

PALEOBIOS

volume 4 n° 1

1988

SPOT CHECK ANALYSIS OF CREMATIONS FROM THE URNFIELD
OF PREROMAN IRON AGE AT GROBTIMMENDORF, NORTH GERMANY
I. KUHL 5

LA NECROPOLE ROMANO-BRITANNIQUE DE COLCHESTER :
PREMIERES CONCLUSIONS ANTHROPOMETRIQUES
R. PERROT et H. PIONCHON 39

LYON FRANCE

SPOT CHECK ANALYSIS OF CREMATIONS FROM THE URNFIELD OF PREROMAN IRON AGE AT GROBTIMMENDORF, NORTH GERMANY

I. KUHL *

RESUME

Dans ce sondage on va analyser 71 vestiges humains incinérés (16,4%) qui sont datés de l'âge du Fer, période de la Tène du Champ d'Urnes de Großtimmendorf, Kreis Ostholstein, Allemagne du nord.

A part deux exceptions dont on n'est pas sûr (8 et 81), tous les adultes sont des femmes. L'âge de leur mort va de la Maturité à la Maternité tardive (tombe 322). L'âge des enfants décédés commence au stade "lère enfance", les très petits enfants semblent manquer dans ce cimetière (voir : Rites d'enterrement : enterrements doubles).

Taille.

On a pu faire des mesures de quelques restes squelettiques deux fois la largeur de l'Asterion de l'arrière crâne : dans la tombe 19(a) on mesure par bande 124 mm, au pied à coulisse (caliper) 100,0 mm. Dans la tombe 80 : bande 116 mm, pied à coulisse 93,4 mm (mesure 12 d'après Martin/Saller).

On a mesuré aussi la hauteur des alvéoles au maxillaire supérieur, la largeur de l'ouverture du nez (Apertura piriformis), l'épaisseur de la partie supérieure de l'humérus, du fémur et de la fibula ainsi que la plus grande largeur du Trochlea Tali. Toutes ces mesures sont de petite taille.

On en a déduit la taille des corps d'après les mesures du Capitulum radii et du Caput femoris selon le tableau de Malinowski d'après J. Strzalko et L. Manouvier (1969). Elle varie de 147,5 à 155 cm.

Variations anatomiques.

Dans 6 vestiges incinérés se trouvaient des wormiens (Sutura ossicles), une fois Sutura frontalis (300). Les foveolae granulares sont rares et petits ; dans la tombe 81 se trouvait une Ohrexostose, des "Tori alveolares" peu développés dans la tombe 273, le Foramen supratrochleare dans la tombe 66.

On doit insister sur des pseudotumeurs des os de la main (carpalia) tombes 236, 239, 324). Dans la tombe 239 on les trouve au niveau de l'Os lunatum sous diverses formes, en même temps on trouve dans une vertèbre du cou de ce corps incinéré une lésion kystique (cystic lesion). Des pseudolésions singulières se trouvent dans un os lunatum de la tombe 307, une Multangulum majus de la tombe 324 et il y en a une spécialement grande dans un os naviculare de la tombe 236.

Pathologie et symptômes identiques.

Dans les tombes 199 et 300 on trouve une hypoplasie du sinus frontal. Dans les tombes 20 et 290 des orbites peu profondes nous montrent que les globes oculaires devaient être protubérants.

En plus des déformations pathologiques des jeunes comme *Cribra orbitalia* (55) et des nodules de Schmorl (19, 214, 323) on trouve dans les corps incinérés les dégénération normales causées par l'âge ; par exemple dans la tombe 418 deux trous d'abcès dans le maxillaire supérieur.

Unique jusqu'à présent est l'hypoplasie du maxillaire inférieur de la tombe 322 où les muscles se sont endurcis du côté buccal du Proc. muscularis et où les dents sont typiquement usées à cause d'un "cover bite". Elle comprend aussi le collet des incisives du maxillaire inférieur et nous montre une dégénérescence due à la paradontose du bord alvéolaire.

Dans la tombe 37 les incisives d'un jeune homme qui n'ont pas complètement brûlées, étaient aplaties. De plus l'émail de la canine est bosselée, la deuxième incisive est couverte de lignes perturbantes très fines et transversales.

On trouve parfois une spondylarthrose et une spondylosis deformans peu marquée, dans la tombe 19 (a) ; elle est assez marquée.

Dans la tombe 418 on trouve deux phalanges (troisième) ; sur l'une se trouve à la base une formation ostéomyélique de l'arthrose de Heberde.

On trouve dans 16 corps incinérés des os qui permettent l'analyse des lignes de Harris. Les lignes montrent différents systèmes :

1. Des lignes fines qui évoquent un stress permanent (29, 373)
2. Des lignes marquées avec intervalles qui montrent la croissance annuelle des os. Elles montrent un stress important mais momentané.
3. Des compressions en cordon sous la surface de l'épiphyse ouverte. Elles montrent un stress très grave entraînant la mort (30, 286, 368).

Rites d'enterrement :

Enterrements doubles. Deux vrais enterrements doubles sont les tombes 19 (une femme mûre et un individu très jeune) et 32 (2 enfants dans l'enfance I tendive).

La tombe 437 est un cas spécial où on a trouvé en plus des restes du squelette d'une femme adulte les fragments d'un très petit enfant, sans doute mort-né, voire même un fœtus. La femme est sans doute morte à la suite de complications obstétricales.

