne que la droite.
- Norma lateralis : Glabellle peu marquée (n° 2 de Martin), front très droit et assez bombé, dépression bregmatique banale,



Bt 1

5 cm

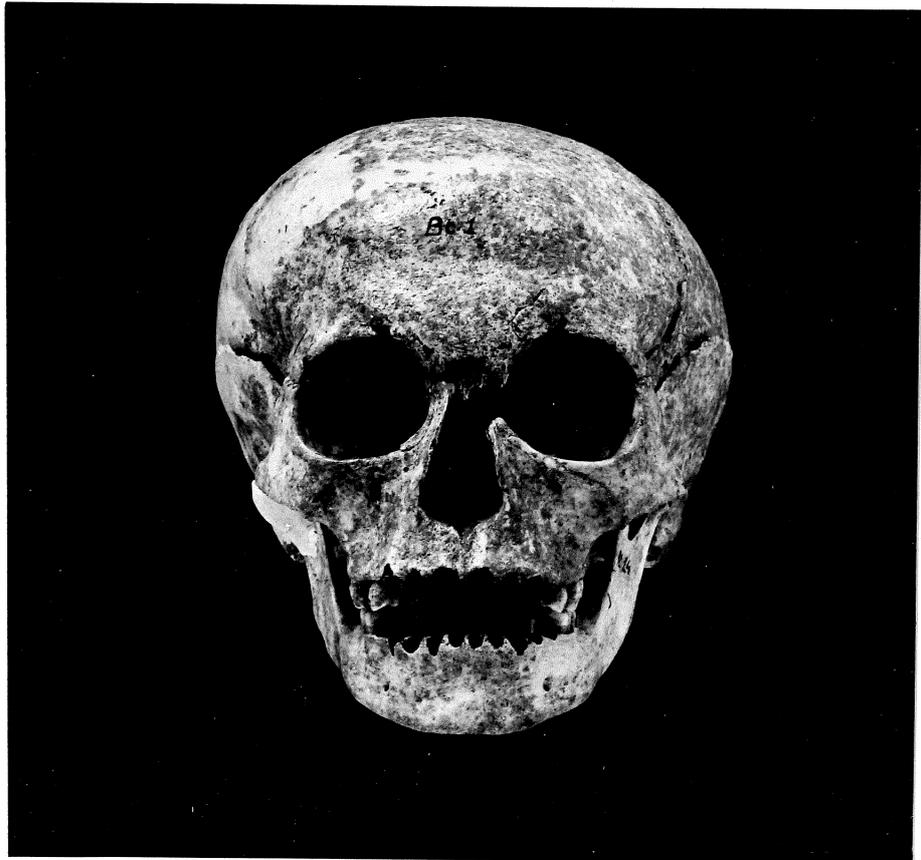
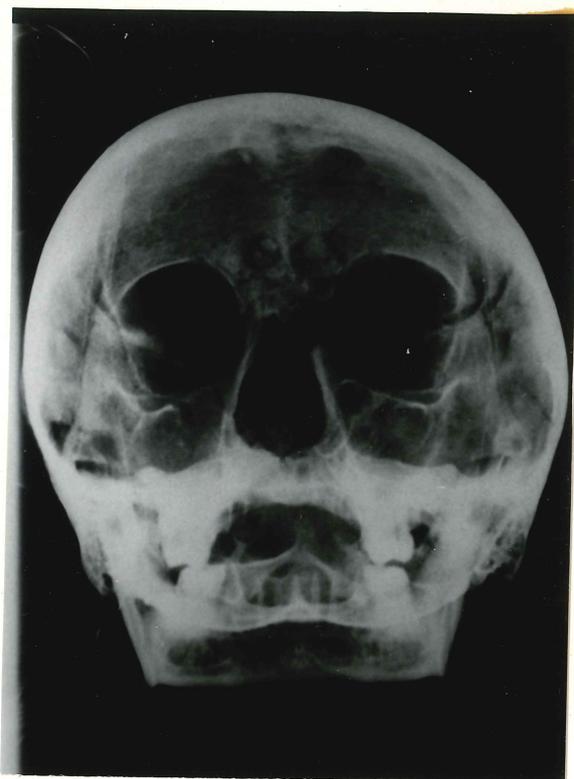


FIGURE 12 et CLICHE 10 : Norma facialis du crâne Bt 1 orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)



CLICHES 11 et 12 : Radiographies du crâne de Bt I en norma facialis
et en norma lateralis (xO, 44)

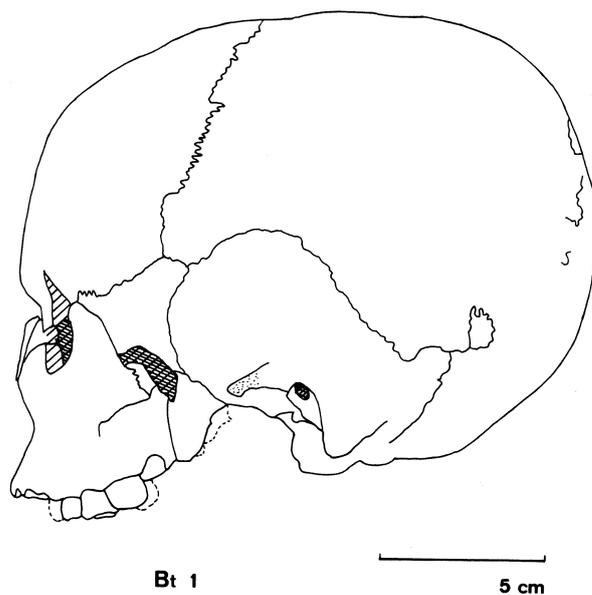
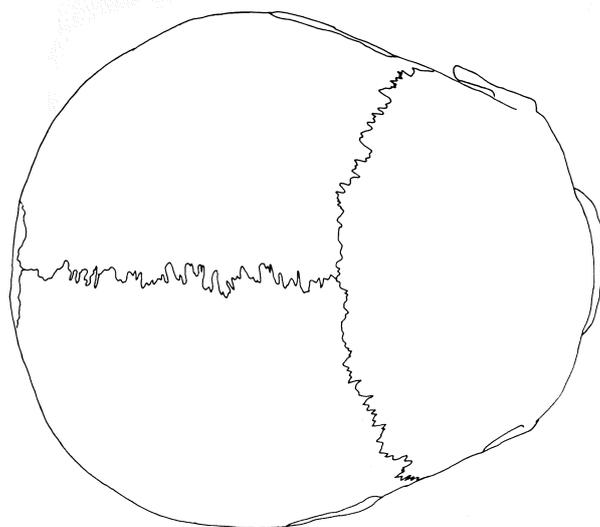


FIGURE 13 et CLICHE 13: Norma lateralis du crâne Bt 1 orienté
suivant le plan de Francfort (x 0,44)

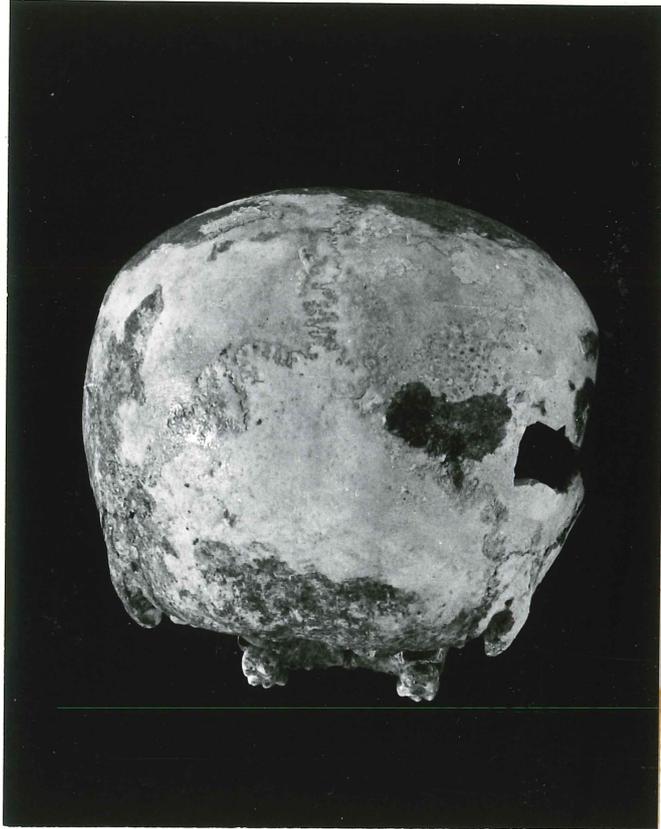


Bt 1

5cm



FIGURE 14 et CLICHE 14 : Norma verticalis du crâne Bt 1 orienté
suivant le plan de Francfort (x 0,44)



CLICHE 15 : Norma occipitalis du crâne Bt 1 approximativement
orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)

faite plat, occiput arrondi à très grande courbure,inion très faible (n° 0 de Martin), mastoïdes moyennes (mais elles n'atteignent pas le plan des condyles occipitaux) et asymétriques (la gauche est plus grande que la droite), ptérion de type intermédiaire entre le type a et le type e de Martin, pas de prognathisme apparent, épine nasale antérieure pouvant être considérée comme du type 1 de Martin mais la présence d'une couche de vernis empêche d'affirmer avec certitude qu'elle est intacte.

Norma occipitalis : Pas de trou pariétaux visibles, nombreux os wormiens dans la suture lambdoïde, crêtes nuchales peu prononcées, protubérance occipitale externe inapparente, bosses pariétales très saillantes (à noter l'asymétrie : la droite est plus haute que la gauche).

Norma basilaris : Malaires assez effacés, PM^1 , M^1 et M^2 droites sont présentes tout comme PM^2 , M^1 , M^2 gauches, rainures digastriques profondes.

Pathologie et protocole radiologique :

Présence de concrétions calcaires dans le sinus frontal pouvant résulter d'une lésion de sinusite, structure du rocher droit curieuse.

Examen endocrânien : Sinus transverses symétriques, granulations de Pacchioni inexistantes, temporal gauche plus mince que le droit, fosses occipitales minces.

Bt 2 (cfr fig. 15 à 17 et clichés 16 à 20)

- Conservation** : Cranium assez endommagé surtout en ce qui concerne la partie postéro-inférieure du crâne cérébral (contour du trou occipital non conservé) et le maxillaire droit. Par contre la paroi médiale de l'orbite et la cloison des fosses nasales sont en très bon état.
- Age probable** : Adultus à maturus.
- Sexe** : Tendance féminine.
- Caractéristique** : Platyrrhinie.
- Norma facialis : Voussure médio-frontale prolongeant la suture sagittale, front très pincé, deux trous susorbitaires à gauche, un seul à droite, orbites paraissant assez anguleuses, malariales absents, échancrure piriforme à bords tranchants, (n° 3 de Martin), bord alvéolaire fortement abrasé (post mortem) du côté droit, sinus maxillaires béants.
- Norma lateralis : Glabellule faiblement marquée (n° 2 de Martin), front relativement droit et bombé, suture coronale surélevée, voûte plutôt arrondie, pas de prognathisme apparent, épine nasale antérieure cassée.
- Norma occipitalis : Trou pariétal visible à gauche, pariétaux cassés et occipital non conservé.
- Norma basilaris : PM¹, PM², fragment de M¹ gauches ainsi que M² droite conservés.
- Pathologie et examen radiologique** : sclérose des sutures crâniennes (crâne très dense).

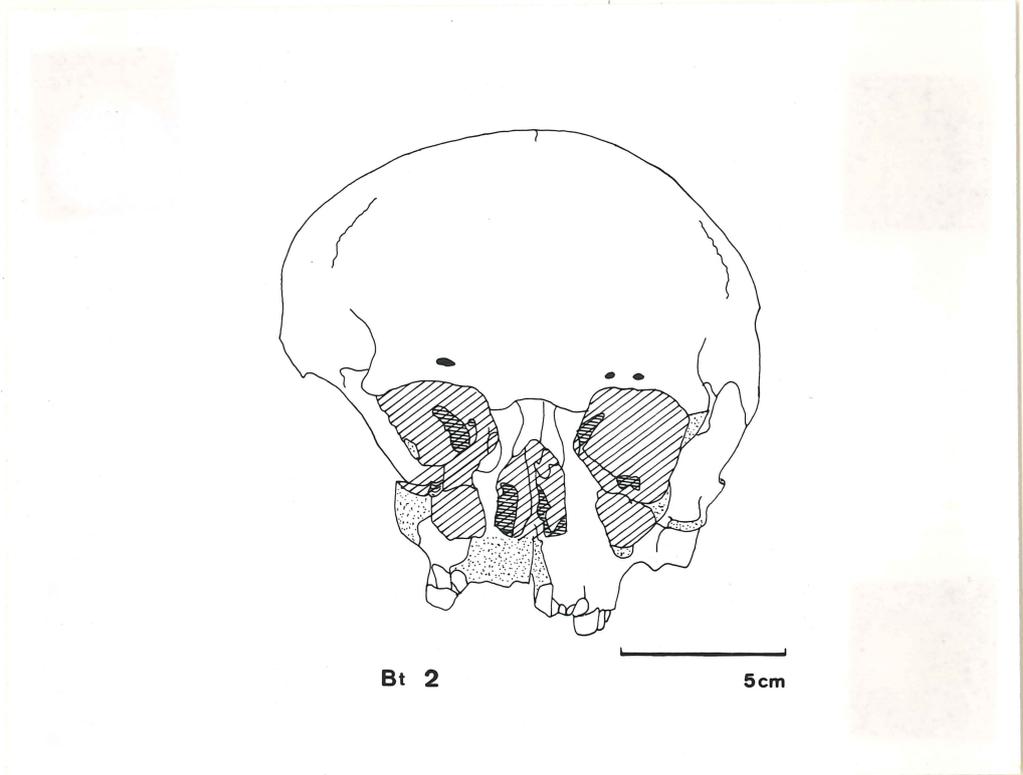


FIGURE 15 et CLICHE 16 : Norma facialis du crâne Bt 2 orienté
suivant le plan de Francfort (x 0,44)



CLICHES 17 et 18 : Radiographies du crâne Bt 2 en norma facialis
et en norma occipitalis (x O, 44)

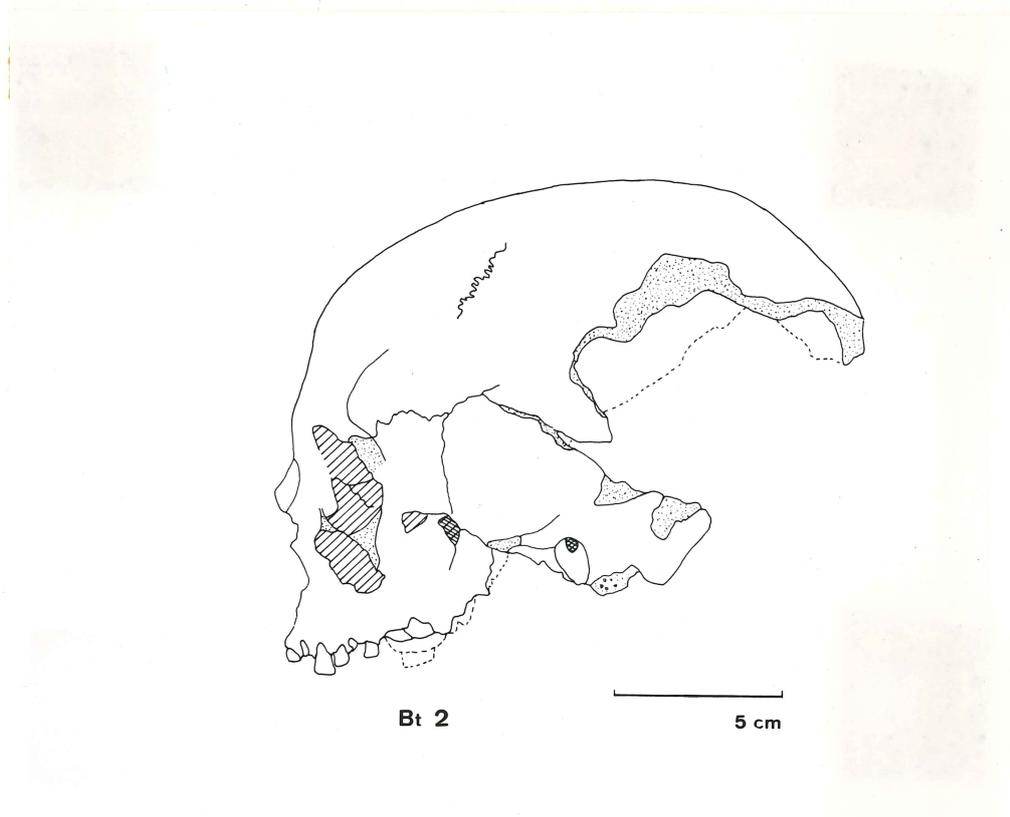


FIGURE 16 et CLICHE 19 : Norma lateralis du crâne Bt 2 orienté suivant
le plan de Francfort (x 0,44)

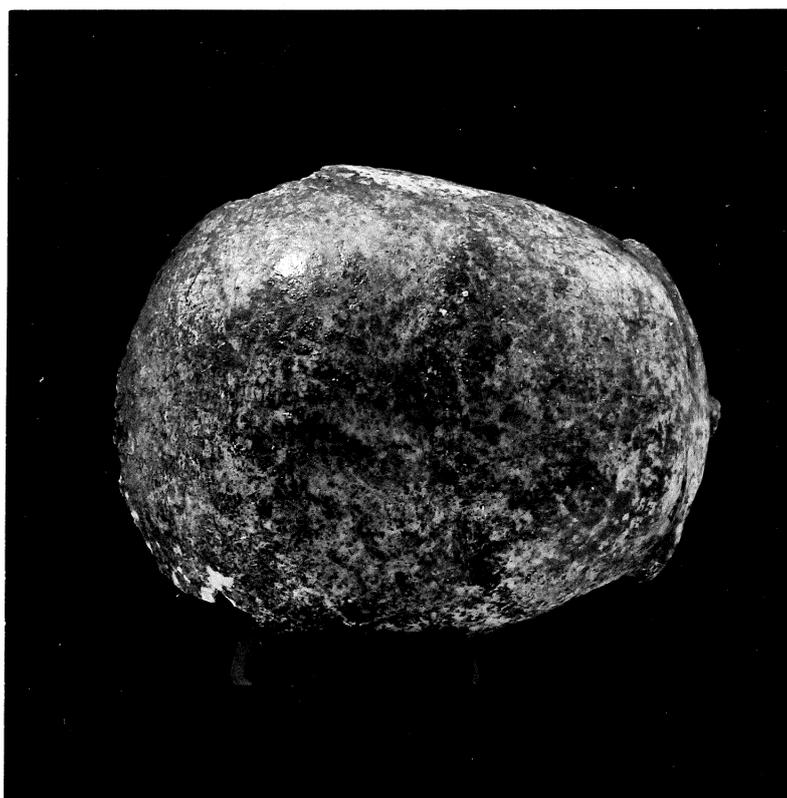
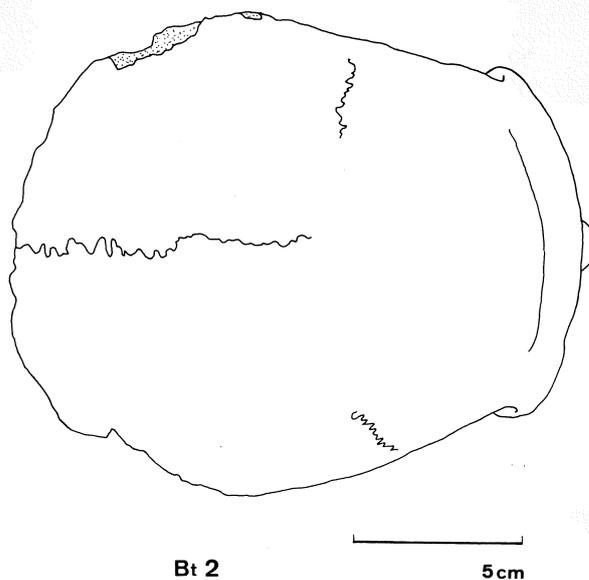


FIGURE 17 et CLICHE 20 : Norma verticalis du crâne Bt 2 orienté
suivant le plan de Francfort (x 0,44)

Bt 3 (cfr fig. 18 à 20 et clichés 21 à 25)

-
- Conservation : Cranium dont - l'écaïlle du temporal a partiellement sauté à gauche.
- l'occipital est fracturé avec élargissement du foramen magnum.
 - les parois médiales de l'orbite et la cloison des fosses nasales font défaut.
 - le contour de l'orbite gauche est fracturé
- Age probable : Jeune adulte
- Sexe : Femme à caractères masculins.
- Caractéristiques : Mésocéphale, orthocrâne, tapeinocrâne, eurymétope, mésène, platyrhinie, mésoconques, orthognathe.
- Norma facialis : Pincement frontal rétroorbitaire très accentué, échancrure susorbitaire à droite, trou susorbitaire à gauche, orbites anguleuses et inclinées à rebord relativement mousse, courbure de l'apophyse zygomatique du maxillaire plus profonde que sur Bt 2, fosses canines très bien excavées, bords inférieurs de l'échancrure nasale présentant un dédoublement.
- Norma lateralis : Glabelle et arcades sourcilières fortes (n° 3 de Martin), front droit et bombé, voûte et occiput arrondis, inion très faible (n° 0 de Martin), mastoïdes de volume moyen mais n'atteignant pas le plan des condyles occipitaux, ptérion de type intermédiaire entre le type a et le type e de Martin, ligne temporale supérieure

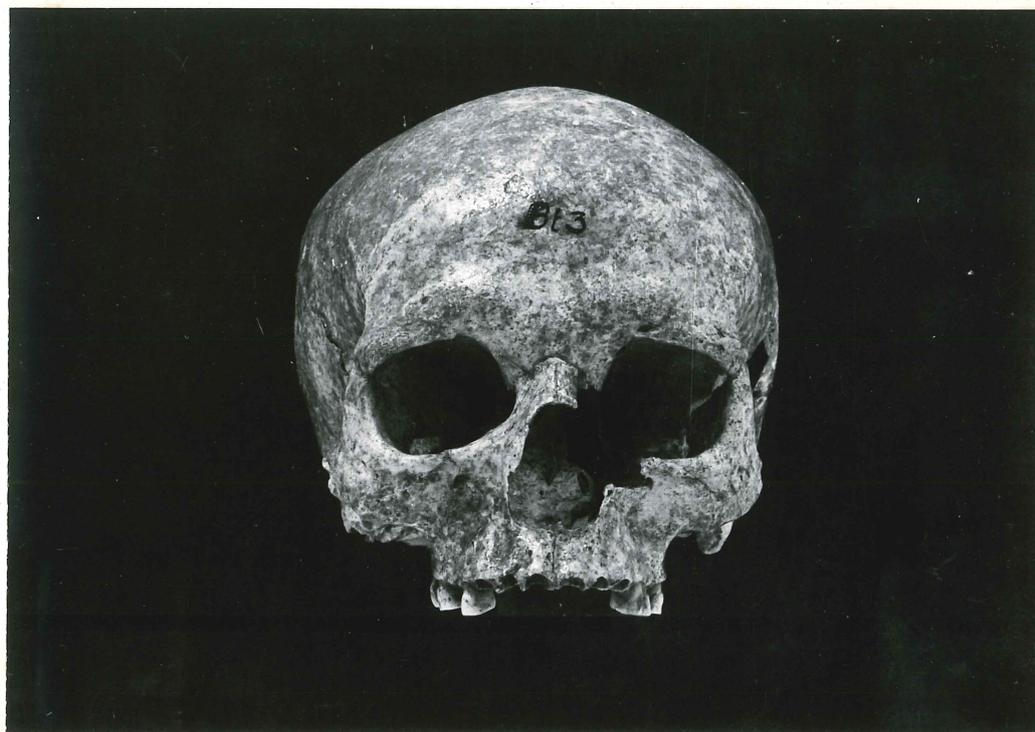
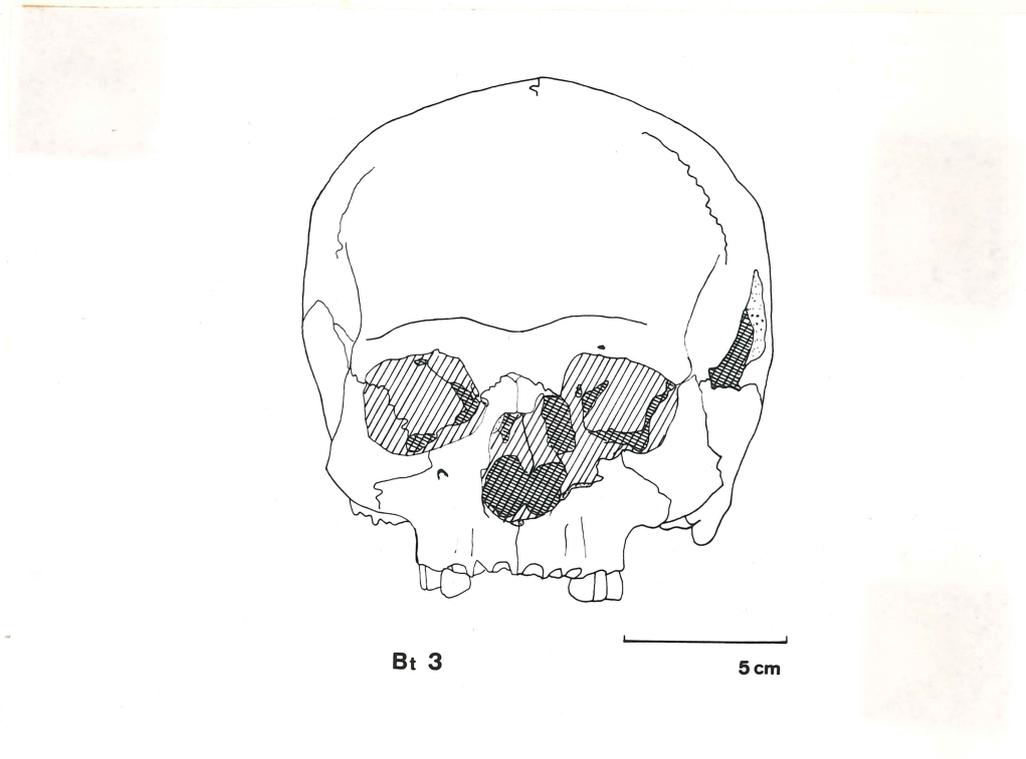


FIGURE 18 et CLICHE 21 : Norma facialis du crâne Bt 3 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)

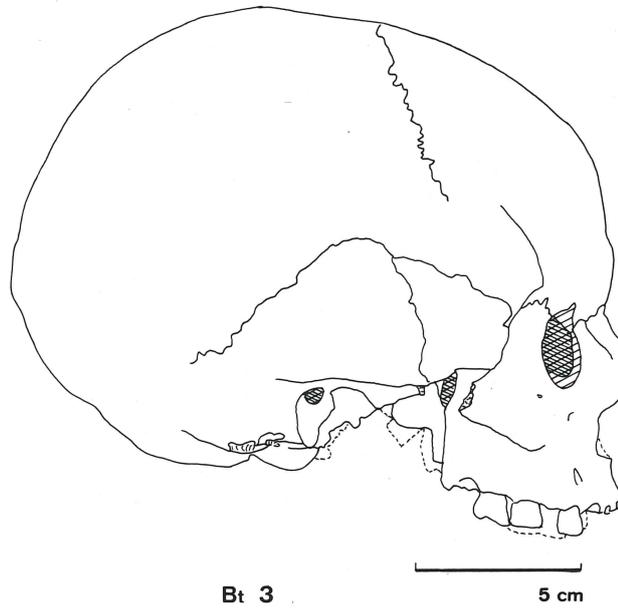
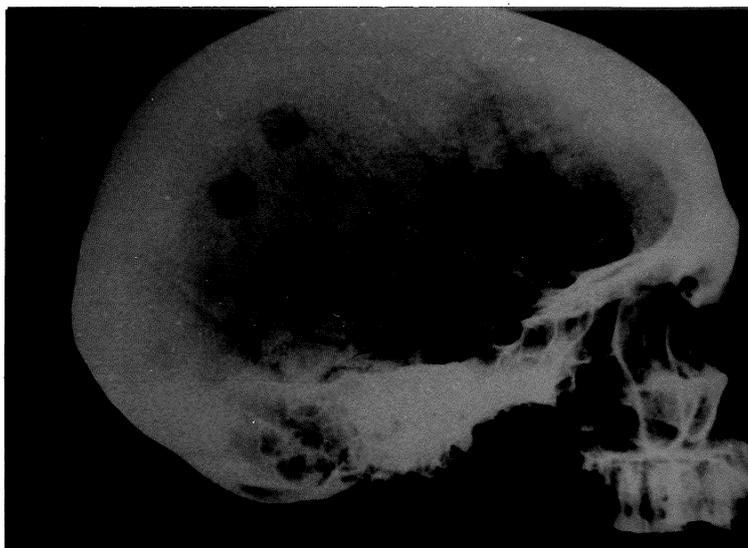


FIGURE 19 et CLICHE 22 : Norma lateralis du crâne Bt 3 orienté
suivant le plan de Francfort (x 0,44)



CLICHE 23 : Radiographie du crâne Bt 3 en norma lateralis (xO,44)

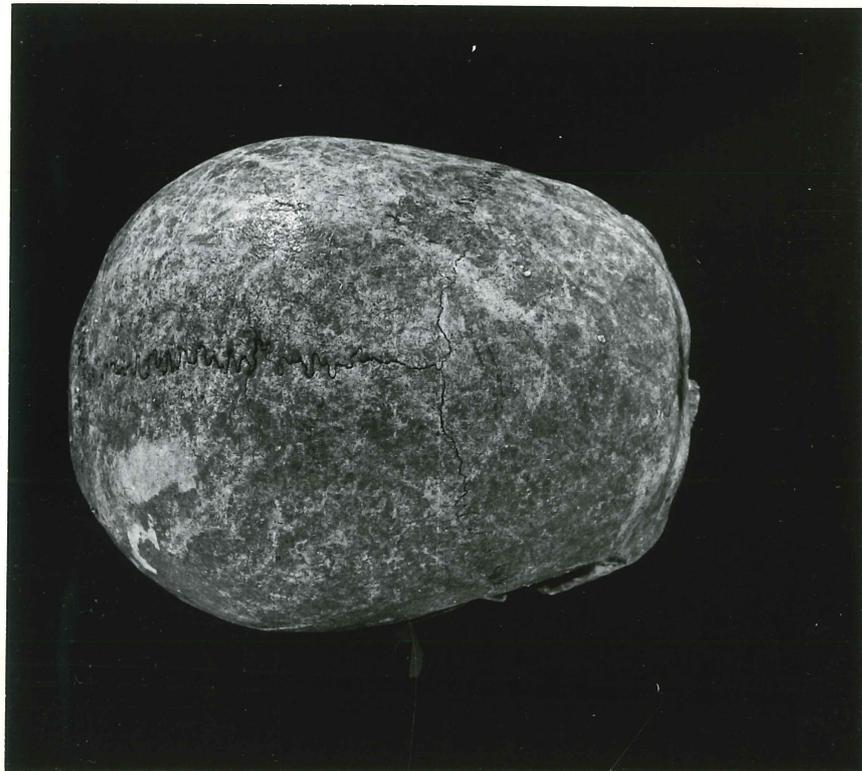
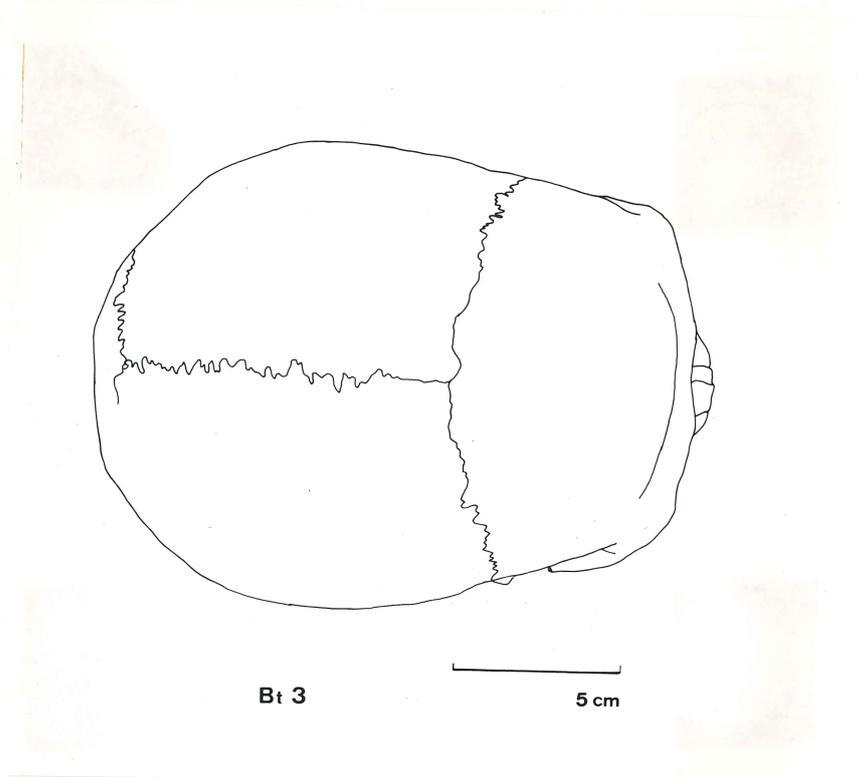
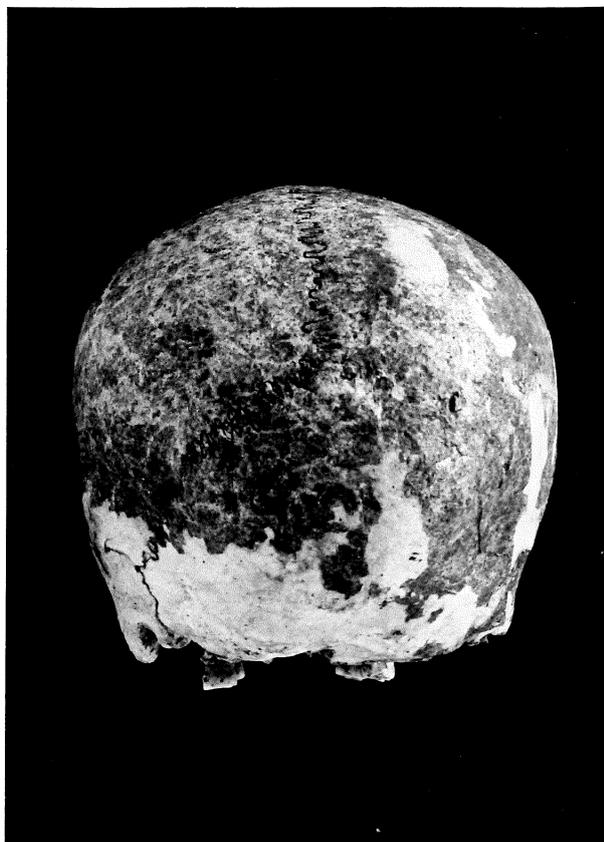


FIGURE 20 et CLICHE 24 : Norma verticalis du crâne Bt 3 orienté
suivant le plan de Francfort (x 0,44)



CLICHE 25 : Norma occipitalis du crâne Bt 3 approximativement
orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)

bien marquée au niveau du frontal, épine nasale antérieure fracturée.

Norma occipitalis : Trous symétriques peu visibles placés en avant des pariétaux (= trous pariétaux ?), crêtes nuchales faibles, base de l'écaille occipitale partiellement disparue.

Norma basilaris : Malaires plus saillantes que sur le Bt.I; PM¹, M¹, M² droites encore en place ainsi que PM¹, PM² et M¹ gauches, rainures digastriques très fortes.

Pathologie et protocole radiologique : sclérose allant de pair avec des impressions vasculaires méningées marquées; rochers normaux.

Bt 4 (cfr fig. 21 à 23)
.....

Conservation : Calvarium dont la partie orbitaire du frontal n'est pas conservée. La partie antérieure du trou occipital est intacte. Les écailles temporales sont endommagées.

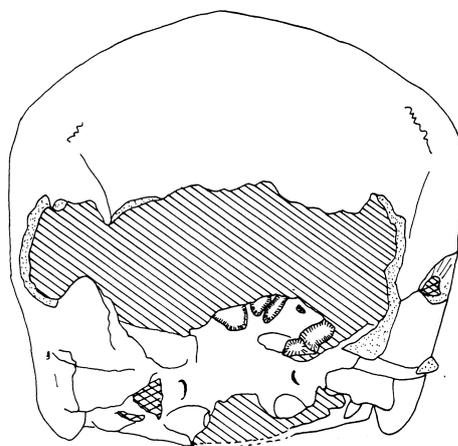
Age probable : Maturus

Sexe : Féminin

Caractéristique : Tapeinocrâne

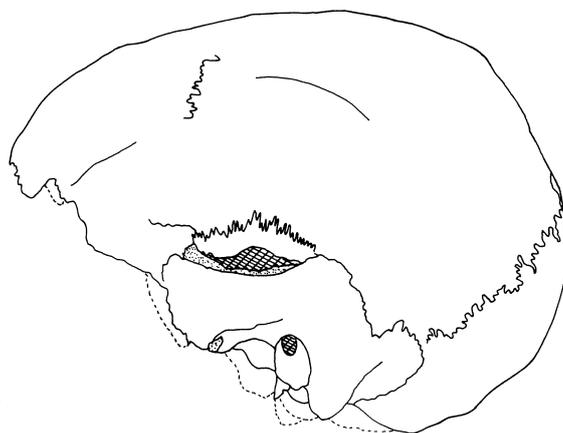
Norma facialis : Pas de voussure médiofrontale , la face étant absente rien d'autre n'est à signaler.

Norma lateralis : Suture coronale légèrement surélevée dans sa partie médiane, voûte assez aplatie , occiput arrondi, inion



Bt 4

5 cm



Bt 4

5 cm

FIGURES 21 et 22 : Norma facialis et Norma lateralis du crâne Bt4
orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)

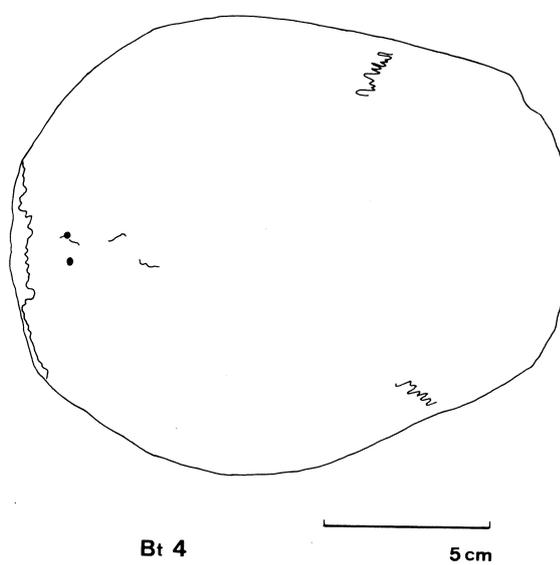


FIGURE 23 : Norma verticalis du crâne Bt 4 orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)

moyennement saillant (n° I de Martin), mastoïdes fortes et asymétriques : la droite est plus longue que la gauche, ptériorion de type intermédiaire entre le type a et le type e de Martin.

Norma occipitalis : Trou pariétal nettement creusé à droite, présence d'un os wormien dans la suture lambdoïde, crêtes nuchales moyennement marquées, bosses pariétales fortes.

Norma basilaris : Rainures digastriques très prononcées.

Bt 5
.....

Conservation : Partie latérale gauche de la calotte, os zygomatique presque intact et temporal bien conservé.

Age probable : Adulte non sénile, sans précision ultérieure possible.

Sexe : ?

Norma facialis : Pincement frontal postorbitaire moyennement accentué malaire gauche (le seul restant) assez gracile.

Norma lateralis : Sorte de torus occipital situé environ 5 cm en dessous du lambda, mastoïde peu développée, ptériorion de type intermédiaire entre le type a et le type e de Martin.

Pathologie : Anémie chronique avec trous et épaissement de l'orbite.

Bt 6

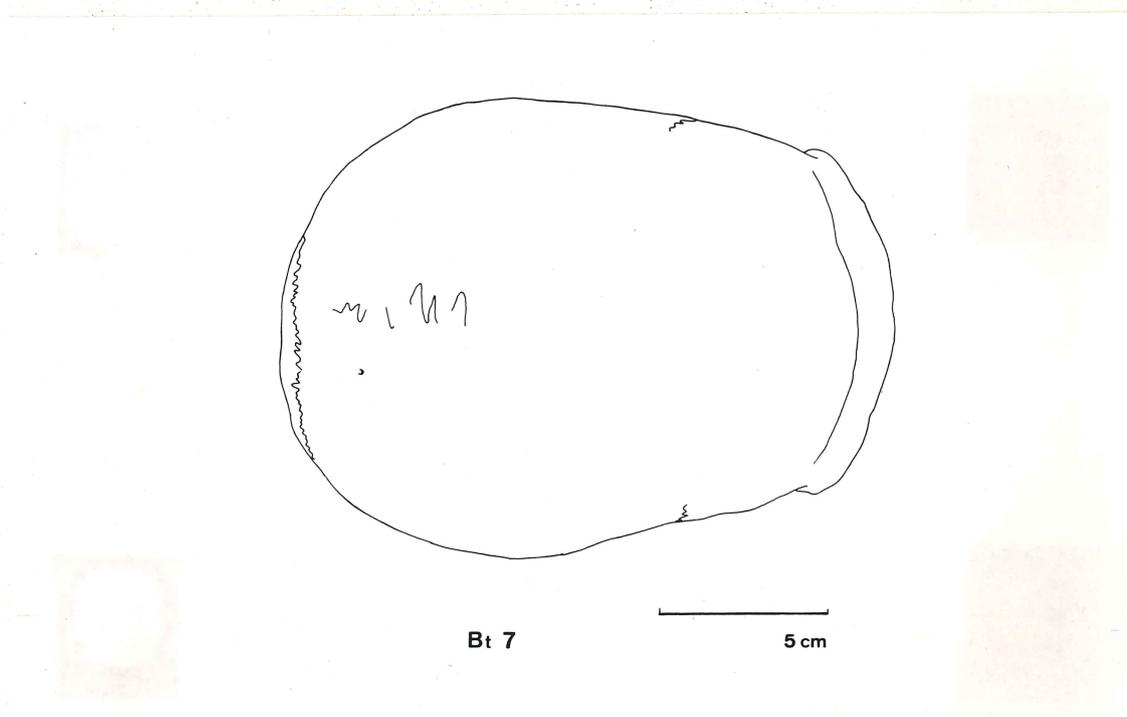
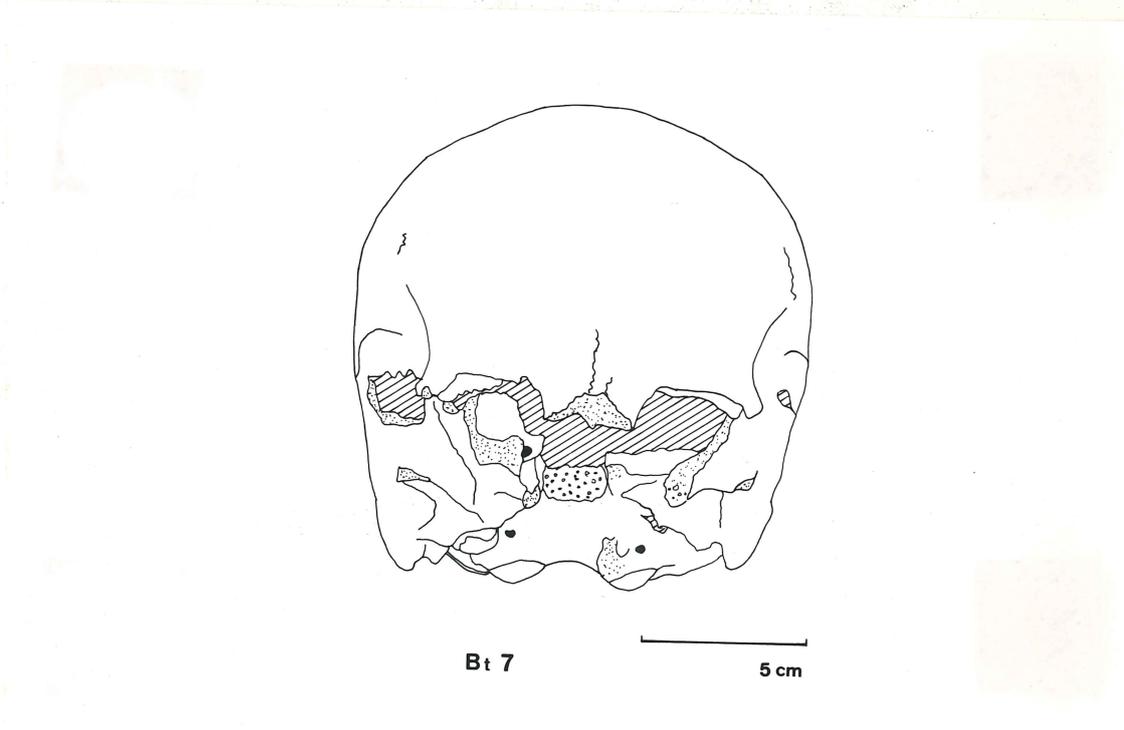
.....

- Conservation : Calotte crânienne dont les parties latérales droite et postérieure ne sont pas conservées ; temporal gauche détérioré.
- Age probable : Moins de 30 ans, ? adulte.
- Sexe : Féminin.
- Norma facialis : Front faiblement pincé, pas de voussure médio-frontale, rebord orbitaire net et tranchant, la face étant pratiquement absente rien d'autre n'est à signaler.
- Norma lateralis : Front bien droit et bombé, dépression rétrobrégmatique, voûte aplatie, occiput arrondi à grand rayon de courbure, mastoïde très réduite.
- Norma occipitalis : Trous pariétaux non visibles.

Bt 7 (cfr fig 24 à 26 et cliché 26)

.....

- Conservation : Calvarium reconstitué dont le contour du foramen magnum est partiellement détérioré. La partie orbitaire du frontal est bien conservée mais les écailles temporales ne sont pas complètes. Un curieux trou circulaire affecte le pariétal droit entre l'astérion et l'incisure pariétale (cfr l'appendice p. 87).



FIGURES 24 et 25 : Norma facialis et norma verticalis du crâne

Bt 7 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)

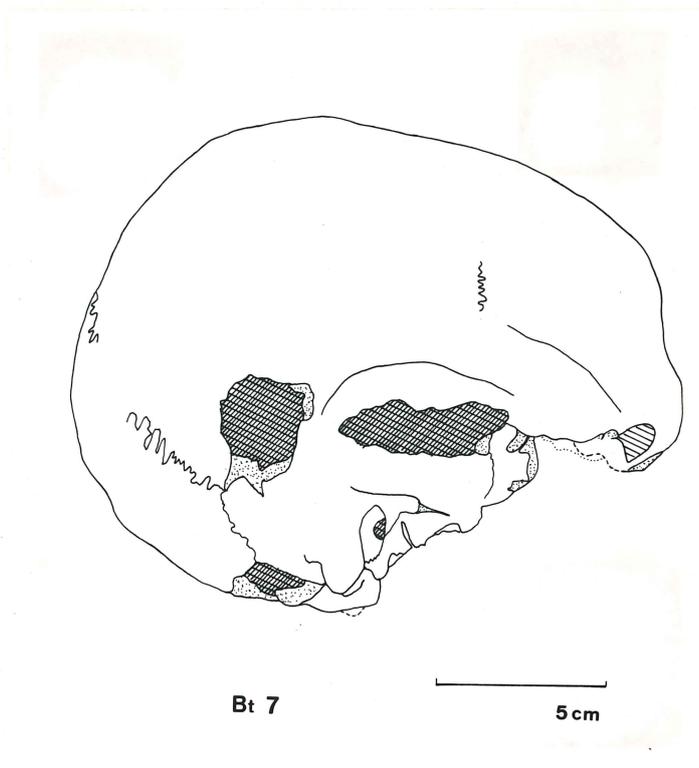


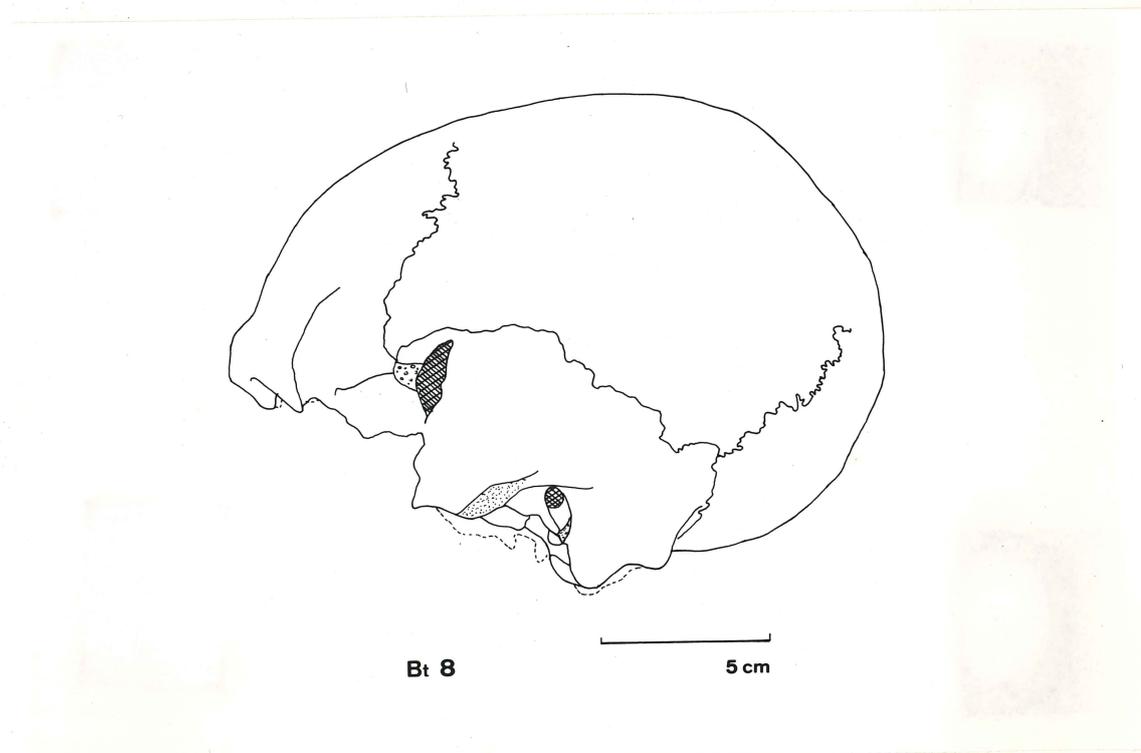
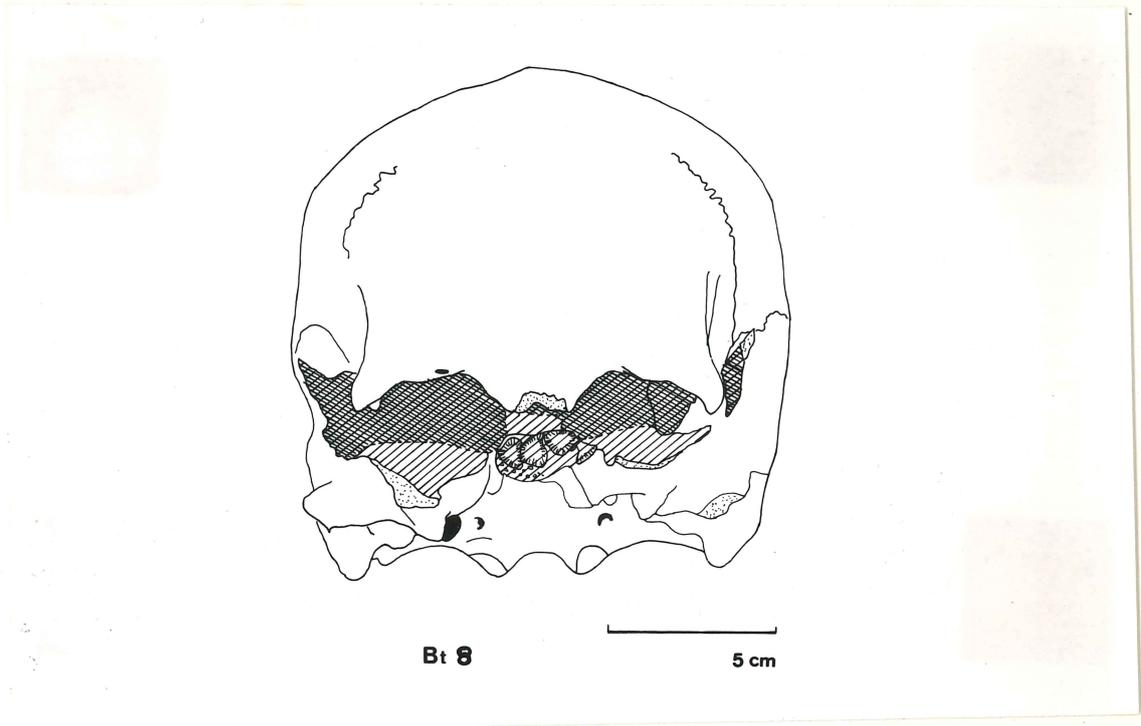
FIGURE 26 et CLICHE 26 : Norma lateralis du crâne Bt 7 orienté
suivant le plan de Francfort (x O, 44)
et radiographie du crâne Bt 7 en norma
lateralis (x O, 44)

- Age probable : Adulte
- Sexe : Femme à caractères masculins
- Caractéristiques : Soudolichocéphale, orthocrâne, métriocrâne, eury métope.
- Norma facialis : Partie antérieure du frontal présentant une saillie médiane, pincement frontal rétroorbitaire peu prononcé, échancrures susorbitaires faiblement marquées.
- Norma lateralis : Glabellle très forte (n° 4 de Martin), front droit et nettement bombé, dépression rétroregmatique, voûte arrondie, occiput régulièrement arrondi, inion très peu saillant, (n° 0 de Martin), mastoïdes peu volumineuses, ptérion de type intermédiaire entre le type a et le type e de Martin.
- Norma occipitalis : Trous pariétaux difficilement repérables, crêtes nuchales très faiblement marquées, protubérance occipitale externe très peu prononcée.
- Norma basiliaris : Rainures digastriques fortes, fosses mandibulaires de type très particulier : axes glénoïdiens tendant à se mettre sur une même ligne et tuberculum articulare absent, condyles occipitaux de petite dimension.
- Examen endocrânien : Asymétrie des sinus transverses : sinus bien développé à gauche mais pas à droite, présence de ponts osseux pour les artères méningées.

: (signe que le sujet est d'un certain âge), anomalie du sinus frontal gauche, absence de granulations du Pacchioni.

Bt 8 (cfr fig. 27 à 29 et clichés 27 et 28)
.....

- Conservation : Calvarium partiellement reconstitué dont la base est relativement bien conservée (le contour du trou occipital est intact) une brèche vient cependant affecter le frontal, le sphénoïde et le temporal droits.
- Age probable : Maturus.
- Sexe : Masculin.
- Caractéristiques : Sousdolichocéphale, chamaecrâne, tapeinocrâne, eurymétope.
- Norma facialis : Front très pincé, échancrure et trou susorbitaires à droite, échancrure orbitaire à gauche, rebord de l'orbite mousse.
- Norma lateralis : Glabellle et arcades sourcilières très fortes (n° 4 de Martin), front plus fuyant et plus aplati que sur les crânes précédents, voûte très arrondie, saillie au niveau du lambda, occiput présentant une belle courbure dont la régularité n'est interrompue que par uninion relativement marqué par rapport aux autres individus de la série (n° 1 ou même 2 de Martin), énormes mastoïdes, ptériorion de type



FIGURES 27 et 28 : Norma facialis et norma lateralis du crâne Bt 8
orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)

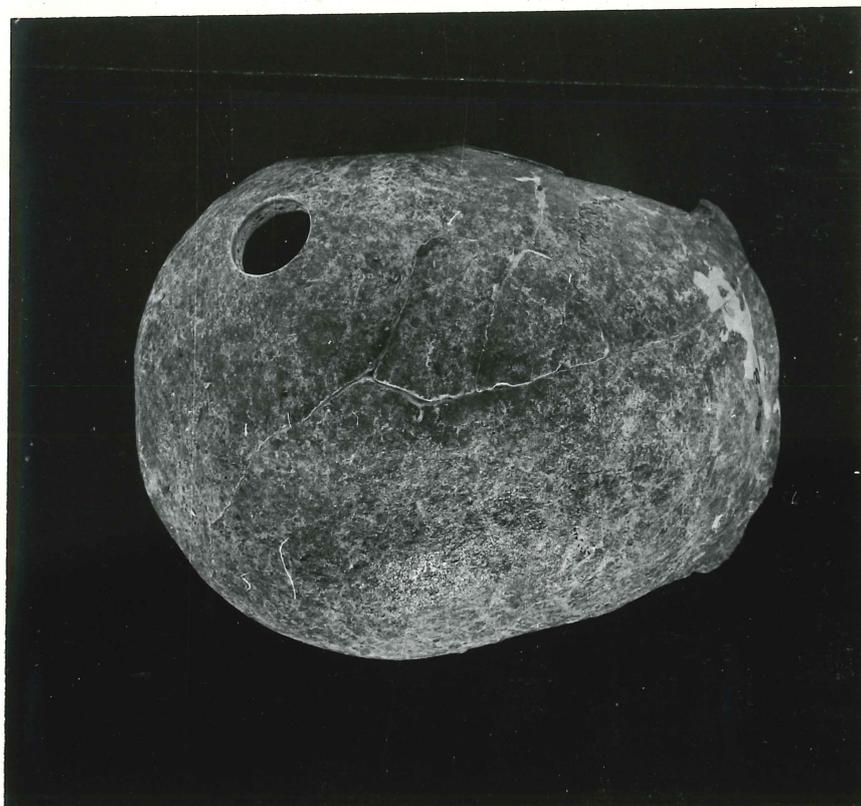
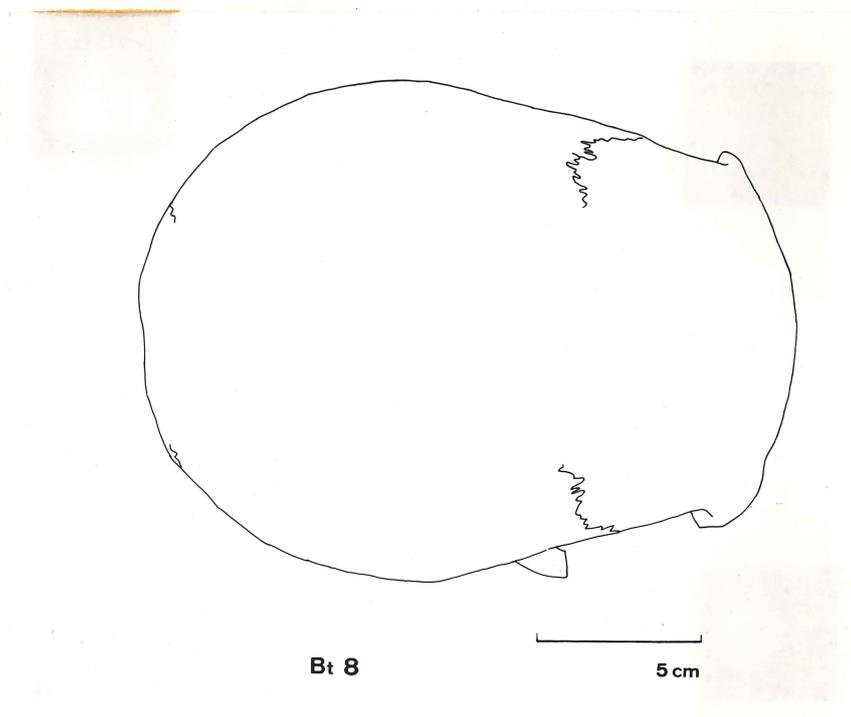
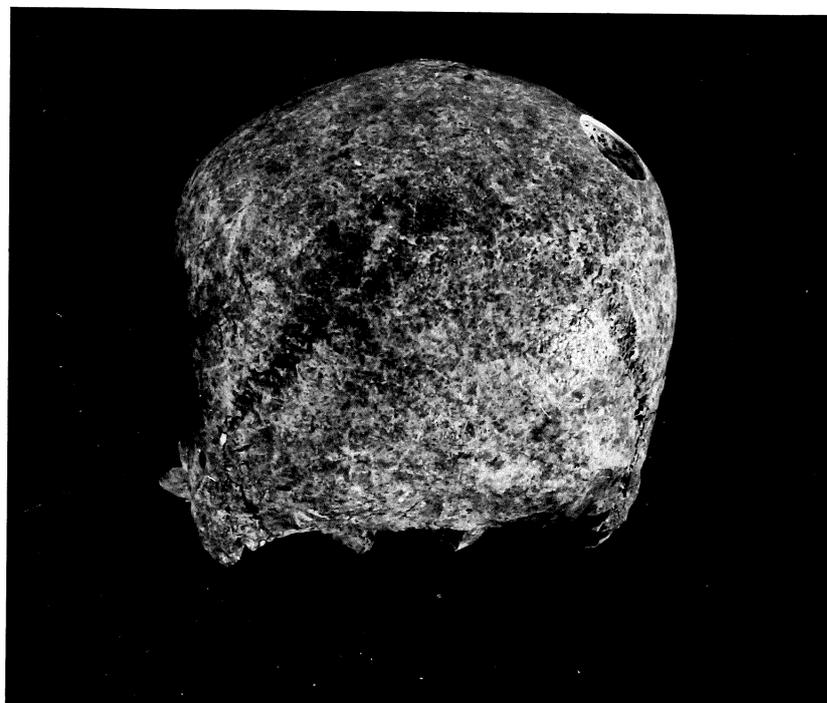


FIGURE 29 et CLICHE 27 : Norma verticalis du crâne Bt 8 orienté
suivant le plan de Francfort (x O, 44)



CLICHE 29 : Norma occipitalis du crâne Bt 8 approximativement orienté
suivant le plan de Francfort (x O, 44).

intermédiaire entre le type a et le type e de Martin, partie frontale de la ligne temporale supérieure d'une vigueur inhabituelle, racine zygomatique très forte.

Norma occipitalis

: Trous pariétaux difficilement repérables, présence d'un bourrelet en forme de triangle équilatéral à base inférieure au niveau du lambda, crêtes nuchales fortes par rapport aux autres crânes.

Norma basilaris

: Vaste foramen magnum de forme ovoïde, énormes rainures digastriques, axes glénoïdiens normaux, fosses mandibulaires extrêmement importantes.

Pathologie et examen radiologique : Sclérose de la table moyenne, scoliose crânienne : la ligne médiane n'est pas droite.

Bt 9 (cfr fig. 30 à 32)
.....

Conservation

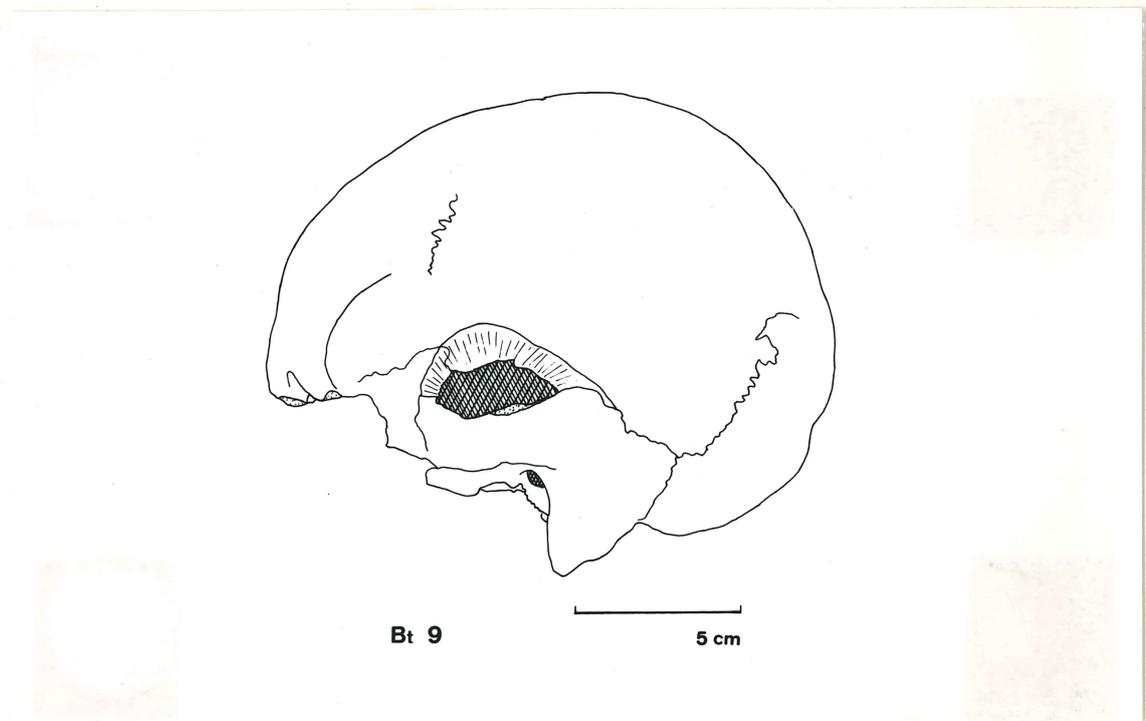
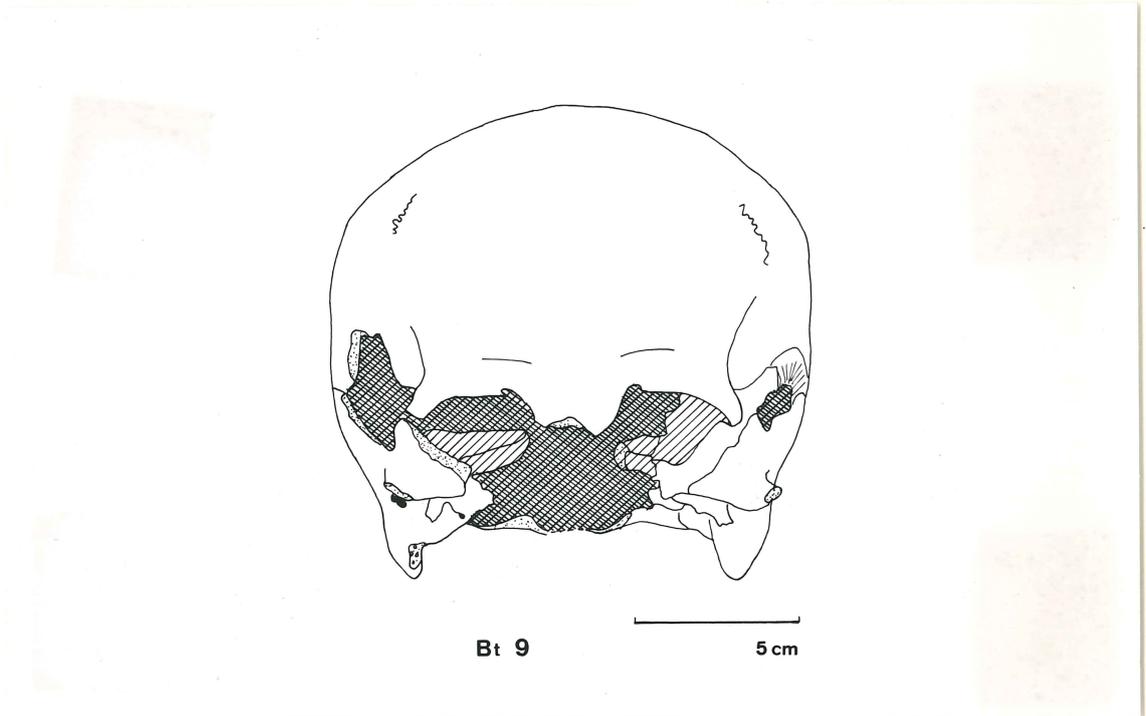
: Calvarium dont le foramen magnum n'est pas conservé. Le temporal droit est très abîmé (mastofide rongée, écaille et apophyse zygomatique fracturées). L'écaille du temporal gauche a partiellement sauté.

Age probable

: Maturus.

Sexe

: Féminin.



FIGURES 30 et 31 : Norma facialis et norma lateralis du crâne Bt 9
orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)

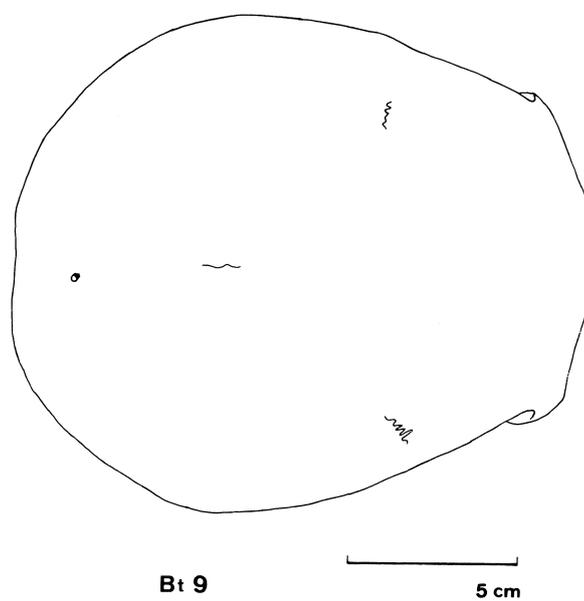
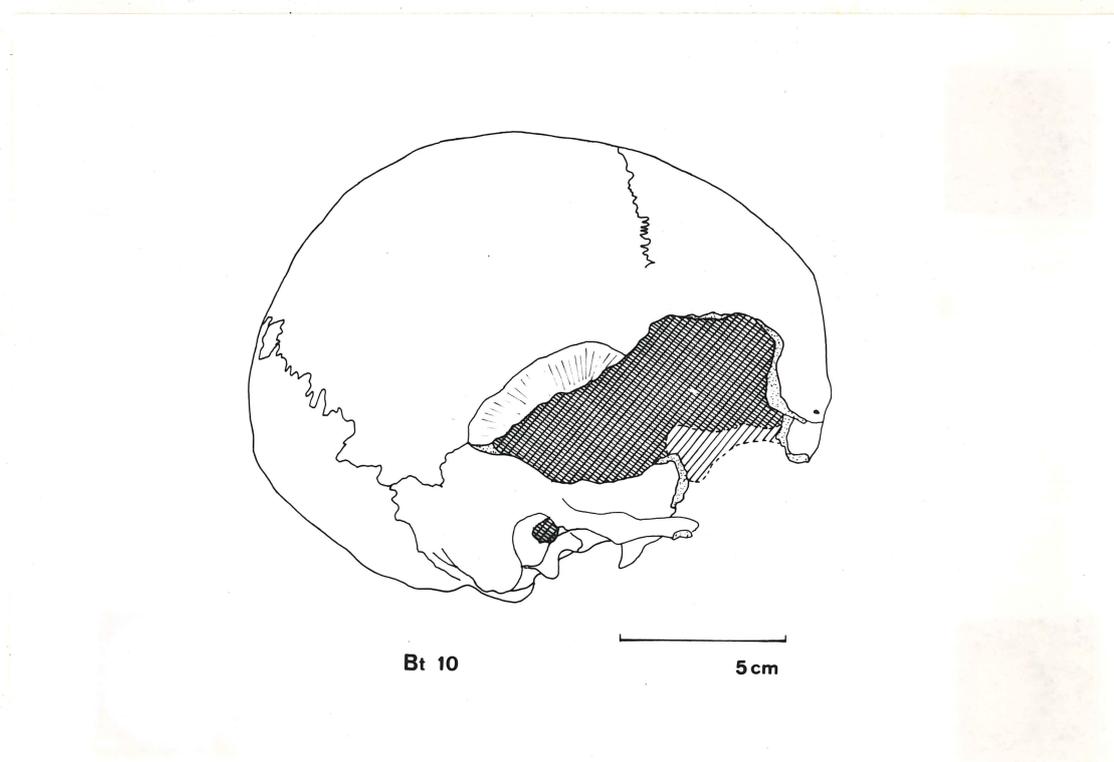
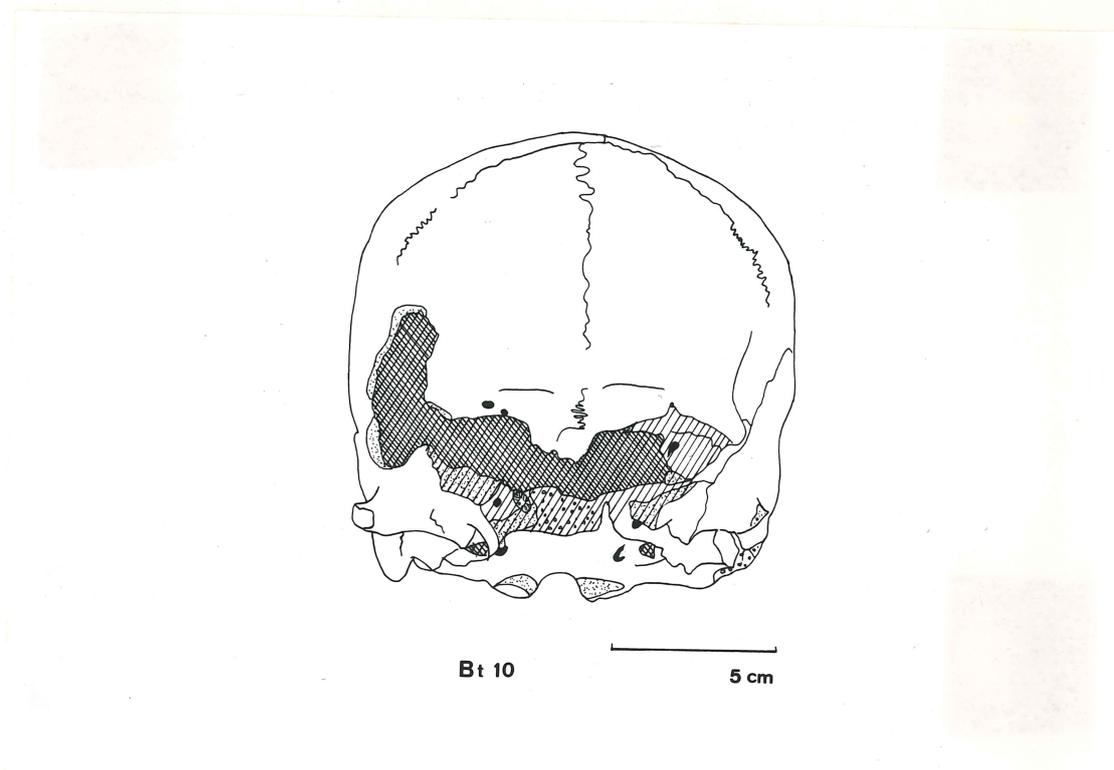


FIGURE 32 : Norma verticalis du crâne Bt 9 orienté suivant le plan de Francfort ($\times 0,44$).

- Caractéristiques : Brachycéphale, sténométope.
- Norma facialis : Pincement frontal post-orbitaire accentué, échancrures susorbitaires très marquées, rebord de l'orbite net et tranchant.
- Norma lateralis : Glabellle presque inexistante (n° I de Martin) mais arcades sourcilières plus volumineuses, front droit et assez bombé, voûte s'inscrivant dans un arc de cercle bien régulier, occiput arrondi, inion très faible (n° 0 de Martin), mastoïdes fortes, régions latérales du crâne de type intermédiaire entre le a et le e de Martin.
- Norma occipitalis : Trou pariétal droit très nettement individualisé, os wormiens repérables au niveau de la suture lambdoïde, crêtes nuchales peu prononcées, bosses pariétales saillantes.

Bt 10 (cfr fig. 33 à 35)
.....

- Conservation : Calvarium reconstitué. Le foramen magnum est intact. Les mastoïdes ainsi que l'apophyse zygomatique du temporal sont détériorées à gauche. Le frontal, le sphénoïde et le temporal droits sont creusés d'une large brèche.
- Age probable : Adultus.
- Sexe : Féminin.



FIGURES 33 et 34 : Norma facialis et Norma lateralis du crâne

Bt 10 orienté suivant le plan de Francfort

(x 0,44)

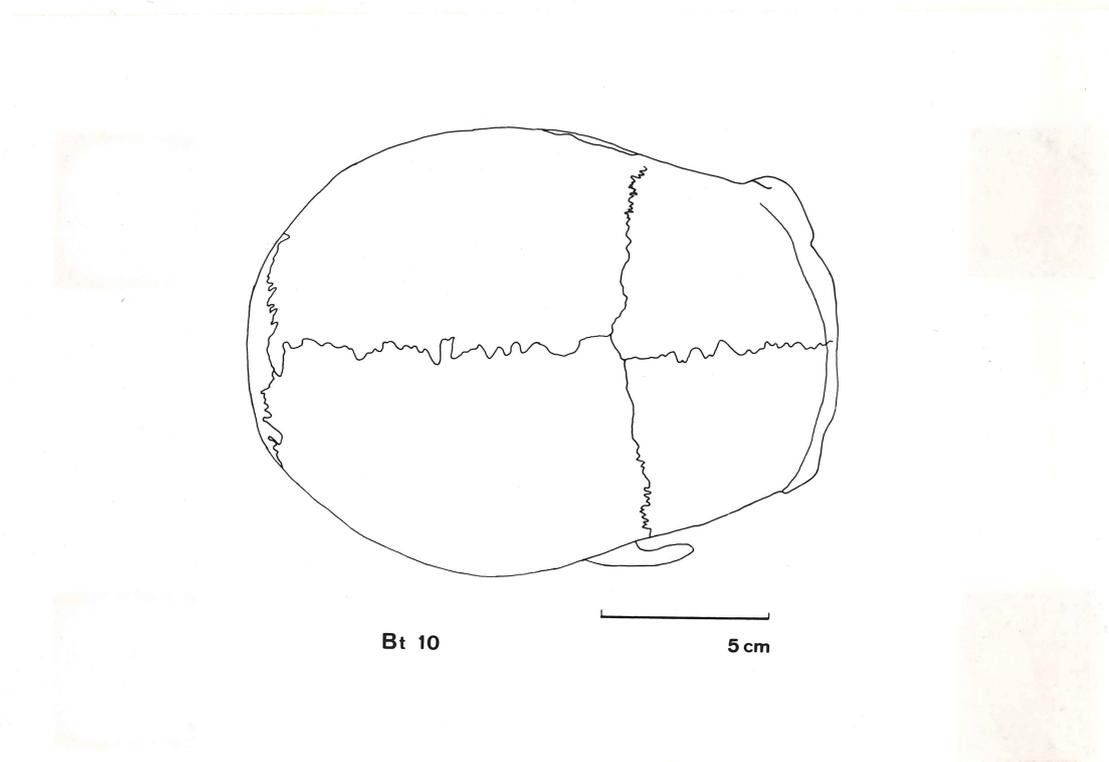


FIGURE 35 : Norma verticalis du crâne Bt 10 orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)

- Caractéristiques : Soudolichocéphale, orthocrâne, métricroâne.
- Norma facialis : Front moyennement pincé, échancrure et trou susorbitaires à gauche, trou susorbitaire dédoublé à droite.
 Persistence de la suture métopique légèrement déviée à droite par rapport à la suture sagittale.
- Norma lateralis : Glabellule pratiquement inexistante (n° 1 de Martin) mais arcades sourcilières marquées, front très droit et bombé ; tout comme pour le crâne Bt 9, la voûte forme un arrondi bien régulier mais ici le rayon de courbure de l'occiput est plus grand ; petites mastoïdes, région ptérique de type intermédiaire entre le type a et le type e de Martin.
- Norma occipitalis : Trou pariétal droit mais de pas gauche, plusieurs wormiens dans la suture lambdoïde, crêtes nuchales moyennes.
- Norma basilaris : Rainures digastriques très profondes, axes glénoïdiens normalement orientés mais tuberculum articulare gauche absent.

Bt 11

- Conservation : Fragment de calotte comprenant la partie postérieure des deux pariétaux et la partie supérieure droite de l'écaïlle occipitale.

Age probable : Adultes , sans précision ultérieure possible

Sexe : ?

Norma occipitalis : Trou pariétal droit très net , os wormien visible au niveau de la suture lambdoïde.

Bt 12
.....

Conservation : Calotte crânienne dont la partie droite est moins bien conservée que la gauche.

Age probable : Adulte , sans précision ultérieure possible.

Sexe : Peut-être masculin.

Norma facialis : Canal susorbitaire gauche remplaçant l'échancrure de même nom.

Norma lateralis : Arcades sourcilières marquées, sinus frontal gauche béant, voûte arrondie.

Bt 13 (cfr fig. 36 à 38 et clichés 29 à 34)
.....

Conservation : Cranium d'enfant ; les os nasaux sont absents et la partie antérieure du maxillaire gauche est incomplète. L'écaïlle du temporal gauche est détériorée.

Age très probable : Un peu moins de 5 ans.

Sexe : ?

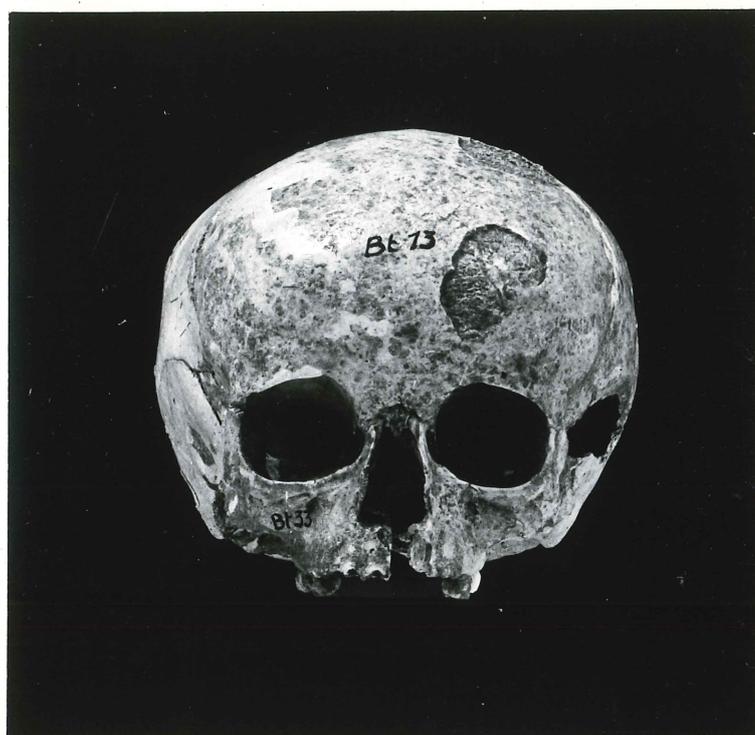
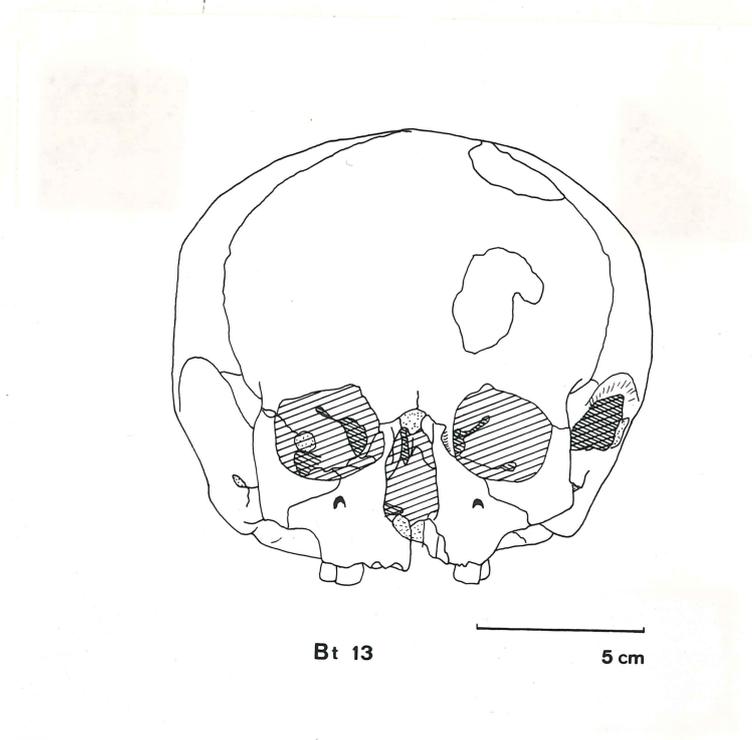
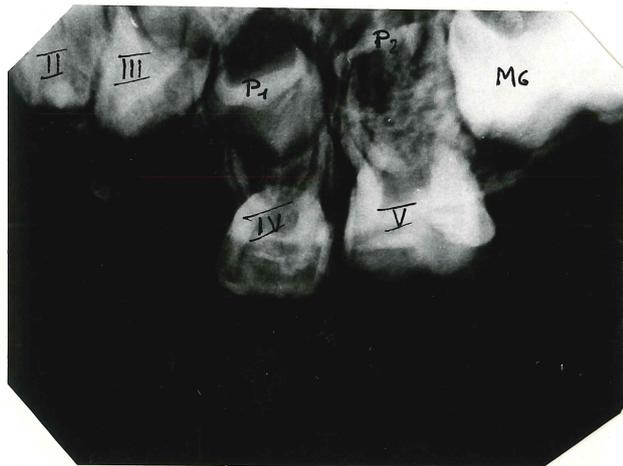


FIGURE 36 et CLICHE 29 : Norma facialis du crâne Bt 13 orienté
suivant le plan de Francfort (x 0,44)



CLICHES 30 et 31 : Radiographies du crâne Bt 13 en norma
facialis et en norma basilaris (x 0,44)

CLICHE 32 : Radiographie rétroalvéolaire de Bt 13

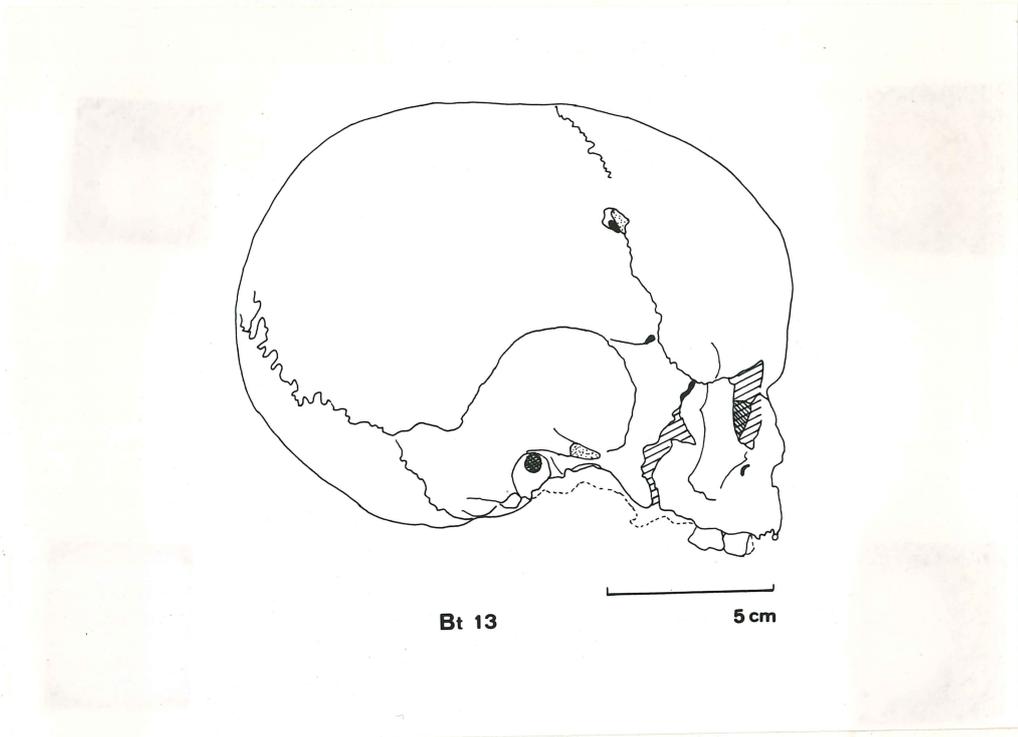


FIGURE 37 et CLICHE 33 : Norma lateralis du crâne Bt 13 orienté
suivant le plan de Francfort (O, 44)

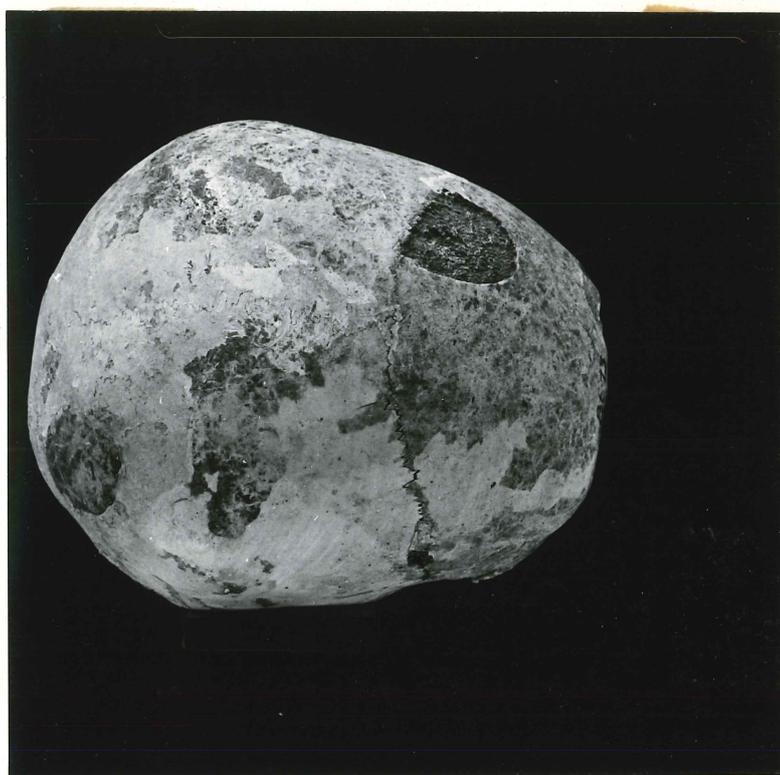
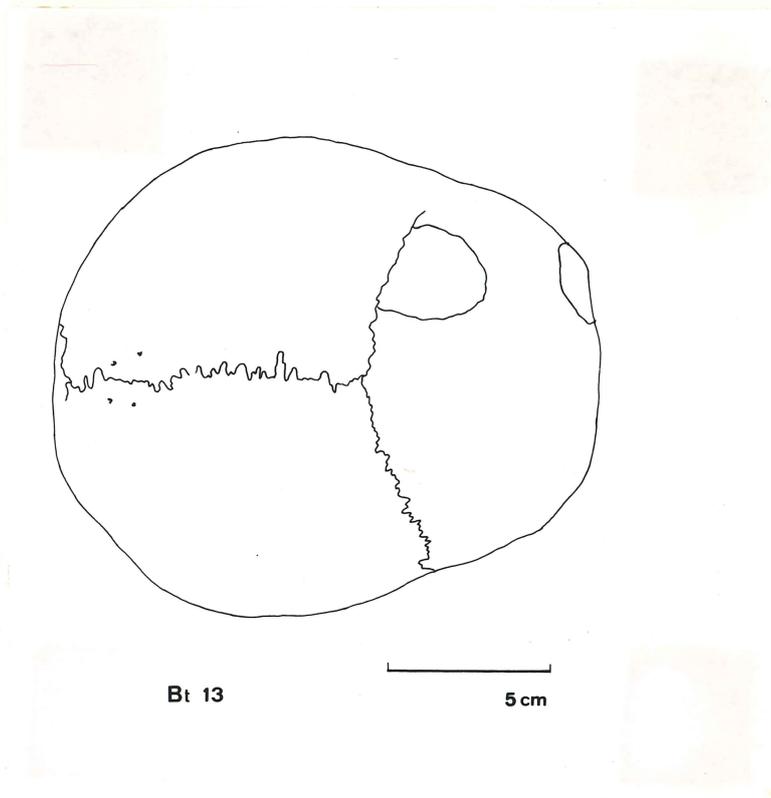


FIGURE 38 et CLICHE 34 : Norma verticalis du crâne Bt 13 orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44).

- Caractéristiques : Hyperbrachycéphale, sténométopé, platyrrhinie, mésoconques.
- Norma facialis : Pincement frontal postorbitaire très peu marqué, échancrures susorbitaires peu prononcées, orbites arrondies et tendant à l'horizontalité, courbure de l'apophyse zygomatique du maxillaire faible, fosses canines peu profondes, bords inférieurs de l'échancrure piriforme ne présentant pas de dédoublement (n° I de Martin).
- Norma lateralis : Glabellule pratiquement inexistante (n° I de Martin), front très droit et bombé, voûte aplatie et même légèrement déprimée, inion très faible (n° o de Martin), mastoïdes très réduites, ptériorion de type intermédiaire entre le type a et le type e de Martin, épine nasale antérieure non conservée.
- Norma occipitalis : Trous pariétaux dédoublés à gauche comme à droite (les trous gauches étant légèrement plus antérieurs que les droits), os wormiens situés dans la suture lambdoïde, crêtes nuchales très faibles, bosses pariétales particulièrement saillantes.
- Norma basilaris : Bilatéralement m^1 et m^2 sont en place ; M^1 vient de percer le toit osseux.
Rainures digastriques très profondes pour un crâne d'enfant.

Pathologie et protocole radiologique : Rocher droit très dense, conduits

auditifs internes normaux, structure osseuse normale, absence de sinus frontaux (normal chez les enfants).

Une radiographie rétroalvéolaire a apporté un complément d'information (cfr. cliché 32).

- La calcification cuspidienne de la deuxième prémolaire ainsi que la position de la "dent de 6 ans" juste en-dessous de toit osseux indiquent que cet enfant devait avoir un peu moins de 5 ans.
- Une malformation de la deuxième prémolaire et des anomalies de la disposition des dents définitives dans l'os (rotation d'1/4 de tour) ont pu être observées : il est possible que ce jeune individu ait été atteint de troubles d'embryogenèse.

Examen endocrânien : Absence de granulations de Pacchioni.

Bt 14 (cfr fig. 39 à 41 et clichés 35 à 40)
.....

Conservation : Cranium à peu près complet ;

sont mal conservés : la cloison nasale, l'apophyse zygomatique droite, les parois médiale et basale des orbites et le temporal gauche.

La mandibule Bt14a lui correspond très probablement.

Age probable : Pratiquement impossible à diagnostiquer étant donné les contradictions.

Sexe : Masculin.

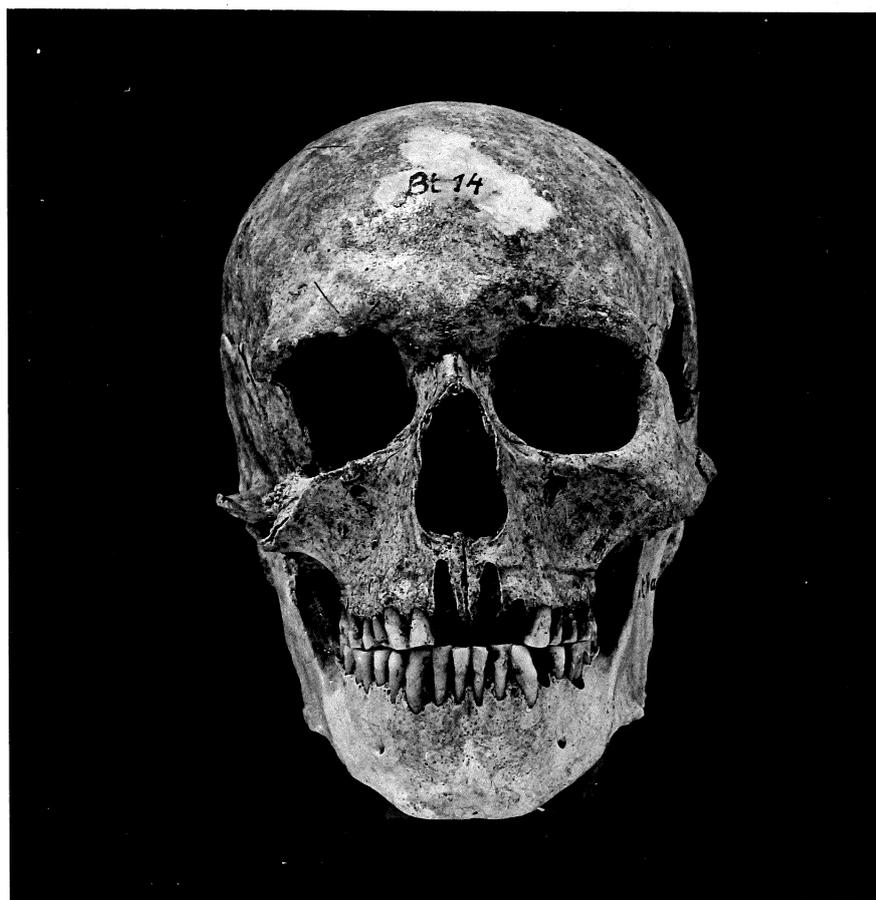
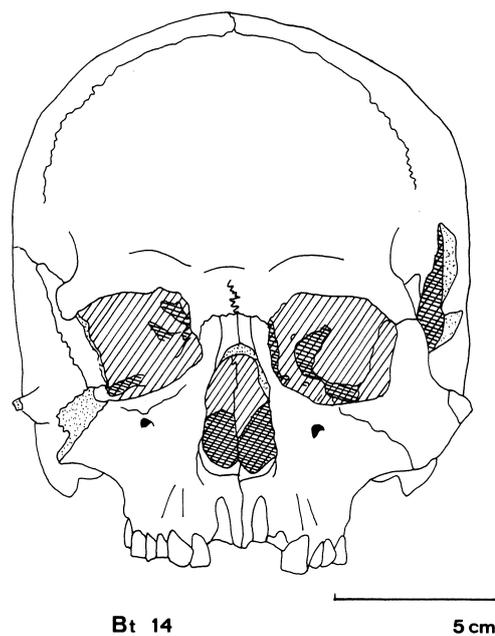
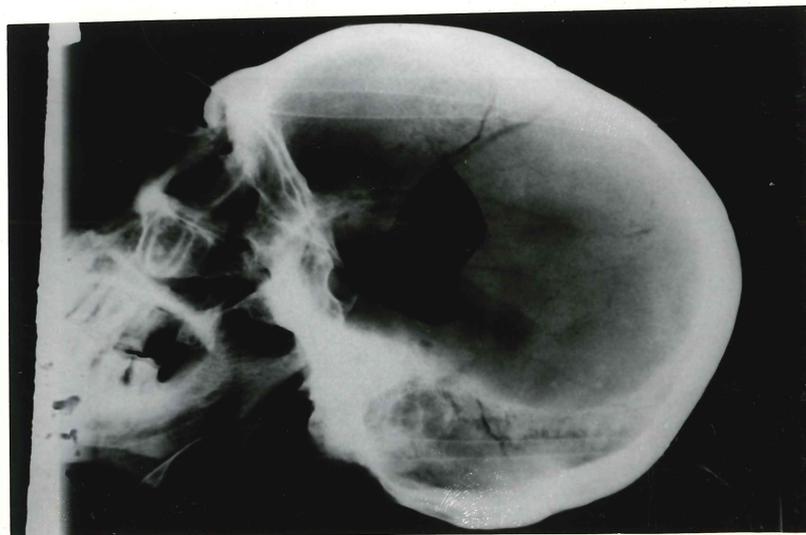
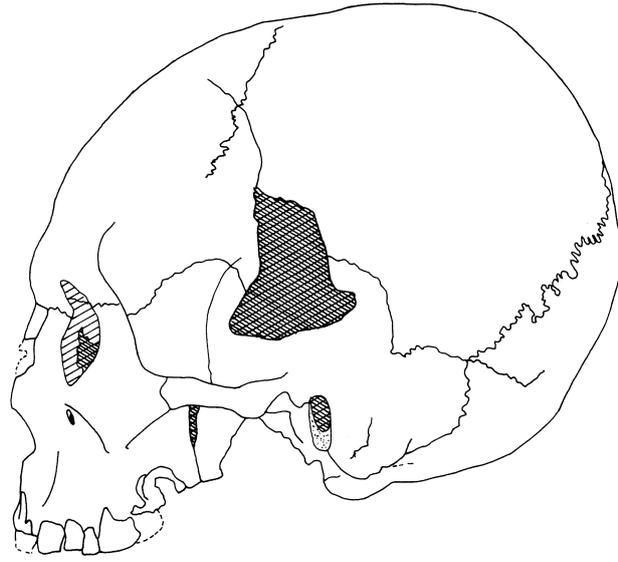


FIGURE 39 et CLICHE 35 : Norma facialis du crâne Bt 14 orienté
suivant le plan de Francfort (x 0,44)



CLICHES 36 et 37 : Radiographies du crâne Bt 14 en norma facialis
et en norma lateralis (x O, 44)



Bt 14

5 cm

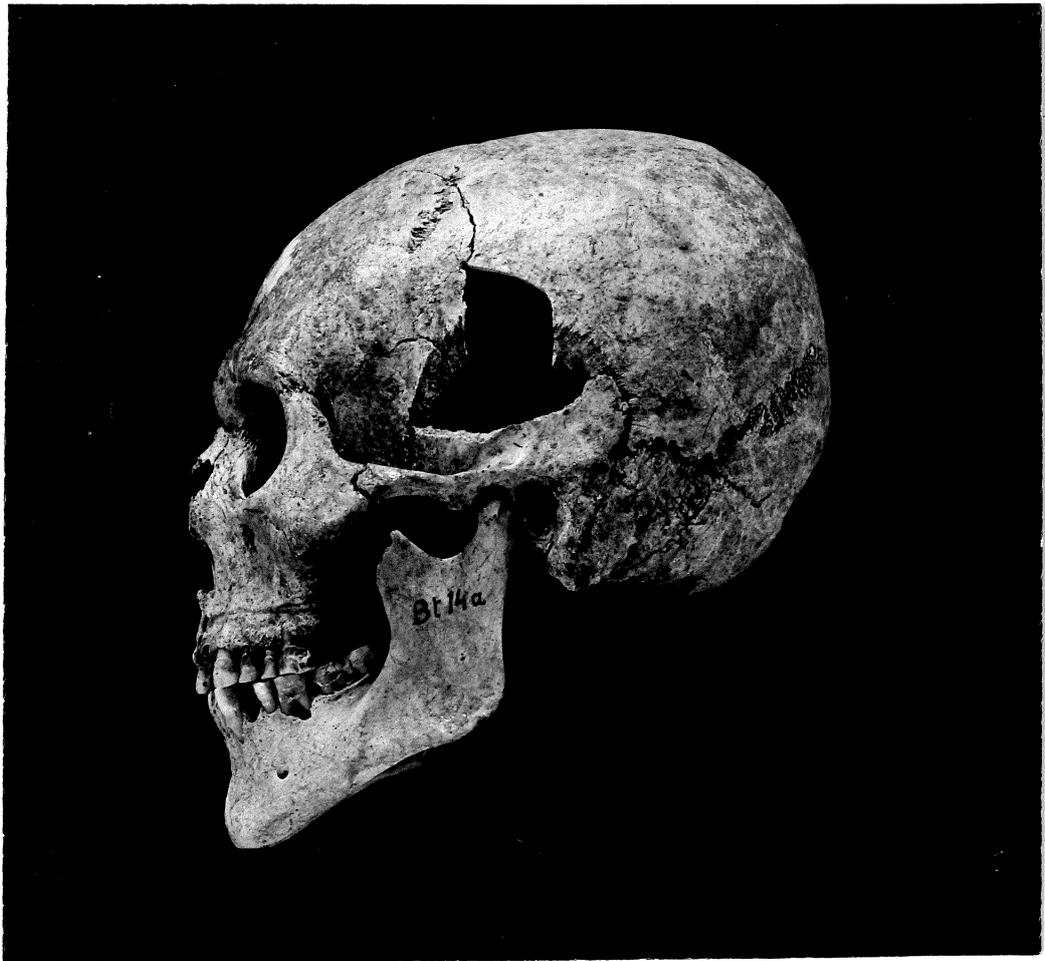


FIGURE 40 et CLICHE 38 : Norma lateralis du crâne Bt 14 orienté
suivant le plan de Francfort (x 0,44)

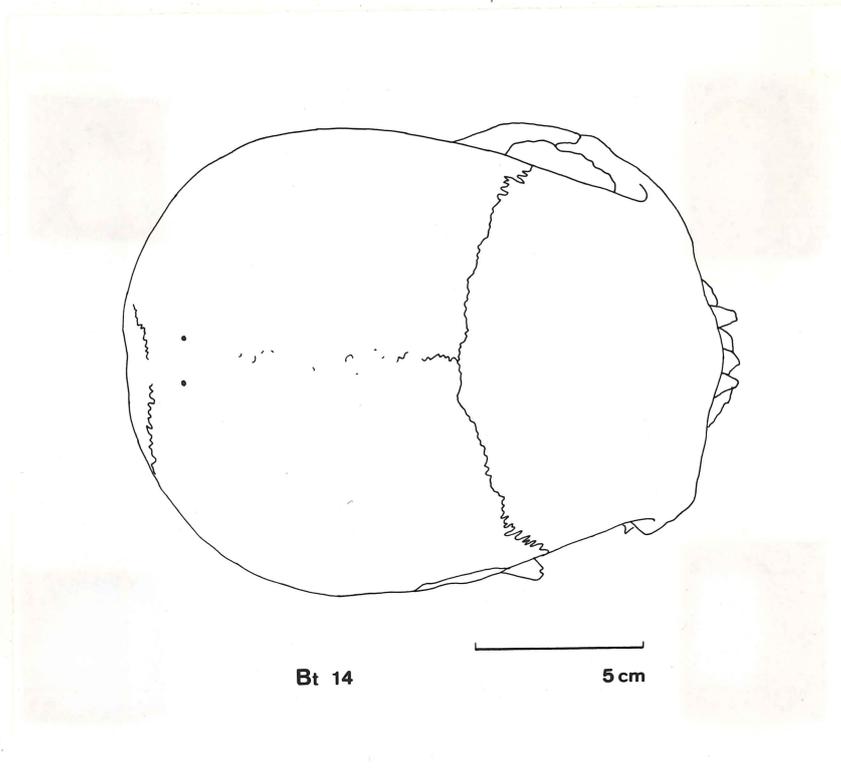


FIGURE 41 et CLICHE 39 : Norma verticalis du crâne Bt 14
orienté suivant le plan de Francfort
(x 0,44)



CLICHE 40.: Norma occipitalis du crâne Bt 14 orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)

- Caractéristiques : Mésocéphale, hypsicrâne, métriocrâne, métri-
ométope, mésène, mésorhinie, mésoconques,
orthognathe.
- Norma facialis : Front très pincé, échancrures susorbitaires
(celle de gauche s'enroule presque en canal);
orbites rectangulaires inclinées et à bords rela-
tivement mousses, malaires puissants, courbure
de l'apophyse zygomatique du maxillaire faible-
ment marquée, fosses canines bien excavées, nez
à bord latéro-inférieurs dédoublés.
- Norma lateralis : Glabellle et arcades sourcilières très fortes (n° 4
de Martin), front plus fuyant que sur les autres
crânes de la série, dépression rétrobrégmatique
légère, faite plutôt bombé, occiput présentant une
faible dépression au niveau de la fissure transversa-
le séparant primitivement les supra-occipitaux
des interpariétaux (vestige embryologique ?),
inion très faiblement marqué (n° 0 de Martin),
asymétrie du développement des mastoïdes : seule
la droite est suffisamment volumineuse pour at-
teindre le plan des condyles occipitaux, région
ptérique de type intermédiaire entre le type a et
le type e de Martin, pas de prognathisme apparent,
épine nasale antérieure cassée.
- Norma occipitalis : Deux trous pariétaux nettement individualisés et
pratiquement au même niveau, bel os épactal lo-
sangique (sa grande diagonale est horizontale et
mesure 48 mm, sa petite vaut 35 mm et est

verticale), crêtes nuchales pas très prononcées, protubérance occipitale externe peu développée.

Norma basilaris : Malaires nettement plus saillants que sur le Bt I ou même que sur le Bt 3 ;
 I^2 , C^1 , PM^I , PM^2 , M^I et M^2 droites encore en place ainsi que C^1 , PM^I , PM^2 et M^I gauches.
 Usure particulièrement prononcée de toutes ces dents ;
 rainures digastriques très profondes.

Protocole radiologique : : Absence de sinus frontal droit.

Examen endocrânien : Sinus transverses symétriques, impression des vaisseaux méningés moins nette que chez Bt 7, fosse cérébelleuse droite plus petite que la gauche.

c) Appendice : étude du trou rond de Bt 7

Un curieux trou circulaire, sans aucun signe de régénération, affecte le pariétal droit de Bt 7 entre l'astérion et l'incisure pariétale. Le crâne a été soumis au Professeur A. Dereymaeker qui a eu l'amabilité de l'examiner. Voici les différentes hypothèses possibles .

1° Trépanation thérapeutique

Les bords de la brèche sont irréguliers ce qui implique que l'instrument de percussion pointu (burin) a dû être utilisé de manière à détacher des petits fragments . Dans cette hypothèse, il faut reconnaître une technique déjà assez minutieuse avec incision des téguments et grattage de tous les tissus mous pour que l'os apparaisse à nu. En effet, une perforation soignée

ne peut être réalisée qu'en tapant directement sur l'os.

D'autre part, la localisation du trou au niveau du sinus transverse permet d'affirmer qu'une hémorragie violente et absolument incoercible se serait produite avant la fin de l'intervention : elle aurait entraîné sans aucun doute la mort de l'individu.

(Les trépanations ont d'ailleurs habituellement lieu au niveau du frontal ou du pariétal).

2° Fracture accidentelle mortelle

La projection d'un caillou à grande vitesse sur la tête peut donner un trou circulaire mais il est presque impossible d'avoir cette brèche sans fractures linéaires irradiant à partir d'elle. Cette hypothèse paraît donc pouvoir être écartée d'emblée.

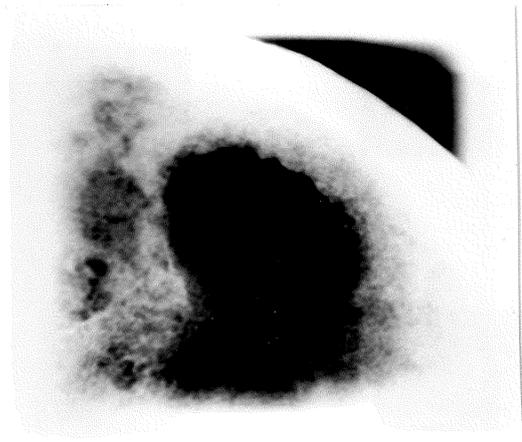
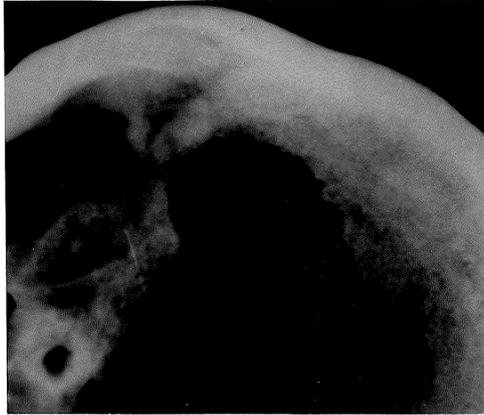
3° Tumeur cérébrale ayant perforé l'os

Un cancer ou un méningiome peuvent être perforants mais dans ce cas les berges sont amincies et non irrégulières comme c'est le cas ici. L'éventualité d'une ostéomyélite peut également être exclue car, dans cette infection, les bords du trou sont fortement remaniés.

4° Perte de substance post mortem

Cette explication paraît la plus satisfaisante car la structure de l'os est devenue très irrégulière. Ceci permet d'expliquer la morphologie des berges de la perforation car elle épouse les structures telles qu'elles se sont dégradées après la mort. Cette hypothèse peut également être retenue par exclusion des autres qui paraissent moins ou même très peu probables.

La forme bien ronde du trou semble cependant curieuse et il était nécessaire



CLICHES 41, 42 : Coupes radiographiques en obliquité transversale
du trou rond du crâne Bt 7.

de faire une "coupe radiographique" passant par ce trou (cfr clichés 41, 42) pour avoir un supplément d'information. L'étude de cette coupe vient encore confirmer la présente hypothèse.

En conclusion, il semble bien qu'il s'agisse d'une cassure post mortem qui se serait faite lorsque les tissus mous étaient décomposés.

3. Os crâniens isolés et fragments de la tête osseuse

- Maxillaire

Parmi les maxillaires, le Professeur Brabant a pu identifier (cfr annexe) :

- 1 enfant d'environ 8 ans (Bt 36) ;
- 2 adultes jeunes (de 18 à 30 ans) : Bt 37 et Bt 32 (fragment gauche de maxillaire avec l'apophyse zygomatique) ; on a repéré en outre un demi maxillaire droit (Bt 1682) pouvant peut-être appartenir au même sujet que Bt 32 ;
- 2 adultes plus âgés (de 30 à 50 ans) : Bt 34 et Bt 35.

Lors de notre tri de l'ensemble des vestiges mis à jour à Burnot, on a pu isoler aussi :

- 1 moitié droite de maxillaire d'un enfant âgé de 3 à 6 ans (Bt 387) ;
(M¹ n'a pas encore fait éruption) ;
- 1 maxillaire édenté présentant une résorption du rebord alvéolaire (Bt 1683).

méningés moyens et la marque des granulations de Pacchioni. Cette pièce présente des traces de remaniement osseux et devait appartenir à un sujet relativement âgé.

La série de Burnot comprend en outre une vingtaine de fragments divers de la face et de la base du crâne.

- Hyofde

3 fragments d'hyofdes ayant conservé leur corps, ont été retrouvés: Bt 1189, Bt 1266 et Bt 334.

B. CARACTERES MESURABLES

1. Mensurations

Les mesures sont celles de Martin (1928). Cependant la hauteur auriculo-bregmatique (dimension à prendre en projection) a été calculée à partir des mesures du demi diamètre biporiaal et de l'oblique porio-bregmatique gauche par la formule :

$$\text{haut. auric. - bregm.} = \sqrt{\text{oblique auric. - bregm.}^2 - (1/2 \text{ diam. bipor.})^2}$$

Signalons que la localisation exacte du porion n'est pas aisée : la précision de la mesure relative à ce repère crâniométrique est insatisfaisante.

TABLEAU 3 : Mesures crâniennes (en mm)

N° Martin	Mesures	Hommes		Femmes							Enfant
		Bt 8	Bt 14	Bt 1	Bt 2?	Bt 3	Bt 4	Bt 7	Bt 9	Bt10	Bt13
1	Diam. Ant. Post. Max.	194,5	177,0	175,3	-	180,0	168,*	183,5	171,0	176,0	162,5
8	Diam. Transv. Max.	150,0	141,0	154,5	-	143,0	139,0	139,0	146,0	136,0	142,0
17	Hauteur Basilo-Bregmat.	135,0	134,0	127,0	-	129,5	112,0	132,0	-	129,0	-
20	Hauteur Auriculo-Bregmat.	112,4	112,1	111,6	-	111,0	106,8	107,1	108,3	107,2	107,4
9	Diam. Frontal Min.	104,8	96,5	94,4	98,2	99,0	-	99,6	93,5	-	92,5
13	Diam. Bimast. Max.	134,9	127,0	123,7	-	115,5	115,0	117,0	119,5	119,5*	108,5
45	Diam. Bizygomatique	-	139,9	122,*	-	122,*	-	-	-	-	-
5	Diam. Naso-basilaire	108,0	102,3	94,4	-	96,2	-	97,2	-	96,9	-
40	Diam. Alvéolo-basilaire	-	95,5	87,1	-	94,0	-	-	-	-	-
47	Diam. Naso-mentonnier	-	121,0	106,8	-	-	-	-	-	-	-
48	Diam. Naso-Alvéolaire	-	70,1	60,5	65,*	62,4	-	-	-	-	48,2
55	Hauteur du Nez	-	47,3	46,*	44,*	46,2	-	-	-	-	34,0
54	Largeur du Nez	-	24,0	21,2	24,4	24,*	-	-	-	-	18,8
49	Largeur Interorbitaire	-	-	-	24,1	-	-	-	-	-	21,*
51	Largeur Orbitaire	-	D- G42,5	D39,5 G39,5	-	D38,0 G-	-	-	-	-	D36,0 G35,8
52	Hauteur Orbitaire	-	D33,5 G33,5	D32,8 G33,5	D- G34,0	D29,3 G30,0	-	-	-	-	D28,3 G28,0
62	Longueur Voûte Palatine	-	45,5	38,8	45,4	45,3	-	-	-	-	30,*
63a)	Largeur Voûte Palatine	-	47,0	40,5	35,2	40,5	-	-	-	-	30,4
7	Longueur Trou Occipital	41,0	36,3	33,1	-	-	38,8	35,*	35,9	38,0	-

* = approximatif

D = Droite

G = Gauche

NB : La largeur de la voûte palatine de Bt 13 a été mesurée au niveau de la lère molaire.

Mesures	Hommes		Femmes							Enfant
	Bt 8	Bt 14	Bt 1	Bt 2?	Bt 3	Bt 4	Bt 7	Bt 9	Bt10	Bt13
<u>°Martin</u>										
16 Largeur Trou Occipital	32,0	31,0	30,6	-	28,* ₀	27,6	30,0	-	29,0	29,3
25 Courbe Sagittale du Crâne	375,0	360,0	360,0	-	372,* ₀	-	380,* ₀	350,0	358,0	355,0
24 Courbe Transversale	317,0	303,0	307,0	-	312,0	280,0	300,0	310,0	300,0	300,0
23 Courbe Horizontale	560,0	517,0	518,0	-	525,0	494,* ₀	529,0	509,0	500,0	492,0
46 Largeur Faciale Moyenne	-	113,* ₀	87,0	-	88,7	-	-	-	-	74,3

* = approximatif

TABLEAU 4 : Distribution des Principales Mesures Crâniennes

Mesures	Caractéristiques	Hommes		Femmes		Total N
		Min - Max (en mm)	N	Min - Max (en mm)	N	
1 N° Martin Diam. Ant. Post. Max.	Petit	x - 174	-	x - 166	-	-
	Moyen	175 - 182	1	167 - 174	1	2
	Grand	183 - 192	-	175 - 184	4	4
	Très grand	193 - x	1	185 - x	-	1
	Total		2		4	6
8 Diam. Transv. Max.	Très petit	x - 131	-	x - 125	-	-
	Petit	132 - 142	1	126 - 136	1	2
	Moyen	143 - 151	1	137 - 145	3	4
	Grand	152 - x	-	146 - x	2	2
	Total		2		6	8
7 Hauteur Basilo- Bregmatique	Petite	x - 127	-	x - 120	1	1
	Moyenne	128 - 138	2	121 - 131	3	5
	Grande	139 - x	-	132 - x	1	1
	Total		2		5	7
5 Diamètre Bizogomatique	Petit	x - 127	-	x - 117	-	-
	Moyen	128 - 135	-	118 - 125	1	1
	Grand	136 - 144	1	126 - 134	-	1
	Très grand	145 - x	-	135 - x	-	-
	Total		1		1	2
17 Diamètre Naso- Mentonier	Petit	x - 114	-	x - 105	-	-
	Moyen	115 - 123	1	106 - 114	1	2
	Grand	124 - 132	-	115 - 123	-	-
	Très grand	133 - x	-	124 - x	-	-
	Total		1		1	2
8 Diamètre Naso- Alvéolaire	Petit	x - 68	-	x - 63	2	2
	Moyen	69 - 74	1	64 - 69	1	2
	Grand	75 - 80	-	70 - 75	-	-
	Très grand	81 - x	-	76 - x	-	-
	Total		1		3	4

NB. Les caractéristiques, les min et max ont été trouvés chez Wenger (1972)

2. Indices

Les indices crâniométriques sont ceux retenus par le Professeur F. Vandervael.

On a en plus calculé un indice destiné à apprécier la position du diamètre transverse maximum. Pour ce faire, le diamètre antéro-postérieur maximum ainsi que le diamètre transverse maximum ont été tracés sur un calque pour chaque crâne en norma verticalis. Le segment du diamètre antéro-postérieur maximum compris entre l'occiput et le diamètre transverse maximum a alors été mesuré et l'indice calculé par la formule :

$$\frac{100 \times \text{segment du diam. ant. post. max. compris entre occiput et diam. tr. max.}}{\text{diam. ant. post. max.}}$$

Un indice élevé traduit donc une position relativement antérieure du diamètre transverse maximum.

L'interprétation de l'indice céphalique a été faite selon Deniker (Testut 1948) et celle des autres indices, d'après les données de Olivier (1960).

TABLEAU 5 : Indices Crâniens

Indices	Hommes		Femmes								Enfants	
	Bt 8	Bt 14	Bt 1	Bt 2 ?	Bt 3	Bt 4	Bt 7	Bt 9	Bt 10	Bt 13		
	8 : 1 Indice Céphalique	76,4	79,7	88,5	-	79,4	-	75,5	84,8	77,3	87,1	
17 : 1 Indice Vertical	69,2	75,7	71,9	-	71,9	-	71,7	-	73,3	-		
20 : 1 Indice Auriculo-Vertical	57,8	63,3	63,7	-	61,7	-	58,4	63,3	60,9	66,1		
17 : 8 Indice Transverso-Vertical	90,6	95,0	81,3	-	86,0	80,6	95,0	-	94,8	-		
20 : 8 Indice Transverso-Auriculo-Vertical	74,9	79,5	72,2	-	77,6	76,8	77,1	74,2	78,8	75,6		
9 : 8 Indice Frontal	70,3	68,4	60,9	-	69,2	-	71,7	64,0	-	65,0		
48 : 45 Indice Facial Supérieur	-	50,1	49,6*	-	51,1*	-	-	-	-	-		
56 : 45 Indice Jugulo-Mandibulaire	-	-	Si Bt21 63,9 Si Bt24 70,3	-	-	-	-	-	-	-		
54 : 55 Indice Nasal	-	50,7	46,1*	54,8*	52,6*	-	-	-	-	55,3		
52 : 51 Indice Orbitaire	-	78,8	84,1	-	78,2	-	-	-	-	78,6		
Indice et Position du Diamètre Transversal Max.	42,0	34,8	42,6	-	38,5	-	38,0	37,1	42,3	47,2		

* : Les mesures concernant ces individus sont approximatives.

TABLEAU 6 : Distribution des Principaux Indices Crâniens

Indices	Caractéristiques	Hommes		Femmes		Total
		Min - Max	N	Min - Max	N	N
8 : 1 Indice Céphalique	Hyperdolichocéphale	x - 69,9	-	x - 69,9	-	-
	Dolichocéphale	70 - 74,9	-	70 - 74,9	-	-
	Sous-dolichocéphale	75 - 77,7	1	75 - 77,7	2	3
	Mésocéphale	77,7-79,9	1	77,7-79,9	1	2
	Sous-brachycéphale	80 - 83,2	-	80 - 83,2	-	-
	Brachycéphale	83,3-84,9	-	83,3-84,9	1	1
	Hyperbrachycéphale	85 - 89,9	-	85 - 89,9	1	1
	Total		2		5	7
17 : 1 Indice Vertical	Crâne Bas (chamaecrâne)	x - 69,9	1	x - 69,9	-	1
	Crâne Moyen (orthocrâne)	70,0-74,9	-	70,0-74,9	4	4
	Crâne Haut (hypsicrâne)	75 - x	1	75 - x	-	1
	Total		2		4	6
17 : 8 Indice Transverso- Vertical	Crâne Bas (tapeinocrâne)	x - 91,9	1	x - 91,9	3	4
	Crâne Moyen (métriocrâne)	92,0-97,9	1	92,0-97,9	2	3
	Crâne Haut (acrocrâne)	98,0-x	-	98,0-x	-	-
	Total		2		5	7
9 : 8 Indice Fronto- Pariétal	Front Etroit (sténométope)	x - 65,9	-	x - 65,9	2	2
	Front Moyen (métriométope)	66,0-68,9	1	66,0-68,9	-	1
	Front Large (eurymétope)	69,0 - x	1	69,0-x	2	3
	Total		2		4	6
48 : 45 Indice Facial Supérieur	Face Très Large (hypereuryène)	x - 44,9	-	x - 44,9	-	-
	Face Large (euryène)	45,0-49,9	-	45,0-49,9	1*	1
	Face Moyenne (mésène)	50,0-54,9	1	50,0-54,9	1*	2
	Face Etroite (leptène)	55,0-59,9	-	55,0-59,9	-	-
	Face Très Etroite (hyperleptène)	60,0-x	-	60,0-x	-	-
	Total		1		2	3

* : les mesures concernant ces individus sont approximatives.

Distribution des Principaux Indices Crâniens (suite)

Indices	Caractéristiques	Hommes		Femmes		Total
		Min - Max	N	Min - Max	N	N
54 : 55 Indice Nasal	Nez Etroit (leptorhinie)	x - 46,9	-	x - 46,9	2*	2
	Nez Moyen (mésorhinie)	47,0-50,9	1	47,0-50,9	-	1
	Nez Large (platyrhinie)	51,0-57,9	-	51,0-57,9	1	1
	Nez très Large (hyperplatyrhinie)	58,0-x	-	58,0-x	-	-
	Total		1		3	4
52 : 51 Indice Orbitaire	Orbites Basses (chamaeconques)	x - 75,9	-	x - 75,9	-	-
	Orbites Moyennes (mésoconques)	76,0-84,9	1	76,0-84,9	2	3
	Orbites Hautes, (hypsiconques)	85,0 -x	-	85,0-x	-	-
	Total		1		2	3

* : les mesures concernant ces individus sont approximatives.

L'indice vertical (17 : 1) ex l'indice auriculo-vertical (20 : 1) sont 2 indices de hauteur - longueur et traduisent les mêmes caractéristiques : chamaecrâne, orthocrâne ou hypsicrâne. Il en est de même de l'indice transverso-vertical (17 : 8) et de l'indice transverso-auriculo-vertical (20 : 8) : ils sont des indices de hauteur-largeur et permettent de classer les individus en tapeinocrânes, métriocrânes et acrocrânes.

Le tableau précédent ne donne la distribution que des principaux indices crâniens. Un examen plus approfondi de leur valeur révèle des divergences : tel sujet considéré par exemple comme orthocrâne sur la base de l'indice vertical est hypsicrâne selon l'indice auriculo-vertical. C'est le cas de Bt 1 . Bt 7, Bt 10 et Bt 14 sont à la fois métriocrânes (cfr indice transverso-vertical) et tapeinocrânes (cfr indice transverso-auriculo-vertical).

D'une manière générale , ce fait est assez fréquent : 33 % de crânes relevés au hasard parmi des études anthropologiques présentent ce genre de contradiction en ce qui concerne les indices de hauteur - largeur. Pour les indices de hauteur - longueur , il y a des divergences dans 43 % des cas. Cela s'explique par des variations de la hauteur basion-porion selon les individus.

3. Mesure du prognathisme nasal supérieur

La mesure du prognathisme nasal supérieur (c'est-à-dire de l'angle nasion - prosthion - basion de Rivet) a été réalisée au rapporteur sur les dessins des crânes en norma lateralis.

Pour Bt 1, Bt 3 et Bt 14 (les seuls mesurables) nous avons obtenu un angle de 75 degrés. Ces trois individus sont donc orthognathes.

4. Mesure des capacités crâniennes

Les capacités des crânes les moins endommagés ont pu être mesurées directement :

Pour ce faire, on a obturé à l'aide de pâte à modeler les orbites, les trous déchirés et tous les orifices à l'exclusion du foramen magnum .

On a ensuite rempli les crânes d'eau puis versé leur contenu dans une éprouvette graduée.

On a répété plusieurs fois chaque mesure et on a calculé la moyenne . Ce procédé n'est malheureusement pas très précis car il est particulièrement difficile à transformer ces crânes, dont aucun n'est intact, en cavités hermétiques.

On a calculé les capacités crâniennes à l'aide de l'indice cubique de Broca :

$$\text{capacité crânienne} = \frac{\text{diamètre a-p} \times \text{diamètre transverse} \times \text{hauteur basio-bregma}}{2 \times 1,12}$$

(Ce procédé donne, selon Vandervael, une erreur généralement inférieure à 4 % de la capacité réelle).

Les formules de Lee et Pearson ont également été employées (Olivier, 1960)

Capacité masculine : $524,6 + 0,000266 (\text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur basio-bregma})$

Capacité féminine : $812,0 + 0,000156 (\text{longueur} \times \text{largeur} \times \text{hauteur basio-bregma})$.

TABLEAU 7

Capacités Crâniennes en cm^3

	Hommes		Femmes				Enfant
	Bt 8	Bt 14	Bt 1	Bt 3	Bt 7	Bt 10	Bt 13
Mesure Directe	-	1430	-	1310	-	-	1285
Ind. Cubique de Broca	1751	1493	1526	1413	1507	1378	-
Formule de Lee et Pearson	1568	1414	1345	1306	1339	1294	-

TABLEAU 8

Distribution des Capacités Crâniennes calculées par l'Indice Cubique de Broca.

Caractéristiques (selon Broca)	Min-Max en cm^3	N
Microcéphalie	x-1149	0
Petite Capacité	1150-1449	2
Moyenne Capacité	1450-1649	3
Grande Capacité	1650-1949	1
Macrocéphalie	1950-x	0
	Total	6

CHAPITRE IV

=====

LES MANDIBULES

=====

CHAPITRE IV

=====

LES MANDIBULES

=====

A. CARACTERES DESCRIPTIFS

De nombreuses mandibules ont pu être reconstituées. Il est intéressant de constater que certains fragments recollés ont été retrouvés isolés au milieu de la brèche de calcaire (exemple : Bt 20).

1. Inventaire

a) Mandibules étudiées par le Professeur Brabant (cfr Annexe)

On reprend ici son diagnostic de l'âge.

Enfants : Bt 31 : fragment de mandibule appartenant à un enfant de 3 à 6 ans.

Bt 30 : fragment de mandibule appartenant à un enfant de 7 ans.

Bt 29 : mandibule intacte d'un sujet d'environ 8 ans.

Adolescents : Bt 21 : mandibule entière d'un adolescent âgé de 12 à 18 ans.

(correspondance possible avec Bt 1 selon le professeur Brabant).

Bt 24 : idem : mandibule complète mais reconstituée .

Elle paraît s'adapter encore beaucoup mieux que Bt 21 au crâne Bt 1.

Adultes jeunes (âgés de 18 à 30 ans environ) :

Bt 25 : demi mandibule gauche.

Bt 28 : portion gauche de mandibule avec apophyse coronofde cassée.

Bt 39 : petit fragment droit de mandibule (ligne mylohyoïdienne visible).

Adultes plus âgés (de 30 à 50 ans) :

Bt 26 : mandibule dont un fragment seulement a été étudié par le Professeur Brabant. Elle a pu depuis être presque entièrement reconstituée. On peut dès lors exclure la correspondance avec Bt 2.

Bt 20 : mandibule complètement reconstituée.

Bt 22 : mandibule intacte.

Bt 27 : partie antérieure et gauche de mandibule.

Adultes ayant (ou paraissant avoir) dépassé la cinquantaine :

Bt 14 a : mandibule dont seul l'angle droit et les apophyses coronoides sont cassés. Elle nous paraît appartenir au Bt 14 (alors que le Professeur Brabant y voit deux individus distincts).

Bt 23 : mandibule dont le condyle droit manque.

b) Mandibules non examinées par le Professeur Brabant

Bt 38 : branche montante droite.

Bt 385 : fragment droit de mandibule. La correspondance avec le fragment gauche Bt 28 paraît probable.

(Même stade d'éruption dentaire - M_3 est sortie - angles mandibulaires identiques, même aspect extérieur, même degré d'usure dentaire). Il s'agirait donc d'un sujet âgé de 18 à 30 ans environ.

Bt 386 : partie antérieure et droite de mandibule. Il semble qu'elle appartienne , elle aussi, à un individu âgé de 18 à 30 ans ; la dent de sagesse a fait éruption et l'usure des dents est très faible.

Bt 1685 : portion antérieure de mandibule, très mal conservée. Les dents étant perdues, il n'est pas possible de lui attribuer un âge.

2. Description

On décrira les mandibules en suivant les indications d'Olivier (1960).

Involution sénile

Trois mandibules présentent une résorption du rebord alvéolaire. "Cette résorption est localisée aux endroits où manquent les dents " (Olivier, 1960).

Bt 22 : résorption à droite au niveau de PM_2 et de M_1 ;
à gauche au niveau de M_1

Bt 26 : résorption à droite au niveau de PM_2 , M_1 , M_2 ;
à gauche au niveau de M_1 , M_2 , M_3 .

Bt 23 : résorption à droite au niveau de PM_2 , M_1 , M_2 , M_3 ,
à gauche au niveau de M_2 .

Forme de l'arcade alvéolaire

Toutes les arcades alvéolaires sont de forme parabolique.

Forme des apophyses géni

Les apophyses géni montrent des aspects variés. On les a réparties en 5 catégories. Toutefois cette classification est relativement subjective car les types ne sont pas très tranchés.

- Première catégorie : les deux spicules supérieurs sont indépendants et les deux inférieurs ont fusionné pour former une petite tubérosité dans le plan médian.
Ce type se retrouve chez 3 mandibules : Bt 14 a, Bt 25, Bt 26.
- Deuxième catégorie : les quatre spicules ont fusionné de manière à dessiner un Y dans le plan médian.
Deux mandibules rentrent dans cette classe : Bt 23 et Bt 27.
- Troisième catégorie : les quatre spicules sont fusionnés en une seule petite tubérosité médiane.
Cela se présente 4 fois : chez Bt 30, Bt 31, Bt 21 et Bt 29.
- Quatrième catégorie : Les spicules gauches ont fusionné entre eux ainsi que les droits.
Ce cas se rencontre d'une manière nette chez Bt 20 et d'une façon beaucoup plus estompée chez Bt 24.
- Cinquième catégorie : les apophyses géni sont à peine perceptibles : chez Bt 22.

Morphologie des empreintes digastriques

Les empreintes digastrique sont plus ou moins marquées selon les individus : empreintes bien nettes : chez Bt 22 et Bt 24 ;

empreintes vagues : chez Bt 29.

Entre ces deux extrêmes , tous les variations sont présentes.

Le petit triangle basal séparant les deux empreintes a, lui aussi, une importance variable - il est particulièrement marqué chez Bt 14 a et Bt 26 ;

- il forme une véritable épine interdigastrique chez Bt 24 ;

- il se présente en un bourrelet rugueux chez Bt 25.

Eversion de l'angle goniale

L'éversion de l'angle goniale et les empreintes d'insertion du masséter sont nettes chez Bt 14 a et Bt 27 (caractéristique du sexe masculin). Elles sont légèrement marquées chez Bt 22 et Bt 25 ainsi que sur l'angle goniale gauche de Bt 21 et l'angle goniale droit de Bt 20.

Forme du profil mentonnier

L'éminence mentonnière est particulièrement développée chez Bt 26, Bt 25, Bt 14 a , Bt 21 et Bt 27.

3. Pathologie

Bt 22 : mandibule avec exostose au niveau de la partie antérieure du condyle droit.

B. CARACTERES MESURABLES

1. Mesures Les mensurations ont été faites sur la partie gauche de la mandibule (sauf pour Bt 386). Il semble important de la mentionner car cet os est apparu, en général, légèrement asymétrique.

En cas de résorption mandibulaire, les mesures sont impossibles.

La largeur bigoniaque, la hauteur de la branche et l'angle mandibulaire ont été mesurés en projetant le contour de la mandibule sur des plaques de cire. La précision n'est donc pas très grande : la répétition d'une même mesure un certain nombre de fois a donné des résultats pouvant différer de quelques mm.

La hauteur molaire a été prise entre la deuxième et la troisième molaire et la hauteur prémolaire, entre les deux prémolaires. Ceci sous-entend évidemment l'éruption clinique de ces dents définitives.

A l'instar de Picquet (1956), Bouville insiste dans sa thèse (1971) sur l'importance de la mesure des périmètres mandibulaires pour "donner une représentation vraiment spatiale de la massivité du maxillaire inférieur".

On a réalisé ces mensurations à l'aide d'un fil métallique. Cette méthode préconisée par Olivier (1960) n'est pas très précise mais elle permet de fixer un ordre de grandeur.

TABLEAU 9 . Mensurations des Mandibules

N° Martin	n'appartenant pas à des enfants											d'enfants	
	Bt21	Bt24	Bt20	Bt22	Bt26	Bt14a	Bt23	Bt25	Bt27	Bt28	Bt386 (droit)	Bt29	Bt31
68A Long. Totale (mm)	97,3	95,8	99,0	104,0	104,5	106,7	-	-	-	-	-	83,2	-
65 Largeur Bicondyl. (mm)	108,1	114,2	123,0	108,1	127,3	125,2	-	-	-	-	-	99,9*	-
66 Largeur Bigoniaque (mm)	78,0	85,7	90,2	89,6	-	-	90,7*	-	-	-	-	-	-
70 Hauteur Branche (mm)	50,1	46,5	58,5	54,6	63,9	60,5	-	58,6	61,3*	54,7	-	41,8	-
71 Largeur Branche (mm)	29,3	28,9	24,3	30,1	35,3	30,6	29,6	33,5	35 *	29,1	-	27,7	-
Hauteur Molaire (mm)	-	-	24,9	23,6	-	26,4	-	-	29,3	29,0	27,5	-	-
Epaisseur Molaire (mm)	-	-	12,0	16,5	-	13,5	-	-	14,0	11,5	15,5	-	-
Périmètre Mand. Mol. (mm)	-	-	63,0	68,5	-	69,5	-	-	76,0	75,5	74,0	-	-
Hauteur Pré-molaire (mm)	23,7	25,2	31,3	30,4	-	35,1	34,0	33,9	-	-	33,0	-	-
Epaisseur Pré-mol. (mm)	10,5	10,5	8,0	11,0	-	10,5	10,5	-	-	-	11,5*	-	-
Périmètre Pré-mol. (mm)	59,0	62,5	73,0	71,5	-	82,0	80,0	78,0	-	-	80,0*	-	-
69 Hauteur Symphys. (mm)	27,0	26,5	28,4	31,9	37,1	36,0	31,0	33,7	31,0	-	34,2	-	20,3*
Epaisseur Symphys. (mm)	14,0	12,0	12,5	15,5	17,5	15,0	15,5	16,0	16,0	-	15,5	12,0	9,0
Périmètre Symphys. (mm)	69,5	66,5	76,5	79,5	92,0	89,0	77,5	83,0	78,5	-	83,5	-	49,5
Angle Mandibulaire	118°	131,5°	123°	131°	116°	117°	-	115°	121°	130°	-	128°	-

* : approximatif.

2. Indices

Définition des indices relatifs à la mandibule :

$$\text{Indice mandibulaire} = \frac{100 \times \text{longueur totale}}{\text{largeur bicondylienne}}$$

$$\text{Indice fronto-goniaque} = \frac{100 \times \text{largeur bigoniaque}}{\text{largeur frontale minimum}}$$

$$\text{Indice gonio-condylien} = \frac{100 \times \text{largeur bigoniaque}}{\text{largeur bicondylienne}}$$

$$\text{Indice de la branche} = \frac{100 \times \text{largeur de la branche}}{\text{hauteur de la branche}}$$

$$\text{Indice de robustesse} = \frac{100 \times \text{épaisseur maximum}}{\text{hauteur du corps}}$$

TABLEAU 10.

Indices des Mandibules

No Martin	n'appartenant pas à des enfants											d'enfants	
	Bt21	Bt24	Bt20	Bt22	Bt26	Bt14a	Bt23	Bt25	Bt27	Bt28	Bt386 (droit)	Bt29	Bt31
68(1):65 Indice Mandibul.	90,0	83,9	80,5	96,2	82,1	85,2	-	-	-	-	-	83,3*	-
66:46 Indice Fronto-goni	(82,6)	90,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66:65 Indice Gonio-condy	72,2	75,1	73,3	82,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
71:70 Indice Branche	58,5	62,8	41,5	55,1	55,2	50,6	-	57,2	57,1*	53,2	-	66,3	-
Indice Robust.Mol.	-	-	48,2	69,9	-	51,1	-	-	47,8	39,7	56,4	-	-
Indice Robust.	44,3	41,7	25,6	36,2	-	29,9	30,9	-	-	-	34,9	-	-
Indice Prémol.	51,9	45,3	44,0	48,6	47,2	41,7	50,0	47,5	51,6	-	45,3	-	44,3
Indice Robust.													
Indice Symphys.													

* : approximatif.

Les indices fronto-goniaques de Bt 21 (cfr. estimation du Professeur Brabant) et de Bt 24 (cfr. notre reconstitution) ont été calculés à partir de la largeur bicondylienne de Bt 1.

TABLEAU 11.

Distribution de l'indice mandibulaire

Caractéristiques	Min-Max		Nombre
68(1):65			
Indice			
Mandibulaire			
Brachygnathe	x - 84,9		3
Mésognathe	85,0 - 89,9		1
Dolichognathe	90 - x		2
Total			6

Dans le tableau ci-dessus nous n'avons pas fait intervenir Bt 29, cette mandibule est large, ce qui est normal chez un enfant.

3. Moyennes et écarts-types

Les mandibules sont suffisamment nombreuses pour que le calcul des moyennes et des écarts-types soit intéressant.

Dans ces calculs, on n'a pas fait intervenir les mensurations relatives à des enfants mais on a tenu compte de Bt 21 et de Bt 24. En effet, la correspondance de Bt 24 avec Bt 1, considéré comme un jeune adulte d'environ 18 ans est tout à fait probable. Il semble d'autre part que Bt 21 appartienne à un individu sensiblement de même âge.

TABLEAU 12 : Moyennes et Ecart-types des Mensurations Relatives aux Mandibules

	Moyenne	Ecart-type	Nombre
Long.Totale	101,2 mm	4,43 mm	6
Larg.Bicondyl.	117,7 mm	8,64 mm	6
Larg.Bigoniaque	85,9 mm	5,62 mm	5
Haut.Branche	56,5 mm	5,59 mm	9
Larg.Branche	30,6 mm	3,29 mm	10
Haut.Molaire	26,8 mm	2,25 mm	6
Epais.Molaire	13,8 mm	1,94 mm	6
Périm.Mandib.Mol.	71,1 mm	5,03 mm	6
Haut.Prémol.	30,8 mm	4,23 mm	8
Epais.Prémol.	10,4 mm	1,11 mm	7
Périm.Prémol.	73,3 mm	8,55 mm	8
Haut.Symphys.	31,7 mm	3,64 mm	10
Epais.Symphys.	15,0 mm	1,67 mm	10
Périm.Symphys.	79,6 mm	7,87 mm	10
Angle Mandibul.	122,5°	6,72°	9

TABLEAU 13 : Moyenne et Ecart-types des Indices Relatifs aux Mandibules

	Moyenne	Ecart-types	Nombre
Indice Mandibulaire	86,3	5,84	6
Indice Gonio-condylien	75,9	4,84	4
Indice Branche	54,6	5,97	9
Indice Robust. Molaire	52,2	10,25	6
Indice Robust. Prémolaire	34,8	6,63	7
Indice Robust. Symphys.	47,3	3,32	10

CHAPITRE V
=====

LE SQUELETTE POST-CEPHALIQUE
=====

CHAPITRE V

=====

LE SQUELETTE POST-CEPHALIQUE

=====

Pour la description et les mensurations des différents éléments du squelette post-céphalique, on s'est basé sur l'ouvrage de Olivier (1960).

Les mesures d'angles ont été provisoirement postposées.

On a réparti les os selon leur âge. Trois classes ont été distinguées de la manière suivante :

- Adulte : les points d'ossification secondaire sont soudés.
- Jeune de moins de x ans : l'os est de dimension appréciable mais les points d'ossification secondaire ne sont pas soudés.
- Enfant : l'os est de petite taille et les points d'ossification secondaire ne sont pas soudés.

Les deux derniers groupes ont parfois été confondus en un seul.

A. LE RACHIS ET LES CEINTURES

VERTEBRES

I. VERTEBRES CERVICALES

a) Inventaire

Voici le résultat du tri :

C. 1 : adultes : 8 vertèbres intactes (Bt 1445, Bt 1448, Bt 1444, Bt 1446, Bt 1451, Bt 1447, Bt 1449). dont l'une (Bt 1449) est plus gracile ;

1 fragment présentant le tubercule antérieur et la cavité glénoïde droite (Bt 1475) ;

2 fragments (Bt 1476 et Bt 1477) appartenant probablement à la même vertèbre dont la partie postérieure manque.

enfant : 1 demi atlas gauche (Bt 1478) et un demi atlas droit (1479) provenant presque certainement d'un même individu âgé de moins de 6 ans (le point complémentaire double d'ossification n'est pas encore soudé) ; il y a , semble-t-il, une déhiscence de l'arc postérieur.

C. 2 : adultes : 7 axes pratiquement entières (Bt 1443, Bt 1440, Bt 1432, Bt 1439, Bt 1441, Bt 1442, Bt 1438) : l'une d'entre elles est de plus petite dimension (Bt 1443) ;

4 fragments avec la facette articulaire supérieure droite (Bt 1472, Bt 1469, Bt 1470, Bt 1471) (Les 3 premiers ont conservé l'apophyse odontofide).

enfant : 3 vertèbres (Bt 1473, Bt 348, Bt 1474) dont l'ossification n'est pas complète : seuls les points latéraux pour les lames et les apophyses sont soudés ; le corps et l'apophyse odontofide font défaut ; (ces caractères indiquent un âge de 3 à 6 ans selon Testut, 1948).

C.3 - C.6 adultes : 22 vertèbres entières (Bt 1453, Bt 1425, Bt 1454, Bt 1415, Bt 1412, Bt 1431, Bt 1433, Bt 1414, Bt 1429, Bt 1434, Bt 1421, Bt 1420, Bt 1430, Bt 1426, Bt 1428, Bt 1357, Bt 1452, Bt 1427, Bt 1435, Bt 344, Bt 1456, Bt 1455) ;

8 fragments ayant conservé le corps vertébral (Bt 1462, Bt 1461, Bt 1468, Bt 1464, Bt 1460, Bt 1465, Bt 1467, Bt 1466) ;

2 lames droites avec apophyses épineuses (Bt 1459, Bt 1458) .

jeunes de moins de 20 ans : 6 vertèbres (elles sont de taille appréciable mais les disques épiphysaires manquent). (Bt 1424, Bt 1422, Bt 1413, Bt 1423, Bt 1419, Bt 1432).

enfants : 6 petites vertèbres (Bt 1418, Bt 1457, Bt 1416, Bt 1436, Bt 1417, Bt 1463) dont les disques épiphysaires ne sont pas soudés ;

2 vertèbres (Bt 347 et Bt 349) appartenant à des enfants âgés de 2 à 6 ans : les 2 points primitifs latéraux d'ossification sont unis mais le corps est absent.

C. 7 : 6 vertèbres peuvent être considérés comme septièmes cervicales si l'on se base sur les critères donnés par Testut (Apophyse épineuse proéminente et uni tuberculeuse, apophyses transverses ne présentant pas de bifurcation à leur sommet et dont le trou est petit).

Il s'agit de Bt 1411, Bt 1408, Bt 345, Bt 1410, Bt 1409 et Bt 1407.

b) Pathologie

Plusieurs vertèbres cervicales paraissent arthrosiques : Bt 1427, Bt 1455, Bt 344, Bt 1426, Bt 1414, Bt 1415, Bt 345 (C.7), Bt 1435 (ostéophytes marqués au niveau des apophyses articulaires supérieure et inférieure droites), Bt 1407 (ostéophytes également plus nets à droite).

II. VERTEBRES THORACIQUES

Quatre vertèbres dorsales se trouvaient encroûtées en position pratiquement anatomique dans la brèche calcaire : Bt 1542 (D.9), Bt 1543 (D.10), Bt 1544 (D.11), Bt 1545 (D.12).

a) Inventaire

Les vertèbres thoraciques se répartissent comme suit :

D. 1 : 2 vertèbres d'adultes : (Bt 1548 et Bt 1480).

D. 2 - D. 9 : adultes : 43 vertèbres intactes ou pratiquement telles

(Bt 1496, Bt 1528, Bt 1497, Bt 1531, Bt 1507,
 Bt 1541, Bt 1535, Bt 1495, Bt 1493, Bt 1499,
 Bt 1534, Bt 1529, Bt 1498, Bt 1494, Bt 1506,
 Bt 1533, Bt 1538, Bt 1488, Bt 1504, Bt 343,
 Bt 1500, Bt 1487, Bt 1491, Bt 1490, Bt 1527,
 Bt 1492, Bt 1547, Bt 1546, Bt 1551 , Bt 1559,
 Bt 1550, Bt 1532, Bt 1486, Bt 1485, Bt 1537,
 Bt 1524, Bt 1482, Bt 1530 , Bt 1526, Bt 1501,
 Bt 1503, Bt 1483, Bt 1489.

3 corps vertébraux.

jeunes de moins de 20 ans : 6 vertèbres (Bt 1564, Bt 1505 ,
 Bt 1481, Bt 1502, Bt 357, Bt 1484) bien conser-
 vées dont 1 reconstituée (Bt 1564).

enfants : 16 vertèbres entières (Bt 1517, Bt 1518, Bt 1520,
 Bt 1516, Bt 1512, Bt 1514, Bt 1151, Bt 1521,
 Bt 1515, Bt 1510, Bt 1519, Bt 1508, Bt 1509,
 Bt 1513, Bt 1554, Bt 1522.

4 fragments (Bt 1654, Bt 1523, Bt 1673, Bt 1677)
 ayant encore au moins partiellement le corps
 vertébral ;

7 morceaux avec une partie de l'arc neural
et du corps (Bt 1650, Bt 1568, Bt 1572,
Bt 1652, Bt 1571, Bt 1573, Bt 1561).

A cela s'ajoute un fragment d'arc neural dont on peut seulement dire
qu'il n'a pas appartenu à D. 11 ni à D. 12 (Bt 1562).

Grâce à sa mise sous scellé dans la gangue, une vertèbre D. 9 a pu être
identifiée : elle est de dimension moyenne mais les disques épiphysaires
manquent (Bt 1542).

D. 10 : adultes : 3 vertèbres (Bt 1525, Bt 1536, Bt 1539).

jeune de moins de 20 ans : 1 vertèbre (Bt 1543).

D. 11 : adultes : 1 vertèbre (Bt 338).

jeune de moins de 20 ans : 1 vertèbre (Bt 1544).

D. 12 : jeunes individus de moins de 20 ans : 2 vertèbres (Bt 1545 et
Bt 342).

Des fragments de vertèbres D. 1 - D. 10 (à l'exclusion de D. 11 et de
D. 12) d'adultes ont également été mises à jour :

6 arcs neuraux (Bt 1563, Bt 1549, Bt 1555, Bt 1558, Bt 1553,
Bt 1567).

1 apophyse transverse droite Bt 1565

La série de Burnot comprend enfin 3 vertèbres dorsales (Bt 346, Bt 1655, Bt 1675) appartenant à des enfants âgés de 6 ans au maximum. Le corps vertébral faisant défaut il paraît difficile d'identifier ces vertèbres.

b) Pathologie

Quelques vertèbres thoraciques sont atteintes d'arthrose et montrent des déformations et des ostéophytes. :

Bt 1532 : ostéophytes surtout au niveau de l'apophyse articulaire supérieure droite ;

Bt 1490 : déformation du corps vertébral ;

Bt 1552 : ostéophytes au niveau de la lame vertébrale et de l'apophyse articulaire gauche ;

Bt 1501 : ostéophytes au niveau du corps vertébral ;

Bt 1527 : déformation du corps vertébral.

III. VERTEBRES LOMBAIRES

Lors de leur dégagement de la gangue calcaire , 3 vertèbres ont été trouvées en succession : il s'agit très probablement de L. 3 (Bt 341), L. 4 (Bt 340) et L. 5 (Bt 339) du même individu ; les autres vertèbres étant découvertes à l'état isolé.

a) Inventaire :

L. 1 - L. 4 : d'adultes : 22 vertèbres presque toutes bien conservées

Bt 1594, Bt 1602, Bt 1588, Bt 1593, Bt 1587,
 Bt 1603, Bt 369, Bt 1585, Bt 1584, Bt 1583 ,
 Bt 1591, Bt 1590, Bt 1601, Bt 1581, Bt 1604,
 Bt 1574, Bt 1592, Bt 1589, Bt 1606, Bt 1596,
 Bt 1595 et Bt 1582.

4 corps vertébraux plus ou moins intacts : Bt 1609,
 Bt 1618, Bt 1610, Bt 1657.

7 arcs vertébraux fragmentaires mais ayant conservé
 au moins la racine de l'apophyse épineuse :
 (Bt 1605, Bt 1607, Bt 1623, Bt 1616, Bt 1676, et
 Bt 1621).

8 fragments d'arcs vertébraux (Bt 1611, Bt 1612,
 Bt 1626, Bt 1624, Bt 1659, Bt 1615, Bt 1625, Bt
 1661) dont 2 proviennent vraisemblablement de la
 même vertèbre (Bt 1611 et Bt 1612).

de jeunes de moins de 20 ans : 3 vertèbres (Bt 1622(reconstituée),
 Bt 340 et Bt 341).

d'enfants : 7 vertèbres (Bt 1600, Bt 1598, Bt 1599, Bt 1540,
 Bt 201, Bt 1674 et Bt 1619).

L.5 : Selon Vandervael, L5 se caractérise par un corps vertébral beau-
 coup plus haut en avant qu'en arrière et des apophyses articulaires
 inférieures redevenues planes, très écartées l'une de l'autre.

8 vertèbres (Bt 1578, Bt 1580, Bt 1597, Bt 1576, Bt 1586, Bt 1658, Bt 1575, Bt 1579) paraissent correspondre parfaitement à cette description ;

- 1 d'entre elles est petite et sans disques épiphysaires (Bt 1576)
- 2 présentent un écartement marqué et un aplatissement des apophyses articulaires inférieures sans nette variation d'épaisseur du corps ; elles appartiennent à des jeunes individus (Bt 399 et Bt 1577) ;
- 2 fragments sans corps vertébral montrent les caractères des apophyses articulaires inférieures de L 5 (Bt 1614 et Bt 1617).

Anomalie de L.5 : 6 vertèbres (Bt 1586, Bt 1575, Bt 1658, Bt 1579, Bt 1576, Bt 1577) ont un léger épaissement de l'apophyse transverse : il s'agit de sacralisation lombaire.

b) Pathologie

Les vertèbres lombaires sont très atteintes : 5 d'entre elles sont très déformées par l'arthrose (Bt 1586, Bt 1590, Bt 369, Bt 1587, et Bt 1583 : aplatissement de la partie antérieure du corps).

De nombreux fragments vertébraux, trop mal conservés, n'ont pu être identifiés.

SACRUMS

1. Caractères descriptifs

Les sacrum sont très fragmentaires. Un seul est pratiquement intact. Voici ce qui fut retrouvé :

Sacrum adultes : 1 sacrum pratiquement entier (Bt 1257), seule l'extrémité inférieure de la cinquième vertèbre est rongée.

1 sacrum n'ayant conservé que la partie antérieure de 4 vertèbres (reconstitution) (Bt 1628)

4 fragments plus ou moins importants avec l'aileron gauche (Bt 1634, Bt 1636, Bt 1635 et Bt 1637).

Sacrum de petites tailles :

1 sacrum reconstitué, représenté par les trois premières vertèbres sacrées (Bt 1629).

1 sacrum dont seules les deux premières vertèbres nous sont parvenues (reconstitution) (Bt 1638).

2 premières vertèbres sacrées intactes (Bt 1630 et Bt 1632) (ou L5 en voie de sacralisation).

1 fragment pouvant être considéré comme première vertèbre sacrée avec uniquement l'aileron droit (Bt 1633). (Peut-être s'agit-il ici aussi de L5 en voie de sacralisation).

1 sacrum représenté par sa deuxième et troisième vertèbre (reconstitution) (Bt 1639).

1 vertèbre sacrée intacte (Bt 1643).

3 fragments de vertèbres sacrées (Bt 1647, Bt 1640 et Bt 1642) dont un appartient à la deuxième vertèbre (Bt 1642).

1 sacrum n'a ant conservé que les 3 dernières vertèbres (Bt 1644).

2 vertèbres sacrées appartenant au même jeune individu (Bt 1646).

2. Caractères mesurables

Seule la largeur maximum des sacrums a pu être mesurée. Elle est prise classiquement au niveau des ailerons.

Notons qu'un aileron de Bt 1632 est extrêmement peu développé. (Cette pièce pourrait d'ailleurs être considérée comme une cinquième vertèbre lombaire en voie de sacralisation).

TABLEAU 14 : Mesures Relative aux Sacrums

	Adultes	Jeunes			
	Bt1627	Bt1629	Bt1638	Bt1632	Bt1630
Largeur Max. (mm)	115,3	103,5	84,0	77,3	72,2

COCCYX

Trois bases de coccyx furent retrouvées (Bt 1670, Bt 1671, et Bt 1672)

COTES

Lorsque les côtes sont de petite dimension, il est difficile de décider avec certitude s'il s'agit de jeunes individus ou d'animaux. Les restes co~~st~~aux attribués à des hommes sont néanmoins très nombreux : plus de 300 fragments.

Parmi ceux-ci , on a repéré :

Premières côtes : droites : 4 presque entières (Bt 927, Bt 931, Bt 310,

Bt 940) dont 2 petites (Bt 310 et Bt 927)

4 fragments (Bt 910, Bt 964, Bt 981 et Bt 947)

gauches : 7 pratiquement intactes (Bt 308, Bt 948,

Bt 934, Bt 913, Bt 912, Bt 307, Bt 988).

Parmi celles-ci, 3 sont de petite taille

(Bt 308, Bt 948, Bt 988) et une a été reconstituée (Bt 307).

2 fragments avec tête, tubérosité et une partie du corps (Bt 1336 et Bt 1100)

Autres côtes : 7 (Bt 1026, Bt 361, Bt 360, Bt 359, Bt 1024, Bt 1027,
Bt 1032, Bt 3130) tout à fait complètes dont 3 de taille
adulte (Bt 360, Bt 359 et Bt 1024).

35 fragments importants.

STERNUMS

Quelques éléments de sternum ont été identifiés :

Poignées : de taille adulte : 2 intactes (Bt 886 et Bt 336).
.....

3 fragmentaires (Bt 894, Bt 889 et Bt 368).

de dimension réduite : 1 entière (Bt 888).

Corps de taille adulte : 2 parfaitement conservés (Bt 890 et Bt 891)
.....

L'appendice xiphoïde est soudé à Bt 890.

Peut-on en conclure avec Testut (1948) qu'il
appartient à un individu d'au moins 50 ans ?

2 fragmentaires (Bt 1313 et Bt 887).

de petite taille : 2 fragmentaires (Bt 893 et Bt 1892).

Appendice xiphoïde : 1 (cfr plus haut) : Bt 890
.....

CLAVICULES

1. Caractères descriptifs

a) Inventaire

Les clavicules ou fragments de clavicule sont au nombre de 21.

Ils se répartissent comme suit :

côté droit : 6 clavicules entières : 3 adultes : Bt 107, Bt 859 et Bt 860.

1 jeune de moins de 20 ans : Bt 857.

(Elle est de taille appréciable mais le point d'ossification épiphysaire répondant à l'extrémité sternale fait défaut).

2 enfants : Bt 861 et Bt 1278 (dimension réduite et absence de point d'ossification secondaire).

1 extrémité externe (Bt 868) (Adulte ?)

1 fragment de la partie interne (Bt 1331).

côté gauche : 8 clavicules pratiquement intactes : 1 adulte Bt 108

3 jeunes de moins de 20 ans : Bt 858, Bt 109 et Bt 867 (reconstituée).

4 enfants (Bt 862, Bt 863, Bt 864 et Bt 1402).

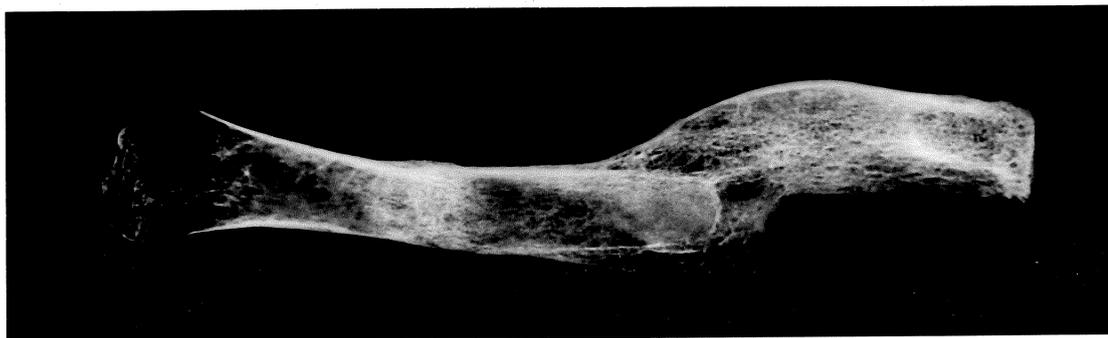
4 extrémités externes : Bt 865, Bt 1272, Bt 866, Bt 1273.

1 extrémité interne adulte (Bt 1870).

Il est possible que la clavicule droite Bt 107 corresponde à la gauche Bt 108.

b) Pathologie

Bt 684 : Petite clavicule gauche présentant, semble-t-il, une double fracture réduite (cfr. cliché). Sa face supérieure offre une succession de bourrelets et de sillons et son bord antérieur est prolongé en biseau dans sa moitié externe par du cal osseux et par une épine ostéophytique dirigée vers l'articulation acromiale.



CLICHE 43 : Radiographie de Bt 864

2. Caractères mesurables

La longueur maximum chez les individus jeunes est mesurée sans le point épiphysaire d'ossification répondant à l'extrémité sternale.

Le périmètre et l'indice de robustesse de Bt 864 reflètent la présence de cal osseux.

Indice de robustesse = $\frac{100 \times \text{périmètre au milieu}}{\text{longueur maximum}}$

Indice de largeur externe (selon Terry) = $\frac{100 \times \text{largeur externe maximum}}{\text{longueur maximum}}$

TABEAU 15 : Mesures et Indices Relatifs aux Clavicules Droites

	Adultes				Jeunes de -de 20ans	Enfants	
	Bt107	Bt860	Bt859	Bt868?	Bt857	Bt861	Bt1278
Long.Max. (mm)	141,4	124,6	139,4	-	121,1	106,9	94,5
Péri.Mil. (mm)	34,5	32,5	33,0	-	33,5	27,5	22,5
Larg.Ext.Max (mm)	20,2	-	22,0	19,8	23,5	23,0	15,9
Ind.Robust.	24,4	26,1	23,7	-	27,7	25,7	23,8
Ind.Larg.Ext. (Terry)	14,3	-	15,8	-	19,4	21,5	16,8

TABEAU 16 : Mesures et Indices Relatifs aux Clavicules Gauches

	Adultes		Jeunes de-de 20ans			Enfants			
	Bt108	Bt866	Bt109	Bt858	Bt867	Bt862	Bt869	Bt864	Bt1402
Long.Max. (mm)	142,9	-	136,0	133,7	136,8*	110,5	84,7*	110,8*	67,9
Péri Mil. (mm)	36,5	-	35,0	33,5	34,0	27,0	22,5	35,0	20,0
Larg.Ext.Max. (mm)	20,2	20,7	27,3	24,2	20,0	24,0	13,2*	13,9	11,9
Ind.Robust.	25,5	-	25,7	25,1	24,9*	24,4	26,6*	31,6*	29,5
Ind.Larg.Ext. (Terry)	14,2	-	20,1	18,1	14,6*	18,5	15,6*	12,6*	17,5

* : approximatif.

TABLEAU 17 : Distribution des Indices Relatifs à la Clavicule

Indices	Caractéristiques	Min - Max	N.Clav.D.	N.Clav.G.	N.Total
I. de Robustesse	Clavicules Graciles	x -23,4(*)	-	-	-
	Clavicules Moyennes	23,5-25,4(*)	3 dont 1E	3 dont 2J et 1E	6 dont 2J et 2E
	Clavicules Robustes	25,5- x (*)	3 dont 1J et 1E	5 dont 1J et 3E	8 dont 2J et 4E
	Total				14
I. de largeur Externe (selon Terry)	Extrémité Externe Etroite	x -14,9	1	3 dont 1J et 1E	4 dont 1J et 1E
	Extrémité Externe Moyenne	15,0-15,9	1	1E	2 dont 1E
	Extrémité Externe Large	16,0- x	3 dont 1J et 2E	4 dont 2J et 2E	7 dont 3J et 4E
	Total				13

N = Nombre E = Enfant J = Jeune de moins de 20 ans
 (*): selon Slowik.

Le sexe probable d'une clavicule peut être déterminé à l'aide des limites suivantes (entre lesquelles les deux sexes sont possibles) :

	Féminin si inférieur à	Masculin si supérieur à
Longueur maximum	138 mm	150 mm
Périmètre au milieu	32 mm	36 mm
Largeur externe	20,5 mm	25,5 mm

(Olivier,
1960)

Clavicules adultes

Bt 108 présente donc à la fois un trait masculin et féminin. Quant à Bt 107 et Bt 860, elles semblent appartenir à des femmes.

Le sexe de Bt 859 n'est pas déterminable.

Clavicules appartenant à des individus de moins de 20 ans
.....

Pour ces clavicules à longueur maximum avec le point épiphysaire l'ossification est inconnue. Pour déterminer le sexe, on ne peut donc se baser que sur le périmètre au milieu et la largeur externe maximum. Bt 109 est probablement une clavicule d'homme. Il est possible que Bt 868 (os droit) et 867 (os gauche) soient féminines mais ici le diagnostic du sexe est plus délicat car on peut imputer les dimensions réduites de ces 2 clavicules à leur jeune âge.

OMOPLATES

1, Caractères descriptifs

a) Inventaire et description

Cet os est généralement mal conservé.

Voici ce qui a été retrouvé :

Omoplates droites :

adultes : 3 gros fragments (Bt 53, Bt 56, Bt 422) parmi
lesquels une omoplate pratiquement entière
(Bt 53);

1 acromion (Bt 425) ;

1 apophyse coracoïde (Bt 440) ;

4 fragments avec la partie latérale de l'épine
(Bt 431, Bt 430, Bt 424 et Bt 441).

jeunes de moins de 16 ans :

3 omoplates mal conservées (Bt 60, Bt 433 et
Bt 434) (2 d'entre-elles ont été partiellement
reconstituées (Bt 434 et Bt 60).

Omoplates gauches :

adultes : 4 fragments importants (Bt 55, Bt 54, Bt 57 et
Bt 63) dont 2 omoplates presque complètes
(Bt 55 et Bt 54).

1 acromion (Bt 432)

2 morceaux avec le départ de l'épine
(Bt 427 et Bt 429)

1 cavité glénoïde et 1 segment du bord
axillaire provenant probablement du même
individu (Bt 1248 et Bt 1405).

jeunes de moins de 16 ans :

3 omoplates pratiquement intactes

(Bt 423, Bt 61 et Bt 58)

1 fragment de l'épine (Bt 1341)

La fouille de Burnot a aussi fourni 10 petits fragments difficilement orientables, considérés comme provenant d'omoplates (Bt 428, Bt 426, Bt 1340 et Bt 1339, Bt 1271, Bt 1337, Bt 435, Bt 437, Bt 1338 et Bt 443).

Toutes les cavités glénoïdes conservées sont piriformes.

Les échancrures coracoïdiennes des omoplates adultes présentent différents types : - bien marquées, décrivant un arc de 180° envi-

ron : 1 x à droite (Bt 56).

1 x à gauche (Bt 63).

- indiquée mais faible : 1 x à gauche (Bt 54).

- pratiquement absente : 1 x à gauche (Bt 55).

Quel que soit l'âge des individus, le bord supérieur du scapulum est concave.

b) Pathologie

Bt 56 : omoplate droite adulte avec déformation arthrosique de la cavité glénoïde surtout en ce qui concerne son bord antérieur.

2. Caractères mesurables

Par suite de la mauvaise conservation des omoplates, la mesure de la hauteur n'a pas été possible.

La largeur a, par contre, pu être mesurée : il s'agit de la distance entre 1° le point de l'axe longitudinal de la cavité glénoïde situé sur le prolongement de la base de l'épine.

2° le point du bord vertébral situé sur le prolongement de la lèvre inférieure du bord dorsal de l'épine.

Chez les jeunes individus, on a mesuré cette dimension au même niveau que chez les adultes mais la mesure n'est pas identique car ici le point marginal et le point glénoïdien lamellaire d'ossification ne sont pas encore soudés.

$$\text{L'indice glénoïdien} = \frac{100 \times \text{largeur cavité glénoïde}}{\text{hauteur cavité glénoïde}}$$

TABLEAU 18 : Mesures et Indices Relatifs aux Omoplates

	Omoplates Droites			Omoplates Gauches					
	Adultes			Adultes			Jeunes		
	Bt53	Bt56	Bt431	Bt54	Bt55	Bt63	Bt61	Bt423	Bt58
Larg.Scapul. (mm)	91,4	101,9	-	92,6	96,1	106,*7	44,2	64,3	75,2
Haut.Cav.Glén. (mm)	38,3	41,*3	36,*9	37,4	33,7	-	-	-	-
Long.Cav.Glén. (mm)	26,7	31,*6	27,*3	27,5	25,5	-	-	-	-
Ind.Glénoidien	69,7	76,*5	74,*0	73,5	75,7	-	-	-	-

* : approximatif

"Le sexe probable d'un scapulum peut être déterminé à l'aide des limites suivantes (entre lesquelles les deux sexes sont possibles)" (Olivier 1960)

masculin : si la largeur du scapulum est supérieure à 106 mm
si la largeur de la cavité glénoïde est supérieure à 29 mm

féminin : si la largeur du scapulum est inférieure à 93,6 mm
si la largeur de la cavité glénoïde est inférieure à 26 mm

Bt 53, Bt 54 et Bt 55 sont de tendance féminine, tandis que Bt 56 et Bt 63 pourraient être des omoplates masculines . Le sexe de Bt 431 n'est pas déterminable.

OS COXAUX

1. Caractères descriptifs

L'os coxal est d'une manière générale assez mal conservé. Aucun bassin complet n'a pu être reconstitué, il est très possible cependant que les os coxaux Bt 46 (droit) et Bt 48 (gauche) soient de la même femme.

Côté droit

Il n'y a que 7 fragments droits d'os coxal adulte : parmi ceux-ci, 3 seulement sont suffisamment bien conservés pour posséder l'ilion et une cavité cotyloïde plus ou moins complète (Bt 389, Bt 354 et Bt 46). Ils appartiennent tous les 3 à des femmes. A cela s'ajoutent 4 morceaux d'ilion (Bt 404, Bt 366 , Bt 410 et Bt 399).

Quant aux os droits de jeunes individus, ils sont représentés par 2 fragments importants d'ilion (Bt 52 et Bt 1388), un ensemble ischion-pubis (Bt 396), 3 ischions partiellement conservés (Bt 406, Bt 405 et Bt 391) et 2 pubis presque intacts (Bt 401 et Bt 408).

Côté gauche

15 fragments gauches d'adultes ont été retrouvés :
Les 3 plus importants (Bt 390, Bt 47 et Bt 48) présentent un acétabulum presque entier ; l'ouverture de la grande échancrure sciatique ainsi que l'orientation de l'aile iliaque de Bt 48 prouve qu'il est de sexe féminin : il semble par contre que Bt 47 soit masculin.

Il y a 7 morceaux plus ou moins importants de crête et d'aile iliaques (Bt 367, Bt 200, Bt 395, Bt 397, Bt 394, Bt 399 et Bt 496), 2 fragments d'ischion (Bt 403 et Bt 400) et 3 de pubis (Bt 407, Bt 392 et Bt 337) ; la facette symphysaire de ces derniers permet d'essayer d'estimer l'âge des sujets : sur base de la classification de Todd revue par Vandervael (1952), Bt 407 doit avoir entre 22 et 24 ans, Bt 392 entre 25 et 26 ans ; l'âge de Bt 337 paraît plus difficile à évaluer : a-t-il entre 22 et 24 ans ou au moins 50 ans ?

Des os coxaux gauches d'enfants ont également été repérés : il s'agit de 3 ilions (Bt 49, Bt 50, Bt 51), un ensemble pubis-ischion (Bt 1343), un fragment d'ischion (Bt 409) et 2 (Bt 1341 et Bt 402) de pubis.

Mentionnons encore 4 fragments de crête iliaque difficilement orientables (Bt 1394, Bt 1314, Bt 1190, Bt 1191).

2. Caractères mesurables

Les repères de la mesure de la hauteur de l'ilion varient suivant les auteurs ; on a mesuré ici la distance en ligne droite entre la partie la plus élevée de la crête iliaque et le point cotyloïde. Ce point est situé au lieu de rencontre du bord interne de la surface articulaire et du prolongement inférieur du bord antérieur de l'os (Schultz).

Le point le plus élevé de la crête iliaque intervenant dans la mesure de la hauteur de l'os coxal est différent de celui servant de repère à la mesure de la hauteur de l'ilion sur le schéma d'Olivier (1960). On a préféré les confondre.

L'ouverture de la grande échancrure sciatique est mesurée du tubercule du pyramidal à l'épine sciatique (technique de Lazorthes). La mesure de la profondeur de cette échancrure est également prise selon Lazorthes.

$$\text{L'indice de largeur de l'ilion} = \frac{100 \times \text{largeur de l'aile iliaque}}{\text{hauteur de l'ilion}}$$

$$\text{L'indice ischio-pubien} = \frac{100 \times \text{longueur du pubis}}{\text{longueur de l'ischion}}$$

$$\text{L'indice d'ouverture} = \frac{100 \times \text{profondeur de l'échancrure}}{\text{ouverture de l'échancrure}}$$

TABLEAU 19 : Mesures et Indices Relatifs aux Os Coxaux Droits

	Adultes			Jeunes			
	Bt 46	Bt389	Bt354	Bt396	Bt331	Bt401	Bt408
Haut Os Coxal (mm)	188,5	-	-	-	-	-	-
Larg.Aile Iliaque (mm)	-	144,6	159,2	-	-	-	-
Haut.Ilion (mm)	115,0	114,0*	-	-	-	-	-
Long.Ischion (mm)	76,1	-	-	62,7	33,3*	-	-
Long.Pubis (mm)	-	-	-	48,2	-	42,3*	39,7*
Ouvert.Grande Echanc. (mm)	43,0*	-	-	-	-	-	-
Profond.Grande Echanc. (mm)	28,5*	-	-	-	-	-	-
Larg.Cotylo-Sciatique selon Sauter (mm)	33,5	-	-	-	-	-	-
Ind.Larg. Ilion	-	126,8*	-	-	-	-	-
Ind.Isch-Pubien	-	-	-	76,9	-	-	-
Ind.Ouvert.	66,3*	-	-	-	-	-	-

* : approximatif.

TABLEAU 20 : Mesures et Indices Relatifs aux Os Coxaux Gauches

	Adultes			Jeunes		
	Mascul.	Fémin.	Sexe indéterminé	Bt 49	Bt 50	Bt1343
	Bt 47	Bt 48	Bt 390			
Haut.Os Coxal (mm)	-	-	-	-	-	-
Larg.Aile Iliaque(mm)	-	-	-	96,7	68,5*	-
Haut.Ilion (mm)	-	-	-	83,0	61,0	-
Long.Ischion (mm)	71,5	78,6	81,7	-	-	63,9
Long.Pubis (mm)	-	-	-	-	-	55,5
Ouv.Grande Echanc(mm)	-	41,0*	-	-	-	-
Profond.GdeEchanc(mm)	-	23,5*	-	-	-	-
Larg.Colylo- Sciaticque (selon Sauter) (mm)	33,9	34,6	-	-	-	-
Ind.Larg.Ilion	-	-	-	116,5	112,3*	-
Ind.Isch.Pubien	-	-	-	-	-	86,9
Ind.Ouvert.	-	57,3*	-	-	-	-

* : approximatif.

B. LE MEMBRE SUPERIEUR

HUMERUS

1. Caractères descriptifs

Aucun humérus n'est entier.

- Il y a 16 fragments d'humérus droits : 8 (Bt 494, Bt 472, Bt 473, Bt 490, Bt 119, Bt 65 et Bt 66) appartiennent d'une manière certaine à des individus différents dont un enfant (Bt 494) et au moins un jeune de moins de 20 ans (Bt 66).

(Ils présentent tous une extrémité distale plus ou moins complète).

A cela s'ajoutent 4 fragments de trochlée (Bt 485, Bt 484, Bt 486, Bt 487).

1 extrémité proximale de diaphyse montrant la coulisse bicipitale (Bt 475).

3 épiphyses supérieures (avec trochin et trochiter (Bt 477, Bt 480 et Bt 482).

- La série osseuse de Burnot compte 18 morceaux d'humérus gauche dont 6 au moins sont de grandeur d'adulte (Bt 72, Bt 469, Bt 73, Bt 471, Bt 470 et Bt 102).

Comme en témoigne le nombre de diaphyses (Bt 117, Bt 72, Bt 471, Bt 73, Bt 102, Bt 470, Bt 491 et Bt 492), ils représentent au moins 8 individus. Il faut noter aussi 3 épiphyses supérieures (Bt 478, Bt 481, Bt 479) et 7 extrémités inférieures plus ou moins bien conservées (Bt 469, Bt 476, Bt 326, Bt 493, Bt 439, Bt 495 et Bt 1312).

2 humérus gauches (Bt 469 et Bt 493) présentent une perforation olécranienne.

Bt 66 (humérus droit) et Bt 117 (humérus gauche) pourraient appartenir au même jeune individu.

2. Caractères mesurables

Tous les humérus étant incomplets, il a fallu recourir à une approximation pour localiser le milieu de l'os .(Cela vaut surtout pour Bt 494, Bt 471, Bt 102, Bt 470, Bt 491 et Bt 492).

L'indice diaphysaire = $\frac{100 \times \text{diamètre minimum au milieu}}{\text{diamètre maximum au milieu}}$

TABLEAU 21 : Mesures et Indices Relatifs aux Humérus Droits

	Adultes	Jeunes de - de 20 ans	
	Bt 65	Bt 66	Bt 494
Périm.Milieu (mm)	65,5	49,5	32,5*
Diam.Max.Milieu (mm)	22,7	17,0	11,0*
Diam.Min.Milieu (mm)	15,0	12,3	8,3*
Ind.Diaphys.	66,1	72,4	75,5*

* : approximatif.

TABLEAU 22 : Mesures et Indices Relatifs aux Humérus Gauches

	Adultes					Jeunes de - de 20 ans		
	Bt73	Bt72	Bt471	Bt102	Bt470	Bt117	Bt491	Bt492
Périm.Milieu	57,5	71,0	65,0	67,0	66,0	46,0	41,0	36,5
Diam.Max.Milieu	18,9	24,1	20,9	22,8	21,9	15,1	13,5	12,3
Diam.Min.Milieu	15,8	18,9	15,7	18,6	18,5	11,9	10,9	9,4
Ind. Diaphys.	83,6	78,4	75,1	81,6	84,5	78,8	80,7	76,4

* : approximatif

TABLEAU 23 : Distribution de l'Indice Diaphysaire de l'Humérus

	Caractéristiques	Min - Max	N.Humérus Droits	N.Humérus Gauches	N.Total
Indice Diaphysaire	Platybrachie	x -76,5	3 dont 2J	2 dont 1J	5 dont 3J
	Eurybrachie	76,5- x	-	6 dont 2J	6 dont 2J
	Total				11

J : Jeunes

RADIUS

1. Caractères descriptifs

Les restes de radius ne sont pas très abondants mais c'est l'os pour lequel les reconstitutions sont les plus nombreuses.

Voici ce que cela a donné :

Os droits

Adultes : 1 radius intact (exception faite des épiphyses) : Bt 680 ;

1 radius reconstitué dont l'épiphyse supérieure et un petit morceau de la diaphyse font défaut (Bt 105) ;

2 fragments comprenant épiphyse supérieure et partie de diaphyse (Bt 686 et Bt 694).

1 fragment de diaphyse et épiphyse inférieure (Bt 685) ;

1 partie moyenne de diaphyse (Bt 1294).

Jeunes de moins de 19 ans : 2 radius complets (Bt 81 et Bt 1401) ;

1 épiphyse inférieure (Bt 1321) ;

1 moitié supérieure de radius (Bt 689).

Os gauches

Adultes : 3 radius intacts ou complètement reconstitués (Bt 80, Bt 690 et Bt 682) ;

2 fragments comprenant l'épiphyse inférieure et un morceau plus ou moins important de diaphyse (Bt 505 et Bt 688) ;

3 fragments de la partie moyenne et supérieure de la diaphyse (Bt 687, Bt 699 et Bt 698).

Jeunes de moins de 19 ans : 1 radius entier (exception faite des épiphyses) (Bt 679).

1 épiphyse inférieure : Bt 1320.

1 fragment considéré comme la moitié supérieure de la diaphyse : Bt 1260.

Fragments difficilement orientables

- 1 fragment de diaphyse : Bt 1406 ;

- 4 cupules radiales : Bt 695, Bt 697, Bt 324 et Bt 696.

2. Caractères mesurables

La mesure de la circonférence minimum est prise juste au-dessous de la tubérosité bicipitale. Le diamètre transversal maximum est mesuré là où le bord interosseux est le plus saillant.

L'indice diaphysaire = $100 \times \frac{\text{diamètre sagittal minimum diaphysaire}}{\text{diamètre transversal maximum diaphysaire}}$

L'indice de robustesse = $100 \times \frac{\text{circonférence minimum}}{\text{longueur maximum}}$

Bt 1260 a été identifié par le Professeur Dhem comme un fragment possible de radius gauche. On en donne donc ici les mensurations.

TABLEAU 24 : Mesures et Indices Relatifs aux Radius Droits

	Adultes					Jeunes de - de 19 ans		
	Bt680	Bt105	Bt686	Bt694	Bt1294	Bt81	Bt1401	Bt689
Long.Max (mm)	214,8	-	-	-	-	-	-	-
Long.Physiol. (mm)	202,5	-	-	-	-	-	-	-
Circonf.Min. (mm)	40,0	38,5	42,5	40,0	-	33,0	22,0	37,0
Diam.Trans.Max.(mm) Diaphys.	15,6	14,6	18,2 [*]	-	18,6	11,7	7,4	13,4 [*]
Diam.Sagit.Min.(mm) Diaphys.	10,2 [*]	11,5	-	-	12,5	8,6	5,3	9,6 [*]
Ind.Diaphys.	65,4	78,8	-	-	67,2	73,5	71,6	71,6 [*]
Ind.Robust.	18,6 [*]	-	-	-	-	-	-	-

TABLEAU 25 : Mesures et Indices Relatifs aux Radius Gauches

	Adultes						Jeunes de - de 19 ans.	
	Bt690	Bt80	Bt682	Bt505	Bt687	Bt698	Bt1260	Bt679
Long.Max (mm)	239,1	211,1	211,2	-	-	-	-	-
Long.Physiol. (mm)	225,5	197,5	200,5	-	-	-	-	-
Circonf.Min (mm)	40,0	38,0	39,0	44,0	46,0	44,0 [*]	-	32,0
Diam.Transv.Max(mm) Diaphys.	16,1	14,4	15,0	17,5	17,9	18,4	14,5	10,8
Diam.Sagit.Min.(mm)	11,5	10,8	9,9	12,0	12,6	12,3	9,4	8,4
Ind.Diaphys.	71,4	75,0	66,0	68,6	70,4	66,9	64,8	77,8
Ind.Robust.	16,7	18,0	18,5	-	-	-	-	-

* : approximatif.

CUBITUS

1. Caractères descriptifs

Les cubitus sont particulièrement nombreux.

Os droits

.....

- 8 fragments avec apophyse coronofde de cubitus droits adultes (Bt 1298, Bt 84, Bt 661, Bt 663, Bt 659, Bt 665, Bt 672 et Bt 666) ainsi qu'une épiphyse inférieure ont pu être isolés (Bt 677).
- Il faut encore ajouter 2 cubitus droits de jeunes sujets : Bt 82 et Bt 1372.

Os gauches

.....

Les cubitus gauches adultes recueillis se répartissent comme suit :

12 fragments (Bt 668, Bt 669, Bt 678, Bt 658, Bt 664, Bt 79, Bt 77, Bt 83, Bt 657, Bt 118, Bt 120 et Bt 662) présentant une grande cavité sigmoïde plus ou moins intacte et 1 morceau assez long de diaphyse.

Parmi ceux-ci, un seul a conservé l'épiphyse inférieure, par contre le bec de son olécrâne est rongé (Bt 83).

1 morceau d'olécrâne gauche (Bt 1322) fut également retrouvé ainsi que trois épiphyses distales (Bt 667, Bt 660, Bt 1390).

Cinq cubitus gauches de jeunes individus ont été isolés (Bt 322, Bt 673, Bt 1296, Bt 674 et Bt 1373). L'un d'entre eux a pu être complètement reconstitué à l'exception évidemment de ses deux points complémentaires d'ossification (Bt 322).

Grâce à l'ulna, nous avons donc la preuve que la série compte au moins 17 individus dont 5 jeunes.

2. Caractères mesurables

Indice de robustesse : $\frac{100 \times \text{circonférence minimum}}{\text{longueur physiologique}}$

Indice de platôlénie de Verneau : $\frac{100 \times \text{diamètre transversal}}{\text{diamètre antéropostérieur}}$

Le fait que l'indice de platôlénie du côté gauche soit généralement supérieur à celui du côté droit se vérifie dans la série de Burnot.

TABLEAU 26 : Mesures et Indices Relatifs aux Cubitus Droits

	Adultes						Jeunes de -de 19 ans	
	Bt665	Bt666	Bt1298	Bt663	Bt84	Bt661	Bt1372	Bt82
Circonf.Min. (mm)	-	-	-	-	37,0	-	16,5	29,5
Diam.Transv.Max. (mm) ss.Sigm.	17,3	18,3	20,1	17,7	-	18,5	10,4	18,5
Diam.Ant.Post. (mm) ss.Sigm.	19,3	20,3	24,4	21,4	-	25,6	11,6*	19,6
Ind.Robustesse	-	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Platôlénie	89,6	90,2	83,1	82,2	-	72,3	89,7*	94,4

TABLEAU 27 : Mesures et Indices Relatifs aux Cubitus Gauches

	Adultes								
	Bt120	Bt83	Bt657	Bt669	Bt77	Bt118	Bt664	Bt678	Bt79
Long.Physiol. (mm)	-	226,6	-	-	-	-	-	-	-
Circonf.Min. (mm)	-	34,0	-	-	-	-	-	-	-
Diam.Transv.Max. (mm) ss.Sigm.	19,1	23,8*	16,6	18,0*	21,8	22,2	22,0	20,5*	19,2
Diam.Ant.Post. (mm) ss.Sigm.	19,6	22,9	21,4	23,7	22,2	25,8	21,5	24,0	20,0
Ind.Robustesse	-	15,0	-	-	-	-	-	-	-
Ind.Platôlénie	97,5	103,9*	77,6	76,0	98,2	86,1	102,3	85,4*	96,0
	Adultes				Jeunes de - de 19 ans				
	Bt658	Bt662	Bt667	Bt660	Bt1399	Bt673	Bt1373	Bt674	
Long.Physiol. (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	
Circonf.Min. (mm)	-	-	34,0	38,5	-	-	-	-	
Diam.Transv.Max. (mm) ss.Sigm.	21,3*	-	-	-	18,3	13,2	10,6	12,4	
Diam.Ant.Post. (mm) ss.Sigm.	20,9*	20,2	-	-	18,0	12,5	11,1	11,8	
Ind.Robustesse	-	-	-	-	-	-	-	-	
Ind.Platôlénie	101,9	-	-	-	101,7	105,6	95,5	105,1	

* approximatif.

TABLEAU 28 : Distribution de l'Indice de Platôlénie de Verneau

	Caractéristiques	Min - Max	N.Cubitus Droits	N.Cubitus Gauches	N.Total
Indice de Platôlénie de Verneau	Platôlénie	selon x-79,9 Trouette	1	2	3
	Eurôlénie	80-99,9	6 dont 2J	6 dont 1J	12 dont 3J
	Hypereurôlénie	100-x		6 dont 3J	6 dont 3J
	Total				21

J : Jeunes

CARPE

Le lot des composants du carpe est le suivant :

<u>scaphoïdes</u>	5 droits (Bt 1226, Bt 1235, Bt 1223, Bt 1225 et Bt 1224) 3 gauches (Bt 1222, Bt 1227 et Bt 379).
<u>semi-lunaires</u>	2 droits (Bt 330 et Bt 1237) 3 gauches (Bt 1234, Bt 1238 et Bt 1236)
<u>pyramidal</u>	0
<u>pisiformes</u>	2 droits (Bt 1239 et Bt 1240) 1 gauche (Bt 1363).
<u>trapèzes</u>	2 droits (Bt 1241 et Bt 1362) 2 gauches (Bt 1243 et Bt 1242)
<u>trapézoïdes</u>	2 droits (Bt 378 et Bt 1244) 3 gauches (Bt 1245, Bt 1246 et Bt 1326)
<u>grands cs</u>	4 droits (Bt 381, Bt 1231, Bt 1228 et Bt 1236) ; 2 gauches (Bt 329 et Bt 1229)
<u>os crochus</u>	1 droit (Bt 1232) 1 gauche (Bt 1233)

La variabilité de la forme du scaphoïde est à remarquer.

METACARPEa) Inventaire

Les métacarpiens se répartissent comme suit :

Premiers métacarpiens droits : adultes 6 (Bt 544, Bt 515, Bt 612, Bt 592, Bt 577 et Bt 629) dont un mal conservé (Bt 629).

gauches : adultes : 8 (Bt 535, Bt 526, Bt 540, Bt 545, Bt 559, Bt 538, Bt 543 et Bt 605 (cassé)

jeunes : 2 (Bt 774 et Bt 653).

difficilement orientables : 1 métacarpien appartenant à un jeune individu (Bt 856).

Deuxièmes métacarpiens droits : adultes : 7 intacts (Bt 512, Bt 604, Bt 529, Bt 601, Bt 511, Bt 580 et Bt 611).

jeunes : 2 (Bt 608, Bt 656) dont un (Bt 656) à la diaphyse cassée.

gauches : adultes : 8 (Bt 591, Bt 606, Bt 530, Bt 519, Bt 599, Bt 588, Bt 597, Bt 576) dont 2 (Bt 591 et Bt 606) avec une extrémité distale fragmentaire).

jeunes : 4 (Bt 619, Bt 640, Bt 607,
Bt 649).

Troisièmes métacarpiens droits : adultes : 4 (Bt 642, Bt 537, Bt 566,
Bt 581).

jeune : 1 (Bt 646).

gauches : adultes : 10 (Bt 634, Bt 603, Bt 593,
Bt 616, Bt 551, Bt 598,
Bt 565, Bt 623, Bt 539,
Bt 532) , l'épiphyse de
Bt 532 manque.

jeune : 1 (Bt 531).

Quatrièmes métacarpiens droits : adultes : 9 (Bt 665, Bt 644, Bt 625,
Bt 622, Bt 631, Bt 574,
Bt 590, Bt 637 et Bt 615)
parmi lesquels 2 sont
moins bien conservés
(Bt 637 et Bt 615).

jeune : 1 (Bt 650)

gauches : adultes : 9 (Bt 627, Bt 617, Bt 586,
Bt 632, Bt 556, Bt 609,
Bt 620, Bt 613 et Bt 596)

jeune : 1 (Bt 639)

Cinquièmes métacarpiens : droits : adultes : 5 (Bt 628, Bt 635, Bt 855,
Bt 651 et Bt 536) ; Bt 855 a
perdu l'épiphyse distale.

jeunes : 2 (Bt 1387 et Bt 648).

gauches : adultes : 9 (Bt 618, Bt 534, Bt 636,
Bt 652, Bt 594, Bt 647,
Bt 614, Bt 582 et Bt 624).

Cinq métacarpiens retrouvés n'ont pu être identifiés car leur épiphyse proximale faisait défaut : Bt 683, Bt 383, Bt 645, Bt 610 et Bt 579. Mentionnons encore une diaphyse de petite taille (Bt 1332) et une épiphyse distale (Bt 331). Il est difficile de déterminer avec certitude si elles appartiennent à des métacarpiens ou des métatarsiens.

b) Pathologie

Bt 538 : Premier métacarpien gauche atteint d'arthrose.

Bt 577 : Premier métacarpien droit également arthrosique.

Bt 539 : Troisième métacarpien gauche montrant de fortes empreintes tendineuses.

L'étude radiologique montre des signes probables d'une ancienne fracture sans déplacement.

Bt 594 : Cinquième métacarpien gauche avec exostoses et pointe ostéophytique. Il pourrait s'agir de périostite ou de fracture.

Bt 556 : Quatrième métacarpien gauche dont la face inférieure présente un bourrelet antéro-postérieur pouvant peut-être s'expliquer par une fracture.

Bt 652 : Cinquième métacarpien gauche avec traces de périostite, épaisissements irréguliers de la diaphyse.

PHALANGES DE LA MAIN

Les phalanges sont en bon état de conservation. Elles ont, pour la plupart, pu être triées selon leur appartenance à la main ou au membre

inférieur . Cependant, il est parfois difficile de distinguer entre la première phalange du pouce d'un individu de petite taille et celle d'un doigt de pied. De même, l'attribution au membre supérieur ou inférieur de certaines troisièmes phalanges est sujette à caution.

Il n'existe pas de critère permettant de différencier entre elles les phalanges selon le doigt auquel elles appartiennent, exception faite généralement de celles du pouce.

La distinction entre os gauche et os droit n'est pas non plus possible ici.

a) Inventaire

Nous avons dénombré : 50 premières phalanges : Bt 792, Bt 766, Bt 778, Bt 765, Bt 762, Bt 382, Bt 751, Bt 763, Bt 754, Bt 302, Bt 744 , Bt 752, Bt 768, Bt 1358, Bt 764, Bt 375, Bt 769, Bt 770, Bt 847, Bt 772, Bt 761, Bt 755, Bt 784, Bt 771, Bt 782, Bt 788, Bt 300, Bt 372, Bt 749; Bt 748 , Bt 759, Bt 767, Bt 757, Bt 760, Bt 753, Bt 1279, Bt 808, Bt 797, Bt 785, Bt 780, Bt 802, Bt 775, Bt 809, Bt 773, Bt 793, Bt 781, Bt 796, Bt 779, Bt 783 et Bt 791. Les 12 dernières sont attribuées au pouce.

21 deuxièmes phalanges présumées de la main (Bt 303, Bt 826, Bt 301, Bt 807, Bt 804, Bt 786, Bt 801, Bt 830, Bt 376, Bt 746, Bt 806, Bt 789, Bt 810, Bt 304,

Bt 818, Bt 821, Bt 825, Bt 824,
Bt 854, Bt 832 et Bt 1348.

7 troisièmes phalanges appartenant certainement au membre supérieur (Bt 822, Bt 827, Bt 820, Bt 846, Bt 848, Bt 1385 et Bt 852). Les 3 premières sont du pouce.

A cela s'ajoutent 7 épiphyses proximales (Bt 1269, Bt 1351, Bt 1267, Bt 1276, Bt 1247, Bt 335 et Bt 1268) de premières phalanges et 14 phalanges qui ne peuvent être identifiées par suite de l'absence de leur extrémité proximale (Bt 819, Bt 834, Bt 1393, Bt 812, Bt 831, Bt 1384, Bt 850, Bt 1383, Bt 833, Bt 823, Bt 795, Bt 803, Bt 377 et Bt 817).

Neuf phalangettes retrouvées n'ont pu être attribuées au pied ou à la main. Il s'agit de Bt 835, Bt 844, Bt 838, Bt 840, Bt 843, Bt 1349, Bt 849, Bt 839 et Bt 845.

b) Particularité

La face palmaire de 4 phalangettes du membre supérieur (Bt 821, Bt 804, Bt 826, Bt 830) présente 2 saillies latérales marquées mais l'examen radiologique n'a rien révélé d'anormal.

C. MEMBRE INFÉRIEUR

FEMURS

1. Caractères descriptifsa) Inventaire et description

Parmi les restes de fémurs, nous avons recensé :

fémurs droits - adultes : 1 fémur pratiquement intact (Bt 41)

4 fragments (Bt 69, Bt 113, Bt 64 et Bt 42) comprenant une épiphyse supérieure (parfois très mal conservée: cfr Bt 113) et une partie de diaphyse.

3 fragments de diaphyse (Bt 99, Bt 91, et Bt 90).

- jeunes de moins de 18 ans (comme l'indique l'absence de soudure des épiphyses à la diaphyse).

3 fragments de la partie supérieure du fémur (Bt 95, Bt 1302 et Bt 452)

3 extrémités inférieures de diaphyse (Bt 94, Bt 445 et Bt 454).

2 grands trochanters (Bt 1374, Bt 327).

2 épiphyses inférieures (Bt 449 et Bt 453).

fémurs gauches : - adultes : 2 fémurs dont les épiphyses sont fragmentaires (Bt 43 et Bt 44).

1 pièce présentant diaphyse et épiphyse inférieure intactes (Bt 45).

3 fragments de diaphyse (Bt 1287, Bt 97 et Bt 93).

2 épiphyses supérieures (Bt 444 et Bt 740).

1 épiphyse inférieure (Bt 111).

- jeunes de moins de 18 ans :

3 fragments de la partie supérieure du fémur (Bt 129, Bt 67 et Bt 68).

3 extrémités inférieures de diaphyse (Bt 446, Bt 86 et Bt 140) ;

3 grands trochanters (Bt 742, Bt 741 et Bt 328).

3 épiphyses inférieures (Bt 451, Bt 450 et Bt 447).

fragments difficilement orientables :

8 débris d'épiphyse inférieure (Bt 448, Bt 456, Bt 1300, Bt 467, Bt 466, Bt 468, Bt 465 et Bt 1323).

1 fragment de tête et de col (Bt 1370).

1 grand trochanter (Bt 743).

6 têtes fémorales (Bt 459, Bt 462, Bt 461, Bt 460, Bt 458 et Bt 463).

1 noyau épiphysaire considéré comme une tête fémorale d'enfant (Bt 1270).

La présence du troisième trochanter a pu être observée sur quatre fémurs gauches (Bt 43 : crête ; Bt 444 : tubérosité allongée ; Bt 67 : tubercule très net ; Bt 1293 : petite crête) et sur 3 fémurs droits (Bt 64 : tubercule ovale très bien marqué ; Bt 95 : nette tubérosité ; Bt 42 : crête saillante).

b) Pathologie

Bt 1253 : (cfr cliché 44) fémur pouvant être attribué à un enfant.

(Une étude histologique serait utile pour le vérifier).

Cet os présente des fortes déformations : il s'agit soit d'une vieille ostéomyélite de la hanche, soit d'une vilaine fracture de la partie supérieure du fémur.



CLICHE 44 : Radiographie de Bt 1253

Bt 64 et Bt 69 : fémurs droits ostéoporotiques.

Bt 99 : fragment de fémur droit très compact. La corticale est trop importante par rapport à la médullaire. Ces symptômes se retrouvent dans la maladie de Paget.

2. Caractères mesurables

La technique de mesure des diamètres sous-trochantériens est la plus classique : celle de Manouvrier et de Martin.

La plupart des fémurs étant cassés, il a fallu apprécier la position de leur milieu pour y faire des mensurations. Cette estimation est particulièrement délicate quand il s'agit de fémurs de jeunes individus.

Signification des indices :

$$\text{Indice de robustesse (1)} = \frac{100 \times \text{périmètre au milieu}}{\text{largeur en position}}$$

$$\text{Indice de robustesse (2)} = \frac{100 \times (\text{diamètre transversal au milieu} + \text{diamètre antéro post. au milieu})}{\text{longueur en position}}$$

$$\text{Indice pilastrique} = \frac{100 \times \text{diamètre antéro-postérieur au milieu}}{\text{diamètre transversal au milieu}}$$

$$\text{Indice de platymérie} = \frac{100 \times \text{diamètre antéro-postérieur sous-trochantérien}}{\text{diamètre transversal sous-trochantérien}}$$

TABLEAU 29 : Mesures et Indices Relatifs aux Fémurs Droits

	Adultes					Jeunes de - de 18ans		
	Bt41	Bt42	Bt69	Bt99	Bt64	Bt449	Bt95	Bt1302
Long.Obli. en Position(mm)	410	-	-	-	-	-	-	-
Long.Max. (mm)	413	-	-	-	-	-	-	-
Long.au Trochanter (mm)	387	-	-	-	-	-	-	-
Péri.au Milieu (mm)	75,5	80,0*	92,0*	84,0*	-	-	62,5*	-
Diam.Transv.Milieu (mm)	22,6	23,7*	26,8*	24,1*	-	-	19,9*	-
Diam.Ant.Post.Max. Milieu (mm)	24,6	27,2*	32,7*	28,7*	-	-	19,7*	-
Diam.Transv.Sous- Troch. (mm)	28,0	31,0	30,5*	-	30,1	-	24,0	14,0
Diam.Ant-Post Sous- Troch. (mm)	20,5	23,5	25,5*	-	24,4	-	17,0	12,0
Diam.Max.Hor. Ant- Post.Tête (mm)	44,1	43,0	-	-	42,6	-	-	-
Diam.vert.Front. Tête (mm)	41,3*	42,8	-	-	43,5	-	-	-
Larg.Epiph. Infér. (mm)	-	-	-	-	-	71,9	-	-
Indice Robust.(1)	18,3	-	-	-	-	-	-	-
Indice Robust.(2)	11,5	-	-	-	-	-	-	-
Indice Pilast.	108,8	114,8*	122,0*	119,1*	-	-	99,0*	-
Indice Platym.	73,2	75,8	83,6*	-	81,1	-	70,8	85,7

* : approximatif.

TABLEAU 30 : Mesures et Indices Relatifs aux Fémurs Gauches

	- Adultes						Jeunes de moins de 18 ans					
	Bt43	Bt44	Bt45	Bt93	Bt444	Bt111	Bt447	Bt450	Bt451	Bt67	Bt68	Bt1293
Long. Obli. en Position (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Long. Max. (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Long. au Trochanter (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Péri. au Milieu (mm)	85,0	81,0	85,5*	-	-	-	-	-	61,0*	58,0*	51,0*	-
Diam. Transv. Milieu (mm)	24,0	24,7	24,0*	-	-	-	-	-	19,1*	17,0*	15,0*	-
Diam. Ant.-Post. Max Milieu (mm)	28,6	27,5	30,5*	27,7*	-	-	-	-	19,4*	19,0*	16,6*	-
Diam. Trans. Sous-Troch (mm)	30,1	28,8	27,7*	-	-	-	-	-	22,5	20,0	19,8*	-
Diam. Ant.-Post. Sous-Troch. (mm)	24,0	23,4	26,0*	-	-	-	-	-	17,7	17,0	16,3*	-
Diam. Max. Hor. Ant. Post. Tête (mm)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diam. Vert. Front. Tête (mm)	-	-	-	-	32,4	-	-	-	-	-	-	-
Larg. Epiph. Infér. (mm)	77,1	-	75,5	-	-	78,4	57,2	56,1	70,7*	-	-	-
Indice Pilast.	119,2	111,3	127,1*	-	-	-	-	-	-	101,6*	111,8*	110,7*
Indice Platym.	79,7	81,3	93,9*	-	-	-	-	-	-	78,7	85,0	82,3*

* : approximatif.

TABLEAU 31 : Distribution des Indices Relatifs aux Fémurs

Indices	Caractéristiques	Min-Max	N.Fémurs Droits	N.Fémurs Gauches	N.Total
Indice Pilas- trique.	Pilastre Nul	x-99,9	1 de Jeune	-	1 de Jeune
	Pilastre Faible	100-109,9	1	1 de Jeune	2 dont 1J
	Pilastre Moyen	110-119,9	2	4 dont 2J	6 dont 2J
	Pilastre Fort	120-x	1	1	2
	Total				11
Indice Platy- mérie	Hyperplatymérie	x-74,9	2 dont 1J	-	2 dont 1J
	Platymérie	75-84,9	3	4 dont 2J	7 dont 2J
	Eurymérie	85-99,9	1 Jeune	2 dont 1J	3 dont 2J
	Sténomérie	100-x	-	-	-
	Total				12

J : Jeune

Le sexe probable d'un fémur peut être déterminé à l'aide des limites suivantes (entre lesquelles les deux sexes sont possibles):

	Féminin si inférieur à	Masculin si supérieur à
Longueur en position	390 mm	460 mm
Diamètre vertical de la tête	43,5 mm	44,5 mm
Largeur de l'épiphyse inférieure	74 mm	76 mm

(Olivier, 1960)

Il se peut donc que Bt 41, Bt 42 et Bt 444 soient féminins et Bt 43 et Bt 111, masculins.

ROTULES

16 rotules furent mises à jour : 7 droites (Bt 882, Bt 880, Bt 873, Bt 874, Bt 879, Bt 877, Bt 1347) et 9 gauches (Bt 876, Bt 883, Bt 872, Bt 871, Bt 885, Bt 875, Bt 881, Bt 878 et Bt 884).

TIBIAS

1. Caractères descriptifs

Les tibias sont en assez mauvais état de conservation.

Côté droit

.....

Le lot de tibias adultes droits est composé de :

2 pièces comprenant épiphyse inférieure et fragment de diaphyse :

Bt 71 et Bt 85.

1 extrémité supérieure (épiphyse et morceau de diaphyse) (Bt 87).

2 fragments de diaphyse avec crête du soléaire et trou nourricier :

Bt 1299 et Bt 1292.

Les restes de tibias droits dont les épiphyses ne sont pas soudées (individus de moins de 18 ans) sont plus nombreux :

4 extrémités supérieures de diaphyse (Bt 412 , Bt 1297, Bt 1282,

Bt 1404 - présumé humain) dont 1 (Bt 1297) très abîmée.

1 partie inférieure de diaphyse (Bt 116) semblant correspondre

à Bt 412.

1 épiphyse inférieure : Bt 413

5 épiphyses supérieures (Bt 411, Bt 417, Bt 416, Bt 419 et Bt 418 -

présumé humain).

Côté gauche

.....

Le 2/3 supérieur d'1 tibia (Bt 70) et 1 plus petit fragment de la partie proximale de cet os (Bt 100) sont sans aucun doute des os gauches adultes.

Sont également présumés tels : 2 fragments de diaphyse : Bt 103 et Bt 101 ;

1 portion d'épiphyse distale (Bt 1288).

On a en outre recensé comme tibias gauches de moins de 18 ans :

1 diaphyse pratiquement intacte (Bt 350)

3 fragments comprenant les parties supérieure et moyenne de la diaphyse (Bt 89, Bt 88 et Bt 421).

1 débris inférieur de diaphyse : Bt 96.

3 épiphyses inférieures (Bt 420, Bt 414 et Bt 323).

2 épiphyses supérieures (Bt 1344 et Bt 415) plus une cavité glénoïde estimée interne (Bt 1375).

A cela s'ajoutent un segment d'épiphyse inférieure et de diaphyse adulte (Bt 671) ainsi qu'1 portion supposée interne de plateau tibial (Bt 1274).

En raison de leur détérioration, ces 2 vestiges sont difficilement orientables.

Une facette orientale nous paraît nettement marquée sur Bt 85 (os droit) et faiblement inscrite sur Bt 414 (os gauche) et Bt 413 (os droit).

2. Caractères mesurables

Aucun tibia adulte n'étant entier, la longueur maximum n'a jamais pu être prise. Les mesures des diamètres diaphysaires sont faites au niveau du rebord distal du trou nourricier.

Indice cnémique $\quad = \frac{100 \times \text{diamètre transversal diaphysaire}}{\text{diamètre antéropostérieur diaphysaire}}$

TABLEAU 32 : Mesures et Indices Relatifs aux Tibias Droits

	Adulte	Jeunes de moins de 18 ans						
	Bt87	Bt412	Bt1282	Bt1404	Bt411	Bt417	Bt419	Bt418
Diam.Ant.-Post.Diaph. (mm)	29,5*	27,4	18,7	10,5	-	-	-	-
Diam.Transv.Diaph. (mm)	21,3	19,0	11,2	7,8	-	-	-	-
Larg.Epiph.Sup. (mm)	59,4*	-	-	-	63,7	52,7	68,4*	26,3
Indice Cnémiq	72,5*	69,3	59,9	74,3	-	-	-	-

TABLEAU 33 : Mesures et Indices Relatifs aux Tibias Gauches

	Adulte	Jeunes de moins de 18 ans						
	Bt70	Bt100	Bt350	Bt89	Bt88	Bt421	Bt415	Bt1344
Diam.Ant.-Post.Diaph. (mm)	30,4	-	29,2	22,0	17,1	13,4	-	-
Diam.Transv.Diaph. (mm)	20,4	-	20,2	17,3	14,5	10,5	-	-
Larg.Epiph.Sup. (mm)	63,4	76,0	-	-	-	-	70,2*	63,7
Indice Cnémiq	67,1	-	69,2	78,6	84,8	78,4	63,7	-

* : approximatif.

TABLEAU 34 : Distribution de l'Indice Cnémiq

	Caractéristiques	Min-Max	N.Tibias D.	N.Tibias G.	N.Total
Indice Cnémi- que.	Hypercnémie	x-54,9	-	-	-
	Platycnémie	55-62,9	1 Jeune	-	1 Jeune
	Mésocnémie	63-69,9	1 Jeune	2 dont 1J	3 dont 1J
	Eurycnémie	70-x	2 dont 1J	3 Jeunes	5 dont 4J
Total					9

J : Jeune D = Droit G = Gauche

PERONES

1. Caractères descriptifs

a) Inventaire et description

Les péronés sont très abîmés. Seuls 4 péronés de jeunes individus sont pratiquement intacts ou entièrement reconstitués.

Côté droit

adultes : 2 fragments comprenant la malléole externe et une portion assez importante de diaphyse (Bt 498 et Bt 98).

2 épiphyses inférieures partiellement rongées (Bt 1301 et Bt 506).

1 segment moyen de diaphyse (Bt 1256).

2 têtes de péronés avec un petit morceau de diaphyse (Bt 500 et Bt 499).

jeunes de moins de 18 ans :

1 péroné entièrement reconstitué à l'exception des points d'ossification secondaire (Bt 675).

1 petit péroné intact sauf épiphyses (Bt 1395).

1 extrémité inférieure de diaphyse (Bt 1307).

Côté gauche

adultes : 1 moitié inférieure de péroné (Bt 497)

- 1 tiers inférieure (Bt 106).
- 3 fragments comprenant la tête et 1 grand segment de diaphyse (Bt 76, Bt 503, Bt 104) .
- 1 tête de péroné assez endommagée (Bt 501).
- 1 fragment très mal conservé d'une partie inférieure de diaphyse(Bt 1309).

jeunes de moins de 18 ans

- 2 péronés intacts exception faite des épiphyses (Bt 1263 et Bt 1400).
- 3 extrémités distales de diaphyses (Bt 502, Bt 1329, Bt 1396).
- 1 épiphyse inférieure (Bt 504).
- 2 diaphyses péronières dont la partie inférieure fait défaut (Bt 1328, Bt 1398)

Fragments difficilement orientables :

.....

- 3 fragments considérés comme de diaphyse péronière (Bt 1252, Bt 1310 et Bt 1258).
- 2 morceaux de diaphyse de jeunes individus (Bt 1255 et Bt 1262)

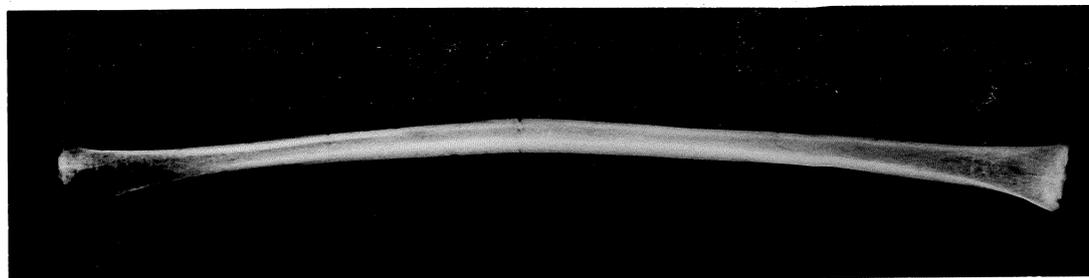
b) Pathologie

Bt 675 : péroné droit d'un jeune individu (10 - 12 ans).

Bt 1329 : (cfr Cliché 45) péroné gauche appartenant probablement à la même personne.

Ces 2 os présentent une courbure caractéristique du rachitisme.

L'étude du cliché radiologique a permis de confirmer ce diagnostic.



CLICHE 45 : Radiographie de Bt 1329

En effet 1) L'incurvation du canal médullaire apparaît nettement. Elle est atténuée du côté interne par un épaissement considérable de la corticale diaphysaire qui va en s'amenuisant vers les métaphyses. Cela représente un effort de l'organisme pour reconstituer les lignes de force de la structure du péroné telle qu'elle devait se présenter primitivement.

2) Le bord supérieur de la métaphyse est élargi.

Bt 305 : Péroné gauche dont l'épiphyse proximale est complètement soudée.

Il montre également une incurvation pathologique : rachitisme ?
ostéomalacie ?

Bt 501 ? boursoufflure de la tête du péroné gauche.

TARSE

1. ASTRAGALES

1. Caractères descriptifs

Au total, 24 astragales ou fragments d'astragale ont été recueillis : 13 droits (Bt 726, Bt 710, Bt 715, Bt 725, Bt 712, Bt 723, Bt 718, Bt 735, Bt 717, Bt 737, Bt 1275, Bt 736 et Bt 1219) et 11 gauches (Bt 716, Bt 720, Bt 707, Bt 728, Bt 705, Bt 708, Bt 370, Bt 724, Bt 733 et Bt 738, Bt 719).

Etant donné le petit nombre de talus, les comparaisons ont été assez limitées et l'identification des facettes surnuméraires du col a paru relativement fastidieuse. Certains cas ont cependant pu être relevés :

- facette latérale externe : 3 x à droite (Bt 723 , Bt 710 et Bt 726).

2 x à gauche (Bt 705 et Bt 720).

- facette latérale interne : 1 x à gauche (Bt 733)

Sur Bt 707 (astragale gauche), le tubercule latéral est prolongé par un os trigone.

2. Caractères mesurables

"La longueur du talus a pour repère postérieur le fond du sillon ou passe le tendon du long fléchisseur " (Olivier, 1960).

La largeur est mesurée dans un plan transversal déterminé par la perpendiculaire à l'axe de la trochlée.

La hauteur est celle de la gorge de la trochlée au-dessus du plan horizontal.

L'indice de largeur = $\frac{100 \times \text{largeur du talus}}{\text{longueur du talus}}$

longueur du talus

L'indice de hauteur = $\frac{100 \times \text{hauteur du talus}}{\text{longueur du talus}}$

longueur du talus

Le talus n'a pas de point d'ossification secondaire dont l'absence de soudure permettrait de donner une limite supérieure à l'âge de l'individu.

TABLEAU 35 : Mesures et Indices Relatifs aux Astragales Droites

	Bt715	Bt723	Bt726	Bt712	Bt725	Bt718	Bt710	Bt736
Long.Talus (mm)	52,9	51,6*	50,8	49,7	47,2	47,5*	41,3	38,9*
Larg.Talus (mm)	43,9	39,3	41,7	37,9	35,5	37,5*	35,8	31,4
Haut.Talus (mm)	32,2	30,2	31,1	27,9	26,6	28,5	27,4	20,5*
Ind.Larg.	83,0	76,2	82,1	76,3	75,2	78,9*	86,7*	80,7*
Ind.Haut.	60,9	58,5	61,2	56,1	56,4	60,0*	66,3	52,7*

TABLEAU 36 : Mesures et Indices Relatifs aux Astragales Gauches

	Bt724	Bt707	Bt728	Bt708	Bt719	Bt716	Bt370	Bt705	Bt720	Bt733
Long.Talus (mm)	47,9	54,7	50,3	48,8	46,8	52,5	47,3	57,0	52,3	41,4
Larg.Talus (mm)	38,6	41,6	39,9*	41,0	35,5	43,2	38,5	42,8	43,2	33,1
Haut.Talus (mm)	28,7	32,5	28,0	28,3	26,4	30,9	26,9	33,0	30,9	41,2
Ind.Larg.	80,6	76,1	79,3*	84,0	75,9	82,29	81,4	75,1	82,6	80,0
Ind.Haut.	59,9	59,4	55,7	58,0	56,4	58,9	56,9	57,9	59,1	51,2

* : approximatif.

II CALCANEUMS

1. Caractères descriptifs

Voici le résultat du tri des calcanéums .

Os droits : adultes : 8 (Bt 714, Bt 356, Bt 702, Bt 703, Bt 727, Bt 731, Bt 1371 et Bt 730) dont les trois derniers sont assez mal conservés.

jeunes : 3 (Bt 706, Bt 739 et Bt 1345) à en juger par la taille et l'absence des points secondaires d'ossification. (Bt 739 a perdu son extrémité postérieure).

Os gauches : adultes : 6 (Bt 713, Bt 709, Bt 704, Bt 721, Bt 711 et Bt 355) (deux d'entre-eux - Bt 704 et Bt 721 - ont subi des pertes de substance du côté externe).

jeunes : 3 (Bt 729, Bt 722, Bt 734) (Bt 734 n'est représenté que par sa partie antérieure et supérieure).

Le tubercule des péroniers n'est en général que faiblement marqué (exception faite pour deux calcanéums gauches : Bt 713 et Bt 709). Il est nettement dédoublé sur Bt 714 (os droit).

2. Caractères mesurables

TABLEAU 37 : Mesures et Indices Relatifs aux Calcanéums Droits

	Adultes							J.de -de20 ans	
	Bt356	Bt714	Bt703	Bt702	Bt727	Bt1371	Bt730	Bt706	Bt1345
Long. Max. (mm)	78,8	79,5	79,0	70,6	71,5	72,5*	71,1*	51,0	61,4
Larg.Min. (mm)	27,9	28,3	30,6	28,8	25,4	-	-	18,2	24,2*
Haut.Min. (mm)	36,7	38,9	42,9	35,6	33,8	-	33,3	26,7	-
Larg.Post.Max (mm)	32,0	33,5	35,8	36,4	32,5	-	-	-	-
Indice Larg.	35,4	35,6	38,7	40,8	35,5	-	-	35,7	-
Indice Haut.	46,6	48,9	54,3	50,4	47,3	-	-	52,4	-

TABLEAU 38 : Mesures et Indices Relatifs aux Calcanéums Gauches

	Adultes						J.de -de20ans	
	Bt709	Bt711	Bt355	Bt713	Bt721	Bt704	Bt722	Bt729
Long.Max. (mm)	70,3	71,3	78,8	84,0	69,6*	73,5	50,5	60,4
Larg.Min. (mm)	25,2	25,9	30,2	29,2	-	-	18,2	22,0
Haut.Min. (mm)	32,8	34,4	43,3	42,2	-	36,6*	27,5	-
Larg.Post.Max (mm)	30,4	32,2	35,3	36,8	-	33,3*	-	-
Indice Larg.	35,9	36,3	38,3	34,8	-	-	36,0	36,4
Indice Haut.	46,7	48,3	55,0	50,2	-	49,8*	54,5	-

* : approximatif

J.:Jeunes

Indice de largeur = $\frac{100 \times \text{largeur minimum}}{\text{longueur maximum}}$

Indice de hauteur = $\frac{100 \times \text{hauteur minimum}}{\text{longueur maximum}}$

III. NAVICULAIRES

Huit naviculaires furent retrouvées :

- 4 droits (Bt 1192, Bt 1207, Bt 1206 et Bt 1193) dont un de petite dimension (Bt 1207).
- 4 gauches (Bt 1204, Bt 1221, Bt 1203 et Bt 1205) dont un de petite taille (Bt 1221).

IV. CUBOIDES

La série de Burnot comprend 3 cuboïdes droits (Bt 1196, Bt 1201 et Bt 1212) et 5 cuboïdes gauches (Bt 1200, Bt 1197, Bt 1213, Bt 1215 et Bt 1361) dont 1 (Bt 1361) est de petite dimension.

V. CUNEIFORMES

Voici le résultat du tri :

1er cunéiformes: droits : 5 (Bt 1194, Bt 1217, Bt 1202, Bt 1199,
Bt 1195) (Bt 1217 est de petite taille)

gauches : 6 (Bt 1208, Bt 1216, Bt 1198, Bt 1210,
Bt 1209 et Bt 1211).

2ème cunéiformes: droits : 2 (Bt 1220 et Bt 1214).

gauche : 0

3ème cunéiforme : droit : 0

gauche : 1 (Bt 1218)

MÉTATARSE

L'identification des deuxièmes, troisièmes, et quatrièmes métatarsiens est basée sur les facettes articulaires. Elle s'est révélée relativement délicate.

a) Inventaire

Premiers métatarsiens : droits : adultes : 6 (Bt 546, Bt 525, Bt 528, Bt 1327, Bt 517 et Bt 562) dont 2 fragmentaires (Bt 1327 et Bt 517).

jeunes : 3 (Bt 1280, Bt 1281 et Bt 373).

gauches : adultes : 5 intacts (Bt 509, Bt 507, Bt 563, Bt 561 et Bt 564).

2 mal conservés (Bt 578 et Bt 1284).

jeune : 1 (Bt 1354).

Deuxièmes métatarsiens : droits : adultes : 8 (Bt 585, Bt 520, Bt 595, Bt 569, Bt 641, Bt 508, Bt 524, et Bt 1376) parmi lesquels un reconstitué (Bt 641) et un autre a perdu son extrémité distale (Bt 1376).

jeune : 1 (Bt 654).

gauches : adultes : 10 (Bt 553, Bt 552, Bt 550,
 Bt 583, Bt 600, Bt 573,
 Bt 521, Bt 626, Bt 365 et
 Bt 42) pratiquement entiers.
 jeunes : 2 (Bt 643 et Bt 1380).

Troisièmes métatarsiens : droits : adultes : 5 (Bt 554, Bt 522, Bt 518 ,
 Bt 587 et Bt 380) (l'extré-
 mité antérieure de Bt 522
 est cassée).

gauches : adulte : 1 (Bt 571).
 jeunes : 2 (Bt 558 et Bt 549).

Quatrièmes métatarsiens : droits : adultes : 6 (Bt 557, Bt 1378, Bt 567,
 Bt 510, Bt 589, Bt 547)
 dont 3 très bien conservés
 (Bt 589, Bt 567 et Bt 557).
 jeunes : 2 (Bt 374 et Bt 630).

gauches : adultes : 2 entiers (Bt 527 et Bt 513)
 2 fragmentaires (Bt 1377 et
 Bt 533).

jeunes : 2 (Bt 602 et Bt 1350).

Cinquièmes métatarsiens : droits : adultes : 5 (Bt 584, Bt 541, Bt 514,
Bt 621, Bt 1379) dont 2
seulement sont tout à fait
intacts (Bt 584 et Bt 514).

gauches : adultes : 7 (Bt 572, Bt 523, Bt 516,
Bt 560, Bt 555, Bt 548
et Bt 575).

Ajoutons encore à notre énumération 3 métatarsiens trop fragmentaires
pour être identifiés (Bt 633, Bt 568 et Bt 570).

b) Particularités

Bt 523 : ce cinquième métatarsien gauche a un aspect anormal : il montre
un épaissement de la métaphyse et un élargissement des trous
nourriciers. Cela ressemble au stade précoce de la lèpre osseuse.

PHALANGES DU PIED

Les remarques faites à propos des phalanges du membre supérieur s'appliquent également ici.

Inventaire :

premières phalanges : 21 (Bt 787, Bt 799, Bt 745, Bt 800, Bt 813, Bt 815, Bt 814, Bt 790, Bt 811, Bt 1382, Bt 805, Bt 837, Bt 798, Bt 816, Bt 829, Bt 756, Bt 750, Bt 747, Bt 777, Bt 776 et Bt 758). Les 6 dernières sont du gros orteil.

deuxièmes phalanges : attribuées au membre inférieur : 3 (Bt 841, Bt 851, et Bt 836).

troisièmes phalanges : 5 (Bt 1380, Bt 828, Bt 853, Bt 794 et Bt 1381) dont 3 du gros doigt de pied (Bt 794, Bt 1381 et Bt 828).

CHAPITRE VI
=====

SYNTHESE ET ESSAI DE TAXINOMIE
=====

CHAPITRE VI

=====

SYNTHESE ET ESSAI DE TAXINOMIE

=====

A. SYNTHESE

1. Estimation du nombre d'individus avec distribution selon l'âge et le sexe

L'étude des dents faite par le Professeur H. Brabant révèle que la série de Burnot comprend au minimum 16 individus dont 5 de moins de 18 ans. Les quatre fragments de mandibules ultérieurement examinés ne permettent pas d'accroître avec certitude ce nombre estimé. Il est très possible en effet que ces éléments ajoutés correspondent à des maxillaires ou à des mandibules analysées par le Docteur Brabant.

Par contre les maxillaires Bt 387 (enfant de 3 à 6 ans) et Bt 1683 (vieillard) appartiennent probablement à d'autres sujets. Cela porterait le nombre d'individus à 18 dont 6 de moins de 18 ans.

On peut remarquer que les crânes des jeunes sont proportionnellement moins bien conservés que les plus âgés : sur 14 crânes plus ou moins complets 10 semblent appartenir à des sujets de plus de 18 ans (Bt 2, Bt 4, Bt 7, Bt 8, Bt 9, Bt 10, Bt 11, Bt 12, et Bt 14).

Toujours d'après l'examen des têtes osseuses, il semble d'autre part que les femmes ou les individus à tendances féminines, soient beaucoup plus nombreuses que les hommes : 7 ou 8 femmes pour seulement 3 hommes.

Essayons à présent d'évaluer la population de Burnot à partir du squelette post-crânien. Un bref inventaire s'impose ici.

Vertèbres cervicales	C1	10 adultes 1 enfant de - de 6 ans
	C2	11 adultes 3 enfants de 2 à 6 ans
	C7	7
Thoraciques	D 1	2 adultes
	D10	3 adultes 1 jeune de - de 20 ans
	D11	1 adulte 1 jeune de - de 20 ans
	D12	2 jeunes de - de 20 ans
Lombaires	L 5	au moins 7 adultes 1 enfant
	Sacrum s	6 adultes au moins 2 jeunes (probablement 5)
Coccyx		3 individus
Sternums		au moins 5 adultes au moins 2 jeunes
Clavicules		au moins 2 adultes dont au moins 2 femmes probables. 3 jeunes de - de 20 ans (dont 1 homme probable et 1 femme possible) et 4 enfants

Omoplates		Au moins 6 adultes (2 femmes probables et 1 homme probable). 4 jeunes de moins de 16 ans.
Os coxaux		Au moins 4 adultes dont 3 femmes et 1 homme (âge 22-24, 25-26, 22-24 ou > 50 ans) et 4 jeunes individus.
Côtes	lères côtes	9 individus dont 3 jeunes
Humérus		Au moins 8 individus dont au moins 3 jeunes de moins de 20 ans.
Radius		Au moins 7 adultes dont au moins 2 femmes et 3 jeunes de moins de 19 ans.
Cubitus		12 adultes 5 jeunes individus de moins de 19 ans
Carpe		au moins 5 individus
Métacarpiens		au moins 10 adultes 4 jeunes
Fémurs		au moins 5 adultes au moins 3 jeunes

Tibias	au moins 2 adultes
	au moins 5 jeunes de moins de 18 ans
Péronés	au moins 4 adultes
	au moins 5 jeunes de moins de 18 ans
Astragales	13 individus
Calcaneums	8 adultes
	3 jeunes de moins de 20 ans
Métatarsiens	10 adultes
	3 jeunes

Sur la base du squelette post-crânien, un minimum de 17 sujets (cfr cubitus) dont 5 individus de moins de 19 ans et une majorité de femmes constituent donc la collection de Burnot. On voit que les conclusions obtenues à partir du squelette post-crânien viennent confirmer les précédentes.

Il n'est pas possible de donner plus de précision à ce sujet.

2. Mise en évidence des caractéristiques anthropologiques de la série de

Burnot

a) Têtes osseuses

Certains traits morphologiques caractéristiques paraissent se dégager de l'examen des crânes. L'inion est généralement très faiblement marqué. Des 8 individus, 6 sont du type O de Martin, un du type 1, et un seul se rapproche du type 2.

Les rainures digastriques sont toujours particulièrement profondes. Sur tous les crânes, la région ptérique est de type intermédiaire entre le type a (suture sphéno-pariétale large) et le type e (suture sphéno-pariétale étroite) de Martin.

Les têtes, suffisamment bien conservées pour se prêter à des mesures, présentent les caractères suivants :

diamètre antéro-postérieur maximum : grand

diamètre transversal maximum : moyen

hauteur basilo-bregmatique : moyenne

diamètre bizygomatique : moyen à grand

diamètre naso-mentonnier : moyen

diamètre naso-alvéolaire : petit à moyen

La répartition de leur indice céphalique est remarquablement hétérogène : majorité de sous-dolichocéphales (3 individus) et de mésocéphales (2 ind.) mais aussi un brachycéphale et même un hyperbrachycéphale (jeune sujet)

La plupart sont orthocrânes mais ils sont tantôt tapeinocrânes, tantôt métrio-crânes. Leur front est le plus souvent large, parfois étroit et rarement moyen. Ils ont une face moyenne ou large et un nez étroit (2 individus) ou moyen (1 indiv.) ou large (1 ind.). Ils sont tous mésoconques et orthognathes. Ils ont une capacité crânienne moyenne à petite à l'exception d'un sujet de grande capacité.

b) Mandibules et squelette post-crânien

Dans la série de Burnot , toutes les mandibules ont des arcades alvéolaires de forme parabolique. La morphologie des apophyses géni et des empreintes digastriques est variée et la distribution de l'indice mandibulaire est très hétérogène : 3 individus sont brachygnathes, 2 dolichognathes et 1 mésognathe.

Les clavicules adultes sont de robustesse moyenne à forte et ont une extrémité externe étroite ou moyenne.

Divers types d'échancrures coracoïdiennes se rencontrent. Par contre, la cavité glénoïde des omoplates est toujours piriforme, et le bord supérieur concave.

L'indice diaphysaire des humérus adultes indique une eurybrachie ou parfois une platybrachie.

L'aurôlénie des cubitus adultes est marquée.

La présence du troisième trochanter est fréquente.

Les pilastres des fémurs adultes sont presque tous moyens et la platymérie est accusée.

Les tibias adultes sont tantôt mésocnémiques tantôt eurocnémiques. Trois fois, l'on a observé une facette orientale.

Quelques astragales ont une facette latérale externe, un seul présente une facette latérale interne.

Les tubercules des péroniers des calcanéums sont généralement faiblement marqués.

c. Stature

On a utilisé pour apprécier la taille, les tableaux de Manouvrier modifiés par Olivier (1963, p. 446) :

TABLEAU 39 : Estimation de la stature

Nature de l'os	Côté	Sexe	Taille estimée
Fémur (Bt 41)	droit	féminin ?	158,6 \pm 3,4 cm
Radius (Bt 680)	droit	féminin ?	152,0 \pm 4,0 cm
Radius (Bt 80)	gauche	féminin	150,69 \pm 4,31 cm
Radius (Bt 682)	gauche	féminin ?	150,69 \pm 4,31 cm
Radius (Bt 690)	gauche	si masculin	167,00 \pm 4,31 cm
		si féminin	162,69 \pm 4,31 cm

B. ESSAI DE TAXINOMIE

Il est intéressant de comparer la série de Burnot aux populations des mêmes régions qui lui sont plus ou moins contemporaines ; les Néolithiques mosans.

1. Les Néolithiques mosans

a) Recensement

Les Mosans néolithiques ont été récemment recensés par Riquet (1970, p. 118).

La documentation relative à ce groupe , "malgré quelques incertitudes chronologiques, forme un tout assez homogène et d'un volume considérable. Nous disposons de renseignements corrects sur les grottes suivantes :

- Province de Liège :

Abri Sandron à Huccorgne : 15 sujets dont un enfant.
.....

Abri de Longue-Và à Ben-Ahin : une quinzaine de sujets avec un beau mobilier de type S. O. M).
.....

Grotte du Docteur à Huccorgne : 1 sujet.
.....

Tr ou de l'Ermitage à Moha : 1 sujet.
.....

Grotte du Mont Falhise à Anthée : 2 sujets.
.....

Trou al Wesse à Petit Modave : une dizaine d'os longs.
.....

Caverne des Awirs à Engis : 1 sujet
.....

Grotte de la Préhalle à Chanxhe : au moins 4 sujets.
.....

- Province de Namur :

Furfooz. On connaît principalement les 3 crânes provenant de l'ossuaire
.....

du Trou du Frontal où il y aurait eu environ 14 squelettes. Il ne faut pas oublier qu'il y eut aussi des ossements humains utilisables, probablement néolithiques, au Trou Rosette, au Trou de la Mâchoire dont on retira au moins 4 crânes sans compter d'autres cavités mal exploitées et bien oubliées depuis : Trou du crâne, Abri de l'ossuaire, Abri de la sépulture, etc

Hastièrre. On a groupé sous ce nom une série célèbre comportant en réalité des ossements provenant de plusieurs ossuaires : La Cave de Maurenne (27 crânes), le Trou Garçon (11 crânes), la Caverne M (11 crânes), les grottes B et F d'Hastièrre (6 crânes chacune), le Trou Buisson (sépulture isolée d'enfant).

Sclaigneaux. Un ossuaire de cette localité a livré les restes d'environ 25 squelettes .

Waulsort. Une petite grotte, dite des Rochers, à Château-Thierry a livré les restes de 13 inhumés, ensevelis sans grand soin et accompagnés d'un très pauvre mobilier.

Chauvaux : Une grotte fouillée par Spring, et parfois appelée de son nom, contenait un ossuaire "de l'âge de la pierre polie". Trente ans plus tard, G. Soreil (1972) reprit les fouilles et trouva 2 squelettes.

Marche-les-Dames. De la caverne du même nom, on a retiré les débris d'une demi-douzaine de squelette dont deux crânes mesurables .

Annevoie : 2 crânes de la grotte de Hun.

Falmignoul. Dans le trou Felix : débris d'une dizaine de sujets et au-dessus de la même grotte : un certain nombre d'ossements dont deux calottes crâniennes.

Vaucelles. Une douzaine de sujets.

Bouvigne. Rappelons le petit ossuaire de Trou Madame qui a livré un crâne

utilisable, divers os longs et de nombreux débris inutilisables.

- Province du Luxembourg ;

Hotton . 25 squelettes dans la grotte de Porte-Aîve .
.....

A cela s'ajoutent des ossements actuellement perdus des ossuaires de la vallée de la "Méhaigne" (Liège) comme le Trou du Diable, la Carrière de l' Ermitage, le Trou du Fond de la vallée du Rena etc.....

b) Evolution de conceptions relatives au groupe mosan néolithique

Les populations néolithiques mosanes parentes des Néolithiques de Westphalie-Hesse et de ceux de Seine-Oise-Marne (Riquet 1970), sont très métissées. Elles ont donné lieu à des interprétations diverses.

Comme chacun sait, les premiers ossements découverts à Furfooz ont d'abord été attribués erronément par Dupont à l' "Homme quaternaire". Son erreur provient du fait que le Trou du Frontal fut "d'abord occupé par l'homme à l'époque magdalénienne." (Rahir, 1914, p.25) avant de servir de sépulture à l'homme néolithique.

S'inclinant devant l'opinion de Dupont , Fraipont écrit en 1897 (p. 391) "Puisque les types de Furfooz sont représentés dans tous leurs caractères essentiels à l'Abri Sandron, à la Préalalle, à Hastière, à Cumièrre, etc..., nous pouvons les prendre comme type ethnique de nos Néolithiques, tout en laissant aux premiers l'âge que leur assigna Edouard Dupont, et nous les désignerons avec Hamy, Hervé, Houzé etc., sous le nom de Types de Furfooz. Dans le même ordre d'idées et avec les mêmes restrictions, nous pourrions rapporter au Type de Grenelle les formes crâniennes

du trou de Rosette, de Sclaigieux et une partie des crânes d'Hastière". Mais qu'entend Fraipont par "Types de Furfooz" ? Avec le professeur Hervé, il y voit des populations mixtes provenant du métissage des dolichocéphales et des brachycéphales dont les représentants se rapprochent tantôt davantage de la race de Grenelle, tantôt de Baumes-Chaude.

"Le type sous-brachycéphale de Furfooz rentre dans la première catégorie et celui de Furfooz n° 1 dans la seconde". (Fraipont, 1897, p. 322).

Quant à Houzé, il écrit (1904 a, p. 31) :

"En Belgique et en France, dans les départements de la Meuse, de l'Aisne, de l'Oise, de Seine-et-Oise et de Seine-et-Marne, ce sont les mêmes populations que l'on rencontre à l'époque néolithique, populations mélangées composées de deux types au moins, l'un dolichocéphale, type de Baumes-Chaude, l'autre brachycéphale, type de Grenelle.

Ces diverses stations ne diffèrent entre elles que par les proportions des types en présence".

Il affirme par ailleurs (1904 b, p 399) :

"Je crois donc avec le professeur Hervé, qu'il faut renoncer à considérer comme type ethnique, le mésaticéphale et le brachycéphale de Furfooz. Ils ne constituent que deux variétés morphologiques dans l'échelle du croisement".

Il admet en outre "la survivance de la race Spy-Naulette (Néanderthal, la Chapelle-aux-Saints, etc " (Houzé, 1904 a, p. 29) et repousse sa spécificité. Il relève en effet sur quelques crânes et mandibules des Mosans néolithiques des caractères qu'il attribue à la "race quaternaire de Spy-Naulette, arcades sourcilières énormes, front aplati, faible hauteur symphy-sienne, absence de saillie mentonnière" (Houzé 1904 a, p. 29).

En 1962, Riquet revoit les documents ostéologiques de Hastière et précise le type de Furfooz. Il achève son étude en ces termes: (1962, p. 114) "La série d'Hastière comporte un élément caractéristique très primitif d'allure que je propose d'appeler type de Furfooz, en vertu de parentés flagrantes avec Furfooz B (masculin).

Ce type, fortement mésocrâne à voûte basse, orbites basses, nez moyen ou large, face moyenne et étroite, très forte glabellle, front fuyant et occiput assez abrupt correspond à un groupe retardataire à orientation pseudo-néanderthaliennne et confère l'orientation biométrique aux Néolithiques mosans". "Il est probablement un héritier de mésolithiques locaux appelé à se fusionner dans le groupe alpin" (Riquet, 1962, p. 106). La série examinée par Riquet comprend également des types accessoires, brachycrânes et dolichocrânes.

Finalement, après avoir étudié globalement tout le néolithique, Riquet en arrive à la conclusion suivante (1970, p. 120-123) "C'est la faible hauteur de la voûte qui constitue la particularité marquante de nos Mosans. On peut même affirmer qu'elle leur confère une place à part dans le Néolithique occidental".

"Ce type, si particulier et si primitif d'allure, peut-être appelé type de Furfooz. Mais comme il semble durer peu de temps, il vaut mieux ne pas encombrer la terminologie de cette appellation. Il constitue la composante essentielle des populations mosanes qui comportent d'autres éléments d'indices crâniens moins élevés

2. Comparaison de la série de Burnot avec les Néolithiques mosans

a) Têtes osseuses

Les traits morphologiques que l'on a relevés dans toute la collection de Burnot ne semblent pas être typiques des Mosans néolithiques. On se rappelle, en effet, que les inions de tous les individus de Burnot sont peu marqués. Or Houzé, au terme de son ouvrage sur les Néolithiques de la province de Namur (Houzé, 1903, p. 89) constate : "En arrière, la forme de la région occipitale varie, allant de l'aplatissement de Grenelle au chignon de Cro-Magnon avec tous les degrés intermédiaires".

En outre, on a toujours observé, chez les individus étudiés dans le présent mémoire, de profondes rainures digastriques. Les différents auteurs n'ont signalé ce caractère que pour quelques Néolithiques mosans. D'autre part, les études relatives à cette population de la Meuse ne se réfèrent pas, pour la description du ptérion, aux classifications de Martin. Il n'est donc pas possible d'y confronter le type de région ptérique rencontré à Burnot.

Aucun crâne ne correspond parfaitement au type de Furfooz tel que le définit Riquet (1962).

Bt 3 s'en rapproche (il est mésocéphale, tapeinocrâne et à forte glabelle et à nez large) mais la concordance n'est pas parfaite (car le front est droit et les orbites moyennes).

Avec leur front assez fuyant et leur glabelle fortement marquée, Bt 14 et Bt 8 sont les seuls à présenter l'allure relativement primitive décrite par Riquet chez les Néolithiques mosans typiques mais, contrairement à

ces derniers, Bt 8 est sous-dolichocéphale et Bt 14 est hypsicrâne , métriocrâne et à orbites moyennes.

D'une manière générale cependant, les individus de Burnot ont un crâne bas à moyen selon leur indice transverso-vertical. Or il se fait précisément que la faible hauteur de la voûte constitue une particularité "marquante" du type dominant des Mosans néolithiques.

Les faits se révèlent donc complexes. Il est vrai que la collection de Burnot est trop restreinte et trop fragmentaire pour qu'il soit possible de dégager des caractères bien nets. Pour plus de clarté, essayons de comparer systématiquement les mesures et les indices de chaque crâne de Burnot suffisamment conservé aux moyennes des mesures et des indices de la population mosane que donne Riquet (1970, p. 122). Un profil graphique (diagramme de Mollisson) peut être établi pour chaque sexe (cfr. fig 42 et 43) en utilisant une échelle sigmatique c'est-à-dire graduée en écart-type. Cette échelle se construit en appliquant la formule $\frac{X - m}{\sigma}$

ou X = mesure faite sur un individu de la série de Burnot.

m = moyenne de la population mosane selon Riquet.

σ = écart-type de la population mosane selon Riquet.

"L'écart-type de la population de référence à la moyenne est nul par définition, et cette population de référence correspondra au zéro de l'échelle sigmatique, quel que soit le caractère considéré .

Elle sera donc figurée par une ligne droite (axe des ordonnées) qu'on abaisse du zéro"(Olivier, 1960).

L'on sait que sur une courbe de répartition normale, 68 % des cas sont compris entre - 1 et + 1 écart-type , 95 % des cas entre -2 et + 2 écarts-types et pratiquement tous les cas entre - 3 et + 3 écarts-types.

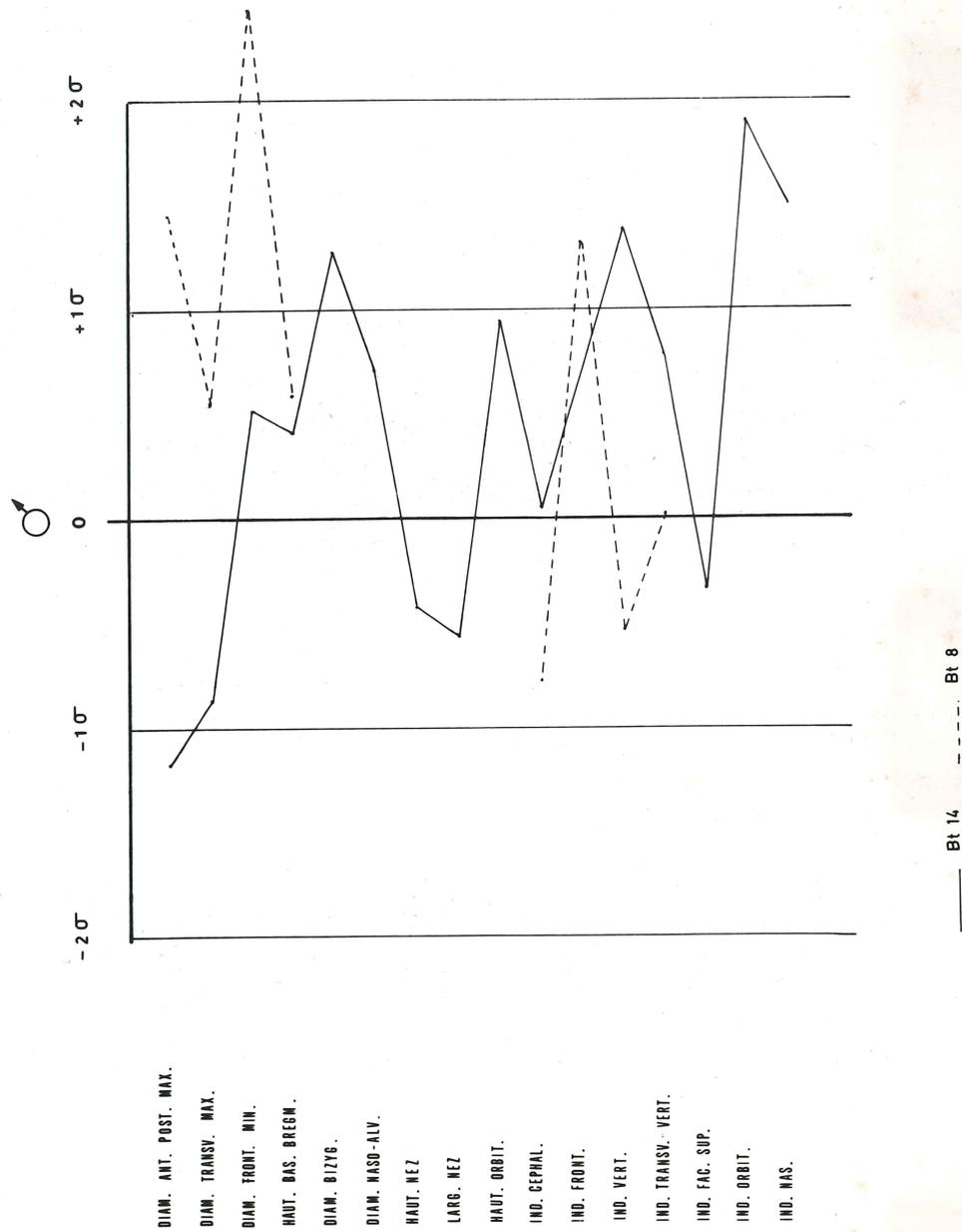


FIGURE 42 : Diagramme comparatif relatif aux individus masculins de la série de Burnot (Population de référence: Néolithiques mosans).

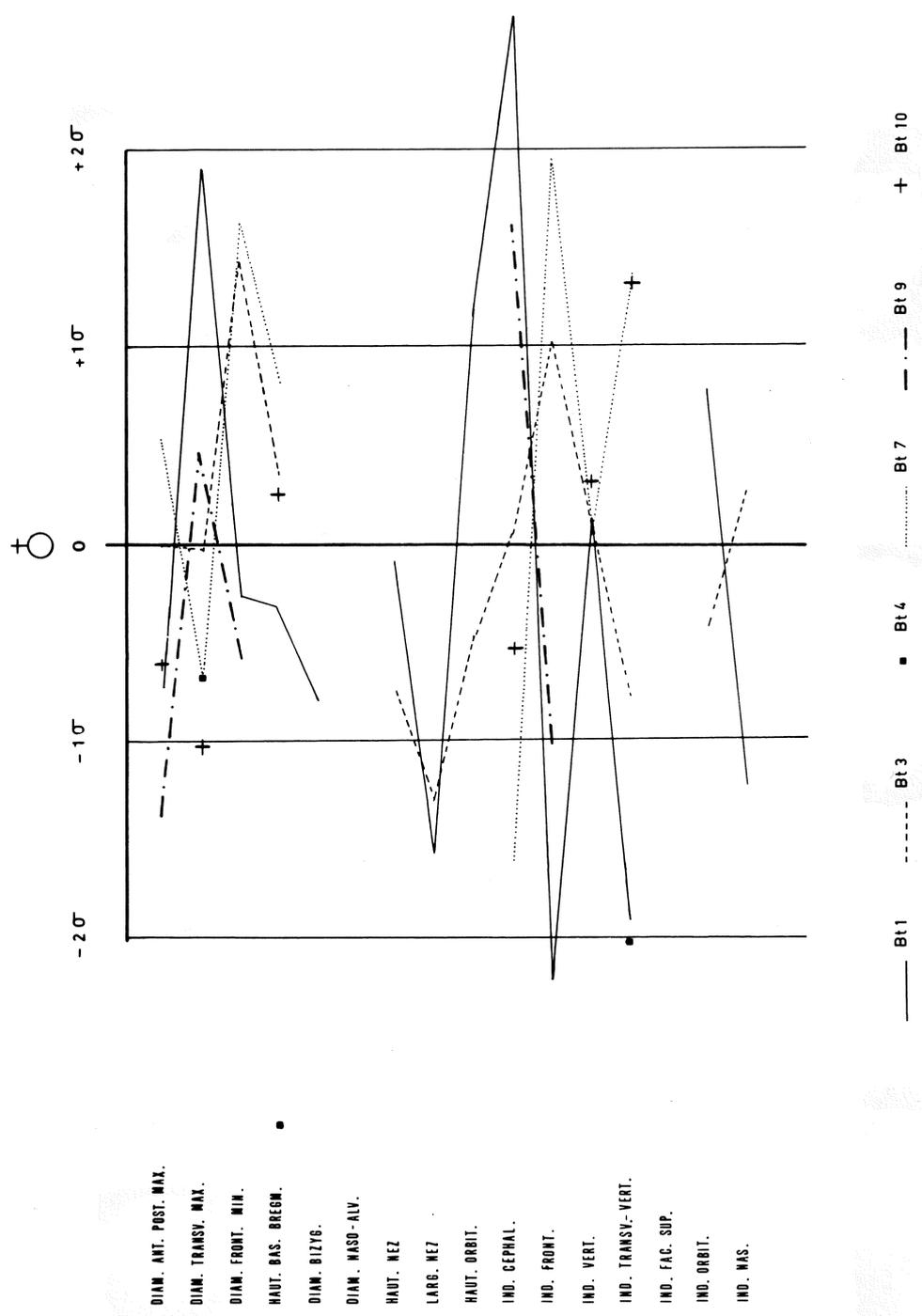


FIGURE 43 : Diagramme comparatif relatif aux individus féminins de la série de Burnot (Population de référence = Néolithiques mosans).

D'après les profils graphiques (cfr. fig 42 et 43), ce sont les crânes Bt 3 et Bt 10 qui se rapprochent le plus du Mosan Néolithique typique. D'autre part, l'écart maximum à la moyenne de la population de référence est inférieur à 3 σ (Bt 4 : - 2, 96 σ). On peut donc admettre que la série de Burnot rentre dans la population des Néolithiques de la Meuse. Elle n'est toutefois pas très représentative de ce groupe.

b. Squelette post-crânien

Les comparaisons , en ce qui concerne le squelette post-crânien, sont particulièrement délicates étant donné le petit nombre et le mauvais état de conservation des ossements découverts à Burnot. D'autre part, on est très souvent incertain des méthodes de mensuration . "Qu'il s'agisse des longueurs d'os, du niveau où sur la diaphyse se prennent les diamètres ou les périmètres destinés à mettre en évidence le degré de robustesse, on hésite à utiliser des données de comparaison, incertain qu'on est de la valeur de celles-ci" (Sauter, 1968, p. 152). Signalons enfin que la littérature fournit moins de données relatives au squelette post-crânien qu'aux têtes osseuses des Mosans néolithiques : les différentes études de Riquet que l'on a pu consulter ne s'intéressent qu'aux crânes.

On peut néanmoins constater chez les individus de Burnot certains caractères considérés comme typiques par Fraipont (1897-98) et Houzé (1903) : les fémurs présentent fréquemment un troisième trochanter et sont en majorité platymériques. Par contre la platycnémie

des tibias, signalée par ces mêmes auteurs chez les Néolithiques de la Meuse, est très rare à Burnot.

c. Stature

Les estimations de la taille des Mosans Néolithiques que l'on a pu trouver dans la littérature sont malheureusement antérieures aux améliorations apportées par Olivier (1963) à la formule de Manouvrier.

Voici, à titre indicatif, quelques résultats obtenus :

- Hastière (Houzé, 1904) : taille moyenne des hommes : 1,616 m.

taille moyenne des femmes : 1,505 m.

- Vaucelles (Lož et Rahir, 1905) :

taille moyenne des hommes : 1,650 m

taille moyenne des femmes : 1,350 m

(application des formules de Manouvrier).

- Abri Sandron à Huccorgne, grotte du Docteur à Huccorgne, trou de l'Ermitage à Moha, grotte du Mont Falhise à Anthée, trou al Wesse à Petit Modave, caverne des Awirs à Engis, grotte de la Préhalle à Chanxhe (Fraipont 1897-98) :

taille moyenne des hommes : 1 m 617

taille moyenne des femmes : 1 m 525

(application des formules de Manouvrier)

On voit que les statures estimées de la collection de Burnot (cfr Tableau 39) sont pour la plupart légèrement supérieures à celles mentionnées ci-dessus.

C. CONCLUSIONS

La série de Burnot comprend au moins 18 individus dont 6 de moins de 18 ans. Les femmes ou les individus à tendance féminine sont beaucoup plus nombreuses que les hommes. Comme le prouvent les variations des principaux diamètres et indices, la collection qui fait l'objet de cette étude est particulièrement composite.

Le type de Furfooz tel que le définit Riquet (1962) n'est pas représenté ici. On peut cependant admettre que cet ossuaire de Burnot appartient aux populations Néolithiques mosanes caractérisées, selon Riquet (1970), par la faible hauteur de la voûte crânienne.

Nous espérons pouvoir développer la présente dissertation en étudiant une autre collection néolithique découverte également dans la vallée du Burnot , à Arbre.

Il est permis de penser que nous pourrions alors dégager des caractères plus nets des "Néolithiques du Burnot".

BIBLIOGRAPHIE

La bibliographie est rédigée selon les normes du Bulletin de la Société Royale Belge d'Anthropologie et de Préhistoire.

- BOUVILLE, C.
1971 Les restes humains du dolmen des Peyraoutes . Thèse présentée à l'Université de Provence.
Travaux du Laboratoire de Géologie historique et de Paléontologie.
Marseille (2) : 130 p.
- FENEIS, H.
1970 Anatomisches Bildwörterbuch.
Stuttgart, Georg Thieme, 2, 387 p.
- FRAIPONT, J.
1897-1898 Les Néolithiques de la Meuse, I, le type de Furfooz
Bull. et Mém. de la Soc. Anthropol. de Bruxelles , 16 : 311-391
- FRAIPONT, J. et TIHON, F.
1889
Exploration scientifique des cavernes de la Vallée de la Méhaigne.
Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'académie royale des sciences , des lettres et des Beaux-Arts de Belgique.
Bruxelles, Hayer, 69 p.
- HAAVIKKO, K.
1970 The formation and the alveolar and clinical eruption of the permanent teeth.
Suomen Hammaslääkariseuran Toimituksia, 66 (3) : 101-170

HOUZE, E.

1903 Sur les Néolithiques de la province de Namur

Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Bruxelles,
22 : 88-91.

1904 a Crânes et ossements des cavernes sépulcrales néolithiques
d'Hastière.

Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Bruxelles,
23 : 1 - 54

1904 b Les Néolithiques de la province de Namur

Ann. Fédér. Archéo. et Hist. de Belgique, Congrès de Dinant
7 (1) : 305-401.

HUART-DE LOË, L.

1911 Inventaire et description des ossements humains trouvés dans
une sépulture néolithique à Waulsort (province de Namur)

Bull. et Mém. de la Soc. Anthr. de Bruxelles, 30 : 24-40 .

KNAPEN-LESCRENIER, A.M.

1970 Répertoire bibliographique des trouvailles archéologiques de
la province de Namur.

Répertoires Archéologiques , série A : Répertoires biblio-
graphiques.

Bruxelles, Universa, 9, 311 p.

LOË, A. de et RAHIR , E.

1905 Les sépultures néolithiques de Vaucelles

Bull. et Mém. de la Soc. Anthrop. de Bruxelles, 24 : 1 - 27

LOË, A. de et RAHIR , E.

1909 Fouille d'un ossuaire néolithique à Waulsort.

Bull. et Mém. de la Soc. Anthrop. de Bruxelles, 28 : 249.

- LOE, A. de
1928 Belgique ancienne, Catalogue Descriptif et Raisonné, I
Les Ages de la pierre
Bruxelles, Vromans
- MARTIN, E.
1928 Lehrburg der Anthropologie in systematischer darstellung
Kraniologie-Osteologie.
Jena, Gustav Fischer, 2, 579-1182.
- NECRASOV, O. VLADESCU, M...
1966 Sur l'évolution de la synostose des sutures crâniennes et son
application à l'estimation de l'âge.
Ann. Roum. Anthropol. , 3 : 23 - 35.
- OLIVIER, G.
1960 Pratique anthropologique
Paris, vigot, 299 p.
1963 L'estimation de la stature par les os longs des membres .
Bull. Soc. Anthr. Paris, 4, série XI : 433 - 449.
1967 Schémas de travaux pratiques d'ostéologie et d'arthrologie.
Le squelette appendiculaire . Le squelette axial.
Paris, vigot, 2 vol., 112 et 84 p.
- PATTE, E.
1971 Les restes humains de la grotte sépulcrale du Laris Goguet à
Feigneux (oise).
Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthr. de Paris, 7, série XII :
381-452.
- PATURET, G.
1951 Traité d'Anatomie Humaine
Ostéologie , arthrologie, myologie - Membres supérieur et
inférieur.
Paris, Masson, 2 vol, 994 et 998 p.

RAHIR, E.

1902-1903 Le trou de la Machoire (Sépulture néolithique).

Bull. et Mém. de la Soc. Anthr. de Bruxelles, 21 : 1 - 6

1914 Découvertes archéologiques faites à Furfooz de 1900 à 1902

Bull. et Mém. de la Soc. Anthr. de Bruxelles, 33 : 16 - 65

RIQUET, R.

1962 a Les Néolithiques d'Hastière

Bull. Soc. Roy. Belge Anthrop. et de Préhist., 73 : 57 - 116

1962 b Quelques crânes néolithiques belges.

Bull. Soc. Roy. Belge Anthrop. et de Préhist., 73 : 117 - 137

1967 Populations et races au Néolithique et au Bronze Ancien - Thèse
434 p.

1970 Anthropologie du Néolithique et du Bronze Ancien

Poitiers, Marc Texier, 279 p.

SAUTER, M.

1968 Le squelette post-cranien des Néolithiques : quelques réflexions.

Bull. Soc. Roy. Belge Anthrop. et de Préhist., 79 : 151-153

TESTUT, L. et LATARJET A.

1948 Traité d'anatomie humaine : ostéologie, arthrologie et myologie.

Paris, G. Doin et Cie, 1222 p.

VANDERVAEL, F.

1952 Critères d'estimation de l'âge des squelettes entre 18 et 38 ans.

S.A.S., Bolletino del Comitato Internazionale per l'Unificazione dei Metodi e per la Sintesi in Anthropologia Eugénica e Biologia, 25-26 : 1 - 16

- 1963 Résumé d'anatomie humaine systématique (ostéologie,
arthrologie, myologie)
Liège, Presses Universitaires, 150 p.
- WARWICK, J.
1960 The jaws and teeth of primates
London, Pitman medical, 328 p.
- WENGER, S
1972 Anthropological Examination of the Osteological Material
Deriving from the Avar Period Cemetery at Tiszavasvar
Anthrop. Hung., 11 : 5-81

INDEX DES CLICHES
=====

Cliché	Page
1 - Le massif de Burnot ou fut découvert l'ossuaire (au centre de la photo), vu du versant sud.	6
2 - Le même massif de Burnot vu de la route reliant la vallée de la Meuse à Arbre.	6
3 - "Passage par l'entrée primitive".	3
4 - Fémur Bt 41 , crânes Bt 3, Bt 4 et 1 crâne non identifié	13
5 - Crânes Bt 3, Bt 4, Bt 14 et 2 autres crânes non identifiés	14
6 - Crâne Bt 1 ?	15
7 - Crâne Bt 2 , quelques côtes et des vertèbres isolés dans les éboulis.	16
8 - Poinçon en os (x 0,85)	18
9 - Fragment proximal de lame de silex (x 1,32)	19
10 - <u>Norma facialis</u> du crâne Bt 1 orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)	38
11 - Radiographie du crâne Bt 1 en <u>norma facialis</u> (x 0,44)	39
12 - Radiographie du crâne Bt 1 en <u>norma lateralis</u> (x 0,44)	39
13 - <u>Norma lateralis</u> du crâne Bt 1 orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)	40
14 - <u>Norma verticalis</u> du crâne Bt 1 orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)	41
15 - <u>Norma occipitalis</u> du crâne Bt 1 approximativement orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)	42
16 - <u>Norma facialis</u> du crâne Bt 2 orienté suivant le plan de Francfort (x 0,44)	45

17 - Radiographie du crâne Bt 2 en <u>norma facialis</u> (x O, 44)	46
18 - Radiographie du crâne Bt 2 en <u>norma occipitalis</u> (x O, 44)	46
19 - <u>Norma lateralis</u> du crâne Bt 2 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	47
20 - <u>Norma verticalis</u> du crâne Bt 2 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	48
21 - <u>Norma facialis</u> du crâne Bt 3 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	50
22 - <u>Norma lateralis</u> du crâne Bt 3 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	51
23 - Radiographie du crâne Bt 3 en <u>norma lateralis</u> (x O, 44)	52
24 - <u>Norma verticalis</u> du crâne Bt 3 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	53
25 - <u>Norma occipitalis</u> du crâne Bt 3 approximativement orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	54
26 - Radiographie du crâne Bt 7 orienté en <u>norma lateralis</u> (x O, 44)	61
27 - <u>Norma verticalis</u> du crâne Bt 8 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	65
28 - <u>Norma occipitalis</u> du crâne Bt 8 approximativement orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	66
29 - <u>Norma facialis</u> du crâne Bt 13 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	75
30 - Radiographie du crâne Bt 13 en <u>norma facialis</u> (xO, 44)	76
31 - Radiographie du crâne Bt 13 en <u>norma basilaris</u> (x O, 44)	76
32 - Radiographie rétroalvéolaire de Bt 13	76
33 - <u>Norma lateralis</u> du crâne Bt 13 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	77

34 - <u>Norma verticalis</u> du crâne Bt 13 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44).	78
35 - <u>Norma facialis</u> du crâne Bt 14 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	81
36 - Radiographie du crâne Bt 14 en <u>norma facialis</u> (x O, 44)	82
37 - Radiographie du crâne Bt 14 en <u>norma lateralis</u> (x O, 44)	82
38 - <u>Norma lateralis</u> du crâne Bt 14 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	83
39 - <u>Norma verticalis</u> du crâne Bt 14 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	84
40 - <u>Norma occipitalis</u> du crâne Bt 14 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	85
41 - Coupe radiographique en obliquité transversale du trou rond du crâne Bt 7	89
42 - Coupe radiographique en obliquité transversale du trou rond du crâne Bt 7	89
43 - Radiographie de la clavicule Bt 864	131
44 - Radiographie du fémur Bt 1253	163
45 - Radiographie du péroné Bt 1329	174

INDEX DES FIGURES

=====

Figure	Page
1 - Localisation de l'ossuaire de Burnot, objet de la présente étude (carte topographique au 25.000, Bioul-Yvoir, 53/3.4)	5
2 - Plan de la grotte de Burnot	9
3 - Coupe approximative Ouest, Nord-Ouest/Sud, Sud-Est de la grotte de Burnot.	10
4 - Plan du niveau supérieur de la "salle des squelettes".	11
5 - Plan du "repaire des blaireaux". (Niveau inférieur de la "salle des squelettes").	17
6 - Age de fermeture complète des sutures exocrâniennes (Olivier 1960, p. 148, fig. 39)	28
7 - Schéma de la saillie de la protubérance occipitale externe (selon Broca) (Martin 1928, p. 843)	34
8 - Schéma de la morphologie de la glabellle (modifié selon Broca) (Martin, 1928, p. 873)	34
9 - Schéma des variations du ptérion chez l'homme (Martin, 1928, p. 885)	35
10 - Schéma de la saillie de l'épine nasale antérieure (selon Broca) (Martin, 1928, p. 948)	36
11 - Schéma de la configuration du bord inférieur de l'ouverture piriforme, modifié selon Hovorka (Martin, 1928, p. 949)	36
12 - <u>Norma facialis</u> du crâne Bt 1 orienté suivant le plan de Francfort (xO, 44)	38
13 - <u>Norma lateralis</u> du crâne Bt 1 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44)	40

Figure (suite)

- 14 - Norma verticalis du crâne Bt 1 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 41
- 15 - Norma facialis du crâne Bt 2 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 45
- 16 - Norma lateralis du crâne Bt 2 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 47
- 17 - Norma verticalis du crâne Bt 2 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 48
- 18 - Norma facialis du crâne Bt 3 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 50
- 19 - Norma lateralis du crâne Bt 3 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 51
- 20 - Norma verticalis du crâne Bt 3 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 53
- 21 - Norma facialis du crâne Bt 4 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 56
- 22 - Norma lateralis du crâne Bt 4 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 56
- 23 - Norma verticalis du crâne Bt 4 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 57
- 24 - Norma facialis du crâne Bt 7 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 60
- 25 - Norma verticalis du crâne Bt 7 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 60
- 26 - Norma lateralis du crâne Bt 7 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 61

Figure (suite)

- 27 - Norma facialis du crâne Bt 8 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 64
- 28 - Norma lateralis du crâne Bt 8 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 64
- 29 - Norma verticalis du crâne Bt 8 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 65
- 30 - Norma facialis du crâne Bt 9 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 68
- 31 - Norma lateralis du crâne Bt 9 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 68
- 32 - Norma verticalis du crâne Bt 9 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 69
- 33 - Norma facialis du crâne Bt 10 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 71
- 34 - Norma lateralis du crâne Bt 10 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 71
- 35 - Norma verticalis du crâne Bt 10 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 72
- 36 - Norma facialis du crâne Bt 13 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 75
- 37 - Norma lateralis du crâne Bt 13 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 77
- 38 - Norma verticalis du crâne Bt 13 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 78
- 39 - Norma facialis du crâne Bt 14 orienté suivant le plan de Francfort (x O, 44) 81

Figure (suite)

- 40 - Norma lateralis du crâne Bt 14 orienté suivant le plan de Franc- 83
fort (x 0,44)
- 41 - Norma verticalis du crâne Bt 14 orienté suivant le plan de Franc- 84
fort (x 0,44)
- 42 - Diagramme comparatif relatif aux individus masculins de la série 199
de Burnot (Population de référence : Néolithiques mosans) .
- 43 - Diagramme comparatif relatif aux individus féminins de la série de
Burnot (Population de référence : Néolithiques mosans). 200

INDEX DES TABLEAUX

=====

Tableau		page
1	Etat des sutures exocrâniennes	27
2	Diagnostic de l'âge	29
3	Mesures crâniennes	94 et 95
4	Distribution des principales mesures crâniennes	96
5	Indices crâniens	98
6	Distribution des principaux indices crâniens	99 et 100
7	Capacités crâniennes en cm ³	103
8	Distribution des capacités crâniennes calculées par l'indice cubique de Broca	103
9	Mensurations des mandibules	111
10	Indices des mandibules	113
11	Distribution de l'indice mandibulaire	113
12	Moyennes et écarts-types des mensurations relatives aux mandibules.	114
13	Moyennes et écarts-types des indices relatifs aux mandibules	115
14	Mesure relative aux sacrum	127
15	Mesures et indices relatifs aux clavicules droites	132
16	Mesures et indices relatifs aux clavicules gauches	132
17	Distribution des indices relatifs à la clavicule	133
18	Mesures et indices relatifs aux omoplates	138
19	Mesures et indices relatifs aux os coxaux droits	142
20	Mesures et indices relatifs aux os coxaux gauches	143

21	Mesures et indice relatifs aux humérus droits	145
22	Mesures et indice relatifs aux humérus gauches	146
23	Distribution de l'indice diaphysaire de l'humérus	146
24	Mesures et indices relatifs aux radius droits	149
25	Mesures et indices relatifs aux radius gauches	149
26	Mesures et indices relatifs aux cubitus droits	152
27	Mesures et indices relatifs aux cubitus gauches	152
28	Distribution de l'indice à platôlenie de Verneau	153
29	Mesures et indices relatifs aux fémurs droits	165
30	Mesures et indices relatifs aux fémurs gauches	166
31	Distribution des indices relatifs aux fémurs	167
32	Mesures et indice relatifs aux tibias droits	171
33	Mesures et indice relatifs aux tibias gauches	171
34	Distribution de l'indice cnémique	171
35	Mesures et indices relatifs aux astragales droits	176
36	Mesures et indices relatifs aux astragales gauches	176
37	Mesures et indices relatifs aux calcanéums droits	178
38	Mesures et indices relatifs aux calcanéums gauches	178
39	Estimation de la stature	191

TABLE DES MATIERES

=====

	page
<u>Chapitre I : L'ossuaire de la grotte de Burnot</u>	4
- Situation	7
- Historique et conditions des fouilles	7
- Description de la grotte	9
- Disposition des ossements	12
- Mobilier	18
- Datation absolue au carbone 14	20
<u>Chapitre II : Méthode de travail</u>	21
<u>Chapitre III : Les têtes osseuses</u>	25
<u>A. Description morphologique</u>	
1. Introduction	
a) Etude des sutures exocrâniennes et essai de détermination de l'âge des individus.	26
b) Diagnostic du sexe	32
2. Description proprement dite	
a) Remarques générales	33
b) Description	37

Bt 1	37
Bt 2	44
Bt 3	49
Bt 4	55
Bt 5	58
Bt 6	59
Bt 7	59
Bt 8	63
Bt 9	67
Bt 10	70
Bt 11	73
Bt 12	74
Bt 13	74
Bt 14	80

c) Appendice : étude du trou rond de Bt 7	87
---	----

3. Os crâniens isolés et fragments de la tête osseuse

- Maxillaire	90
- Malaire	91
- Temporal	91
- Fragments	91
- Hyoïde	92

B. Caractères mesurables

1. Mensurations	93
2. Indices	97
3. Mesure du prognathisme nasal supérieur	101
4. Mesure des capacités crâniennes	102

<u>Chapitre IV : Les mandibules</u>	104
<u>A. Caractères descriptifs</u>	
1. Inventaire	
a) Mandibules étudiées par le professeur Brabant	105
b) Mandibules non examinées par le professeur Brabant	106
2. Description	
- Involution sénile	107
- Forme de l'arcade alvéolaire	108
- Forme des apophyses géni	108
- Morphologie des empreintes digastriques	109
- Eversion de l'angle goniale	109
- Forme du profil mentonnier	109
3. Pathologie	109
<u>B. Caractères mesurables</u>	
1. Mesures	110
2. Indices	112
3. Moyennes et écarts-types	114
<u>Chapitre V : Le squelette post-céphalique</u>	116
<u>A. Le rachis et les ceintures</u>	
Vertèbres	
1. Vertèbres cervicales	118
a) Inventaire	118

	b) Pathologie	120
II.	Vertèbres thoraciques	120
	a) Inventaire	121
	b) Pathologie	123
III.	Vertèbres lombaires	123
	a) Inventaire	123
	b) Pathologie	125
Sacrum		
	1. Caractères descriptifs	126
	2. Caractères mesurables	127
Coccyx		128
Côtes		128
Sternum		129
Clavicules		130
	1. Caractères descriptifs	
	a) Inventaire	130
	b) Pathologie	131
	2. Caractères mesurables	131
Omoplates		135
	1. Caractères descriptifs	
	a) Inventaire et description	135
	b) Pathologie	137
	2. Caractères mesurables	137
Os coxaux		
	1. Caractères descriptifs	139
	2. Caractères mesurables	141

B. Le membre supérieur

Humérus	144
1. Caractères descriptifs	144
2. Caractères mesurables	145
Radius	147
1. Caractères descriptifs	147
2. Caractères mesurables	148
Cubitus	150
1. Caractères descriptifs	150
2. Caractères mesurables	151
Carpe	154
Métacarpe	
a) Inventaire	155
b) Pathologie	155
Phalange de la main	158
a) Inventaire	159
b) Particularité	160

C. Membre inférieur

Fémurs	161
1. Caractères descriptifs	
a) Inventaire et description	161
b) Pathologie	163
2. Caractères mesurables	164
Rotules	168
Tibias	169

1. Caractères descriptifs	169
2. Caractères mesurables	170
Péronés	
1. Caractères descriptifs	
a) Inventaire et description	172
b) Pathologie	174
Tarse	
I. Astragales	175
1. Caractères descriptifs	175
2. Caractères mesurables	175
II. Calcanéums	177
1. Caractères descriptifs	177
2. Caractères mesurables	178
III. Naviculaires	179
IV. Cuboïdes	179
V. Cunéiformes	179
Métatarse	180
a) Inventaire	180
b) Particularités	182
Phalanges du pied	183
Inventaire	183

A. Synthèse

1. Estimation du nombre d'individus avec distribution 185
selon l'âge et le sexe
2. Mise en évidence des caractéristiques anthropologiques 188
de la série de Burnot
 - a) Têtes osseuses 189
 - b) Mandibules et squelette post-crânien 190
 - c) Stature 191

B. Essai de taxinomie

1. Les Néolithiques mosans
 - a) Recensement 192
 - b) Evolution des conceptions relatives au groupe 194
mosan néolithique
2. Comparaison de la série de Burnot avec les Néolithiques 197
mosans
 - a) Têtes osseuses
 - b) Squelette post-crânien 201
 - c) Stature 202

C. Conclusions

<u>Bibliographie</u>	204
<u>Index des clichés</u>	209
<u>Index des figures</u>	212
<u>Index des tableaux</u>	215

ANNEXE

=====

ETUDE DES DENTS DE BURNOT

=====

par le Professeur H. Brabant

Laboratoire de l'Institut de Stomatologie de l'Université

Libre de Bruxelles.

ETUDE DES DENTS DE BURNOT

MATERIEL ET METHODES

Le matériel mis à notre disposition comprenait :

- 5 crânes dont l'un était encore partiellement enchassé dans une gangue rocheuse dont il était impossible de le séparer. Tous ces crânes possédaient encore quelques dents au maxillaire supérieur; les mandibules manquaient;
- une série de 19 fragments de maxillaires supérieurs et de mandibules qui, presque tous, portaient encore des dents;
- quelques fragments de maxillaires provenant de régions non dentées et ne présentant pas d'intérêt pour la présente étude;
- une série de dents temporaires ou permanentes provenant de divers sujets d'âge différent.

Parmi tous les sujets possesseurs de ces maxillaires et de ces dents, il est possible d'isoler 3 enfants : l'un âgé de 3 à 6 ans (les pièces marquées Bt13 et Bt31 provenant très vraisemblablement du même sujet), le deuxième âgé d'environ 7 ans (pièce Bt30) et le troisième âgé d'environ 8 ans (les pièces marquées Bt29 et Bt36 provenant très vraisemblablement d'un même sujet également).

Parmi les sujets adolescents ou adultes dont le nombre ^{pouvait} être fixé ^{au moins} à 11 d'après l'examen des dents permanentes, on peut distinguer avec certitude : un adolescent âgé de 12 à 18 ans (les pièces marquées Bt1 et Bt21 provenant vraisemblablement du même sujet) et un autre adolescent du même âge (la pièce marquée Bt24).

Parmi les adultes jeunes (âgés de 18 à 30 ans environ), on en dénombre au moins trois (Bt3, Bt32 et Bt37). Il est possible, mais non certain, que la pièce marquée Bt28 corresponde à Bt3, la pièce Bt25 à Bt32 et la pièce Bt39 à Bt37. Quant à la correspondance entre les pièces Bt25 et Bt39, elle est douteuse.

Parmi les adultes plus âgés, ayant de 30 à 50 ans, nous en comptons 5, soit les pièces Bt2 (à laquelle correspond peut-être la pièce Bt26), la pièce Bt34 et la pièce Bt35 (à laquelle correspond

TABLEAU I

REPARTITION DES SUJETS D'APRES L'AGE APPROXIMATIF

0,5 à 6 ans	6 à 12 ans	12 à 18 ans	18 à 30 ans	30 à 50 ans	Plus de 50 ans	Total
1	2	2	3	5	3	16

peut-être la pièce Bt20), auxquelles il faut ajouter les pièces Bt22 et Bt27.

Enfin, parmi les sujets ayant (ou paraissant avoir) dépassé la cinquantaine, il faut mentionner Bt14 et Bt14a, ainsi que Bt23. Dans le tableau I figure l'ensemble de ces constatations. Il montre que le total des sujets est de 16. Si l'on décompte les 3 enfants âgés de moins de douze ans, on peut affirmer sans plus en se basant sur l'examen de la denture, qu'une douzaine de sujets ont été exhumés à Burnoz, mais comme il est possible et même probable que des fragments de maxillaires ou de dents n'ont pas été retrouvés, le nombre de sujets est peut-être un peu supérieur.

Quant à nos méthodes d'examen des dents, elles ont été analogues à celles utilisées dans nos précédentes recherches. Nous croyons donc inutile d'y revenir à nouveau ici et nous renvoyons le lecteur à nos publications antérieures (BRABANT et coll., 1, 2, 3).

RESULTAT DES OBSERVATIONS

A. Denture temporaire

Le nombre de dents temporaires que nous avons eu la possibilité d'examiner est peu élevé puisque ce nombre n'est que de 16, soit 7 dents supérieures et 9 inférieures (voir tableau II). Le nombre le plus élevé de dents d'une même sorte (les premières molaires inférieures droites) est de 3, ce qui correspond au nombre d'enfants âgés de moins de 12 ans (voir tableau I).

Variations et anomalies de volume. Dans le tableau III figurent les dimensions moyennes mésio-distales et vestibulo-linguales de chaque catégorie de dents temporaires que nous avons pu examiner. Derrière chaque mensuration, se trouve mentionné entre parenthèses le nombre de dents mesurées. Ce nombre est évidemment très faible et il n'a pas été possible de soumettre ces résultats à un traitement statistique. Ils n'ont donc qu'une valeur d'indication. Tout ce que l'on peut ~~dire~~ affirmer, c'est que ces dimensions se rapprochent de celles que nous avons ~~mesurées~~ ^{établies} pour les époques néolithique, mégalithique et médiévale.

TABLEAU III

COMPARAISON DES DIMENSIONS CORONAIRES DES DENTS TEMPORAIRES DE BURNOT AVEC CELLES
DES DENTS NEOLITHIQUES, MEGALITHIQUES ET MEDIEVALES D'EUROPE OCCIDENTALE

Catégorie de dents	Burnot		Néolithique*		Mégalithique**		Moyen Age***		Epoque moderne*	
	M.D.	V.L.	M.D.	V.L.	M.D.	V.L.	M.D.	V.L.	M.D.	V.L.
Incis.cent.r.sup.	6,60(1)	5,00(1)	6,66	5,24	6,75	5,34	6,31	5,07	6,27	5,03
Incis.latér.sup.	-	-	5,42	4,99	5,67	5,10	5,25	4,86	4,98	4,63
Canine sup.	7,30(1)	6,60(1)	6,81	6,27	6,89	6,25	6,89	6,05	6,73	6,24
1ère Molaire sup.	8,00(2)	8,15(2)	7,47	8,91	7,13	8,52	7,11	8,47	7,07	8,51
2ème Molaire sup.	9,35(2)	9,35(2)	9,01	10,18	8,92	9,86	9,02	9,80	8,41	9,75
Incis.cent.r.inf.	-	-	4,07	3,98	4,05	3,83	4,01	3,72	4,09	3,82
Incis.latér.inf.	-	-	4,91	4,46	4,85	4,41	4,65	4,25	4,34	3,99
Canine inf.	5,70(1)	5,50(1)	5,80	5,48	5,79	5,45	5,90	5,51	5,43	5,09
1ère Molaire inf.	8,56(3)	7,30(3)	8,53	7,13	8,49	6,98	8,01	7,09	7,76	6,92
2ème Molaire inf.	10,36(3)	9,26(3)	10,17	9,16	10,13	9,02	9,95	8,81	9,93	8,69

* D'après BRABANT (5)

** D'après BRABANT (6); moyenne des mensurations fournies par les dents de divers dolmens français.

*** D'après MYDLARZ (9)

Variations et anomalies de forme. Aucune particularité des dents temporaires examinées ne nous a paru digne d'être notée. Le nombre de dents est d'ailleurs trop peu élevé pour pouvoir établir des pourcentages ^{de fréquence}/valables. Notons cependant qu'une seconde molaire temporaire inférieure présentait un tuberculum sextum.

Anomalies de nombre, de structure, de teinte, de position et d'éruption. Nous n'avons rien observé qui mérite d'être signalé, hormis la persistance d'une seconde molaire temporaire chez un adulte; nous y reviendrons plus loin.

Lésions et affections dentaires. Une seule carie a été observée mais le nombre de dents examinées est évidemment trop faible pour établir avec certitude un pourcentage de cette affection. Pour l'ensemble des dents, il serait ici de 6,2%. Rappelons qu'au Mégalthique, la fréquence de la carie calculée par rapport au nombre total de dents temporaires varie en général de 0,5 à 3,5% (BRABANT, 3 et 5). A l'époque médiévale, elle est d'environ 5 à 10%.

Il n'a pas été observé d'autres lésions ou affections dentaires dignes d'être notées.

B. Denture permanente

Le nombre de dents permanentes que nous avons examinées est plus élevé que celui des dents temporaires. Il est de 164 dont 9 dents à l'état de germes. Il n'a pas été tenu compte de deux dents incluses et échappant de ce fait à tout examen autre que radiographique.

Variations et anomalies de volume. Quoique plus élevé que celui des dents temporaires, le nombre des dents permanentes n'est cependant pas suffisant pour que leurs mensurations puissent être traitées statistiquement. De même que certains auteurs (LUNT, 8), nous pensons que 25 à 30 dents ^{au moins} de chaque catégorie doivent être mesurées pour pouvoir être soumises au traitement statistique. Les dents à mesurer doivent être soit des dents ayant récemment fait leur éruption, soit des dents dont l'usure mésio-distale est minime et en tout cas ne dépasse pas le stade I (usure de l'émail seul). Quant à

TABEAU IV

COMPARAISON DES DIMENSIONS CORONAIRES DES DENTS PERMANENTES DE BURNOT AVEC CELLES DES DENTS PERMANENTES NEOLITHIQUES, MÉGALITHIQUES ET MÉDIEVALES D'EUROPE OCCIDENTALE

Catégorie de dents	Burnot		Néolithique *		Mégolithique **		Moyen Age (Coxyde)***		Moyen Age (Danemark)***		Epoque moderne (Belgique)****	
	M.D.	V.L.	M.D.	V.L.	M.D.	V.L.	M.D.	V.L.	M.D.	V.L.	M.D.	V.L.
Incis. centr. sup.	8,83(6)	7,03(6)	8,39	7,19	8,45	7,07	8,30	7,10	8,80	7,33	8,57	7,16
Incis. latér. sup.	6,51(9)	6,60(7)	6,80	6,63	6,90	6,58	6,43	6,21	6,78	6,46	6,60	6,34
Canine sup.	7,75(6)	8,71(6)	7,61	8,24	7,73	8,22	7,60	8,33	7,76	8,47	7,83	8,23
1ère Prémol. sup.	6,58(5)	8,98(5)	6,82	9,06	6,84	9,02	6,47	8,59	6,73	8,99	6,89	9,22
2ème Prémol. sup.	6,64(5)	9,00(5)	6,65	9,04	6,71	8,68	6,33	8,81	6,52	9,16	6,56	9,37
1ère Moltaire sup.	10,25(6)	11,60(6)	10,48	11,76	10,56	11,59	10,00	11,22	10,79	11,54	10,38	11,41
2ème Moltaire sup.	9,91(7)	11,24(7)	9,88	11,55	9,71	11,35	8,86	10,65	9,63	11,29	9,95	11,39
3ème Moltaire sup.	8,72(4)	10,80(4)	9,47	10,91	9,13	10,80	8,32	10,13	8,87	10,63	9,15	10,81
Incis. centr. inf.	4,88(5)	5,80(5)	5,31	6,01	5,28	6,01	5,07	5,96	5,53	5,96	5,29	6,21
Incis. latér. inf.	5,90(6)	6,32(5)	5,86	6,46	5,90	6,37	5,73	6,26	6,12	6,38	5,90	6,50
Canine inf.	7,20(5)	8,42(4)	6,87	7,91	6,91	7,87	6,63	7,77	6,93	7,87	6,78	7,62
1ère Prémol. inf.	6,87(8)	7,95(8)	6,81	7,80	6,85	7,35	6,42	7,32	6,77	7,62	6,92	7,67
2ème Prémol. inf.	7,01(10)	8,10(10)	7,09	8,02	6,71	8,69	6,56	7,86	6,87	8,15	7,02	8,34
1ère Moltaire inf.	11,41(11)	10,99(11)	11,15	10,51	11,14	10,47	10,72	10,28	11,45	10,49	10,80	10,58
2ème Moltaire inf.	10,98(8)	10,22(8)	10,05	9,88	10,22	9,60	9,96	9,72	10,56	10,01	10,61	10,40
3ème Moltaire inf.	11,20(3)	10,56(3)	10,44	9,78	10,45	9,86	9,97	9,46	10,56	9,76	10,51	10,23

* D'après BRABANT (5); de 102 à 317 dents ont été mesurées, selon la catégorie de dents.

** D'après BRABANT (6)

*** D'après BRABANT et TWIESSELMANN (4).

**** D'après LUNT (8). Les dimensions indiquées ici sont, d'après cet auteur, uniquement celles des dents d'hommes; elles sont, selon LUNT, en général toujours un peu supérieures à celles des femmes

* * * * * D'après BRICHARD (7) (Hommes et Femmes).

distinguer, au cours des mensurations, le sexe des sujets examinés, cela apparaît impossible quand on a affaire à des dents privées de leur contexte osseux et ^{même} très aléatoire quand on possède les crânes. En effet, la distinction entre crânes masculins et féminins est sujette à de nombreuses erreurs, comme l'ont bien montré certains anthropologistes (TWIESSELMANN, 10). En conclusion, les mensurations du tableau IV ne sont données qu'à titre d'indication, comme celles des dents temporaires. Cependant leur comparaison avec celle des autres séries ^{d'Europe} que nous avons publiées, montrent qu'elles ne s'écartent pas sensiblement, pas plus que de celles de LUNT (8) d'ailleurs, sauf pour la 3^e molaire inférieure, d'ailleurs sujette à d'assez notables variations de volume selon les séries.

Variations et anomalies de forme. Le petit nombre d'incisives supérieures centrales et latérales ne permet pas de calculer les taux de fréquence de l'incisive "en pelle". On notera seulement que, parmi les incisives centrales et latérales où l'usure permettait encore la détermination de ce caractère, presque toutes présentaient soit une forme "en pelle" bien marquée, soit des traces de pelle. Rappelons que, depuis le Néolithique jusqu'à nos jours, dans les populations de race blanche, les formes d'incisives sans pelle représentent un peu plus de 50% de toutes ces dents, le restant se répartissant en : traces de pelle, formes modérées et formes accentuées (BRABANT, 6). Le taux de formes sans pelle paraît avoir légèrement augmenté depuis le Néolithique (de 5 à 15% environ). Il existe probablement des différences entre les groupes de populations.

Un seul sillon corono-radiculaire a été observé sur une incisive latérale supérieure gauche, mais aucun tubercule lingual, ni fossette cervicale vestibulaire. De même, aucun tubercule de Carabelli ou de Bolk n'a été rencontré, mais le nombre de molaires examinées est trop faible et leur usure parfois trop marquée pour pouvoir en tirer une conclusion.

Le nombre des cuspidés des molaires supérieures était de 4 à la première, 3 à 4 à la deuxième et le plus souvent 3 à la troisième. Aux molaires inférieures, le nombre était de 5 à la première

avec le gabarit "dryopithèque", 4 à la deuxième et 4 ou 5 à la troisième. Une des troisièmes molaires présentait un gabarit "dryopithèque", bien marqué. Toutes ces observations ne présentent rien de caractéristique.

En ce qui concerne la forme et le nombre des racines, il faut noter d'abord qu'aucun cas de taurodontisme n'a été observé, mais que plusieurs molaires supérieures, toutes des troisièmes molaires, à l'exception d'une deuxième, présentaient des racines pyramidales, - ensuite qu'il n'existait pas de racines surnuméraires; cependant premières prémolaires inférieures montraient une tendance à la bifidité et même à la trifidité de leur racine, sans cependant que les racines soient séparées. On sait que cette particularité se rencontre dans 3 à 5% des premières prémolaires inférieures, beaucoup plus rarement davantage.

Les anomalies de nombre étaient difficiles à ~~reconnaitre~~ ^{compter} à cause de la fragmentation de la plupart des maxillaires. Cependant, il a été possible de reconnaître l'agénésie d'une seconde prémolaire inférieure avec persistance chez l'adulte d'une seconde molaire temporaire. On sait que ce genre d'agénésie a été observé depuis au moins le Néolithique (BRABANT, 5). D'autre part, l'agénésie d'une ou plusieurs dents de sagesse a été aussi constatée, une fois au moins au maxillaire supérieur et trois fois à la mandibule. Toutes les agénésies ont évidemment été contrôlées par l'examen radiographique. On sait que ce genre d'agénésie a été constaté depuis au moins le Néolithique et qu'il s'observe actuellement dans les populations de race blanche, chez 8 à 15% en moyenne des sujets, mais parfois chez un nombre beaucoup plus grand dans certaines populations. L'agénésie affecte 1, 2, 3 ou les 4 dents de sagesse.

Dans une des mandibules de Burnot, une dent de sagesse était restée incluse et cette anomalie se compliquait d'une anomalie de position (inclusion transversale, voir fig...).

Une anomalie de structure dentaire a été observée chez un des sujets dont les secondes molaires supérieures présentaient une dysplasie accentuée de l'émail dite "en trayons de vache" (fig.). On sait que les dysplasies coronaires étaient rares au Néolithique,

peut-être parce que les sujets présentant des maladies ou des troubles nutritionnels susceptibles de provoquer ces dysplasies mouraient avant qu'^{ces troubles} ~~ils~~ aient pu faire sentir leurs effets sur les dents. A l'époque médiévale, les dysplasies sont un peu plus fréquentes, sans être cependant très nombreuses, probablement pour les mêmes raisons.

Enfin, il n'a été constaté dans les dents de Burnot aucune anomalie de teinte dentaire produite ante mortem.

La seule ~~anomalie~~ anomalie de position ^{et lésion} est une incisive latérale en rotation (fig.).

Lésions et maladies des dents permanentes.

L'usure de certaines molaires et prémolaires est très accentuée, au point de découvrir parfois la chambre pulpaire, pourtant ^{souvent} comblée en partie par de la dentine secondaire. L'usure des molaires supérieures est, dans un cas, du type ad palatum, dans les autres du type hélicoïdal. D'autre part, l'usure très accentuée d'une lère molaire inférieure gauche (toutefois sans ouverture de la chambre pulpaire) a entraîné la mortification pulpaire et la production de deux granulomes apicaux.

La carie ne se rencontre que dans les molaires et la seconde prémolaire. Calculée par rapport au nombre total de dents examinées, sa fréquence est de 6,4% (10 caries pour 155 dents). Cependant l'examen des maxillaires montre que 2 secondes prémolaires inférieures droites, 3 premières molaires inférieures droites, 3 deuxièmes molaires inférieures droites et 1 troisième molaire inférieure droite d'une part, 2 premières molaires inférieures gauches et 2 deuxièmes molaires inférieures gauches ^{d'autre part} ont été perdues pendant la vie. Il est très probable que cette perte de dents est due à la carie, mais comme on ne peut formellement exclure la parodontose et l'usure comme cause de ces disparitions dentaires, nous n'en avons pas tenu compte dans nos calculs. Il n'est cependant pas exagéré d'affirmer que le taux de fréquence de la carie, calculée par rapport au nombre de dents, est un peu supérieur à celui (6,4%) qui a été établi plus haut.

D'autre part, si l'on calcule, par rapport au nombre total de sujets, la fréquence de la carie, avec la réserve que toutes les pièces sont plus ou moins incomplètes, on arrive, les enfants mis à part,

TABLEAU V

REPARTITION DES DENTS PERMANENTES ET FREQUENCE DE LA CARIE

Max.	8,	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	Total
S U P E R I E U R																	
Catégorie de dents	3	7	4	3	4	4	2	7	1	3	3	6	6	7	5	2	70
Saines	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	9
Cariées	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Germes *	3	7	11	3	4	4	2	7	3	4	3	6	7	9	6	2	81
Total	0	0	16,6?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14,3?	22,2?	0	0	11,3
Pourcent. de dents cariées	-----																
I N F E R I E U R																	
Saines	3	4	7	6	5	2	4	3	3	2	4	6	4	11	8	3	75
Cariées	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Germes *	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	7
Total	6	5	7	6	5	2	4	3	3	3	5	6	4	11	9	4	83**
Pourcent. de dents cariées	?	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,3

* Les germes ne sont pas comptés dans le calcul des pourcentages de dents cariées

** Soit en tout 164 dents dont 9 germes. Le taux de carie est de 6,4 (10 caries pour 155 dents permanentes).

à un taux de 41% de sujets âgés de plus de 12 ans et présentant au moins une dent cariée.

Le fait que la carie ne se rencontre que dans les prémolaires et les molaires et seulement chez des adultes et que les taux de fréquence sont respectivement 6,4% (par rapport au total des dents) et de 41% (par rapport au nombre de sujets) permet de supposer que l'ancienneté des pièces anatomiques que nous avons étudiées est antérieure au bas moyen âge et qu'elle se situe vraisemblablement à l'âge des métaux, au néolithique tardif ou à l'époque gallo-romaine.

Pour en terminer avec la carie, ajoutons que plusieurs des dents cariées avaient provoqué l'apparition, dans les maxillaires, de lésions d'ostéite ou de granulomes. Chez un sujet, il semble bien que le plancher du sinus a été atteint par un de ces granulomes et il est vraisemblable que ce sujet a souffert de sinusite maxillaire unilatérale d'origine dentaire.

La parodontose apparaît chez quelques sujets ayant dépassé la quarantaine mais l'état des ossements ne permet pas de conclusions précises à ce sujet. Des dépôts de tartre de faible ou de moyenne importance étaient présents sur de nombreuses dents.

CONCLUSIONS

Dans ce travail, nous avons étudié les dents trouvées sur 5 crânes et 19 fragments de maxillaires supérieurs ou de mandibules provenant de fouilles faites à Burnot, ainsi ^{que} 2 dents temporaires et 63 dents permanentes isolées.

L'examen de ces pièces anatomiques montre qu'elles appartiennent à 16 sujets d'âges divers dont 3 enfants de moins de 12 ans. Le nombre relativement petit de dents examinées ne permet de tirer quelques conclusions qu'avec prudence.

Les dimensions des dents temporaires se rapprochent de celles trouvées aux époques néolithique et médiévale. Comme anomalie, il faut signaler la persistance d'une seconde molaire ^{temporaire} chez un adulte à cause de l'agénésie de la seconde prémolaire correspondante. Enfin, une seule

carie a été observée.

Les dimensions des dents permanentes ne sont données qu'à titre d'indication (comme d'ailleurs celles des dents temporaires) car leur nombre n'est pas suffisant pour être traité statistiquement. La comparaison de ces dimensions avec celles des autres séries de dents d'époques préhistoriques ou médiévales que nous avons publiées, montre qu'elles ne s'en écartent pas sensiblement.

Les incisives montrent presque toutes une forme "en pelle". Le nombre et la disposition des cuspides des molaires sont conformes à ce que l'on observe habituellement, compte tenu du petit nombre de dents qui ont pu être examinées. Il en était de même des racines dentaires.

Comme anomalies de nombre, il faut mentionner l'agénésie d'une seconde prémolaire inférieure et de quelques dents de sagesse. Les autres petites particularités rencontrées sont sans grand intérêt.

Enfin, la carie et ses complications habituelles se rencontrait avec une fréquence de 6,4% des dents permanentes et de 41% des individus âgés de plus de 12 ans.

L'usure des dents des adultes ayant dépassé la trentaine était nettement plus accentuée qu'elle ne l'est actuellement et, chez des patients de 40 à 60 ans, quelques cas de parodontose ont été dénombrés.