Dans deux tombes il y a des os d'animaux ; dans la tombe 5 des restes d'au moins un jeune veau et un porc de plus de 3 ans qui proviennent d'un repas de funérailles.

Dans la tombe 239 on trouve 7 vertèbres de brochet qui faisaient sans doute partie d'un collier.

On a trouvé du charbon de bois dans 7 tombes, les recherches ont montré de l'érable et aulne, une fois du noisetier et du pin.

Sable fondu. Dans les tombes 37 et 199 on trouve des substances noires, avec des bulles, très légères. Leur analyse chimique (X ray diffraction analysis) montre comme matière principale de l'aluminium (Al) et du silicium (Si) et indique que c'est du sable fondu. Le phosphore (P) vient des os. Wells a aussi fait cette conclusion lors de l'analyse de restes anglais du British Museum.

Dans 20% des urnes on a trouvé de la pierre à fusil brûlé et blanchâtre en petits morceaux ou éclats. Ils ne peuvent parvenir que du foyer. On a trouvé dans 3 corps incinérés des os qui ont été déformés lors de l'incinération. Ces déformations ne peuvent avoir lieu que pendant la phase plastique de la substance des os par 400-500 degrés celsius.

Ce sont toujours des endroits des os près des articulations qui sont déformés.

French translation : I. Wodtke, Schleswig

INTRODUCTION

Mainly in the years 1959/60 and 1976 the urnfield near Großtimendorf, Gemeinde Timmendorferstrand, Kreis Ostholstein, situated west of the bay of Lübeck had been excavated (fig. 1).

The cemetery is dated in Preroman Iron Age.

438 graves had been found, 71 are presented here, that means 16,4%.

Informations are given about single individuals and the population with regard to epigenetic traits and pathology. Finally some secondary observations considering burial rites are mentioned. Previously the results of anthropological analyses are presented in a table.

RESULTS OF ANALYSES

This spotcheck also includes the larger cremations of the urnfield which could be presumed to be the remnants of males, but with the exception of cremation 81 all analysed adults are females in different stages of certainty. The mature skeletons of urns 8 and 81 show some robustness, but in 8 there is no positive reference to male sex. The individual in cremation 81 however shows a moderate developed occipital protuberance of Broca 1-2 (fig. 2, fig. 5,2) an ear exostosis which is more often seen in males, and a large circumference of radial shaft of 39,5 mm (from 37 mm onwards it normally indicates a male. Kühl 1985, p. 120). Further the lateral side of linea aspera femoris is slightly roughened. So I cannot decide, whether it is a sturdy female or a male. (fig. 2)

Age.

This spotcheck includes twelve children of age middle to late infans I (fig. 5, 18). Children of infancy age seem to be absent in this urnfield. (The only exception seems to be urn 437 with additional bone fragments of a presumable neonate or fetus in the cremation of an adult female who supposedly died by complications of birth (fig. 5, 15)). Six children died while the period of infans II, one individual reached the transition stage of infans II - juvenile (37), four juvenile age (19b, 23, 66, 328). Age stages of the grown up individuals cover young adult (2a, 3b, 405) to matur, cremation 322 to late mature. Nobody reached senile age.

As feature of developed age and as particular rarity in cremations the ossified processus ensiformis of sternum is found in the urns 236 and 239 (fig. 9, 10).

Measures.

Some cremations include bone fragments suitable for measuring, some point to morphological features, others are relevant for sexing. The occipital protuberances show extension 0 - 2 in the classification system of Broca. Sometimes it is scarcely to be seen or a mere roughening (fig. 5, 3-5, fig. 8,3, and Kühl 1985, Taf. III, 14). In two cases (19a, 80, fig. 3B, 8,3) measures could be given of the occipital breadth (measure 12 of Martin/Saller) (Kühl 1977/79)

Nr. of urn	1/2 breadth	full breadth	Calculated measurement by caliper in mm
	mm tape measurement	mm	
19a		124	100,0
80	58	116	93,4

In order to obtain hints as to e.g. breadth of asterionon it is essential on account of cremation induced bending of the part to use a provisional measurement which is taken from uncremated skulls by measurement of the asterion breadth by using a caliper and also a tape measure on the bone surface giving two different measurements, the difference of which being calculated in percentile. This percentile is then subtracted from the measurement taken from the cremated occipitale region (or its preserved left or right half), in order to obtain an approximate measurement of its original breadth.

Thickness of the supraorbital margin varies from 1,5 - 2,5 mm, 2,8 - 3,0 at most, once 3,3 mm (crem. 290). Thicknesses until 4 mm which are typically for supraorbital margins in males, are absent in this spot-check.

The arcus superciliares are mostly scarcely developed, as is seen in crem. 199, Fig. 4,8 and 9. In crem. 8 they are well developed, but smooth, so it is uncertain whether this individual is a sturdy female or a male. (fig. 4, 6 and 7).

From the maxilla two measurements could be obtained : alveolar height (measure 48 by Martin/Saller) from six cremations, they vary from 13,5 - 22,5 mm :

Nr. of urn	Alveolar height mm
70	16,5 - 17
199	13,5 - 14
236	16 - 17
227	up to 22,5
307	up to 20,5 (fig. 5, 6)
318	16

From again six cremations measurements of half of the nasal breadth (apertura piriformis) could be obtained, they vary from 9,5 - 10,5 mm :

Nr. of urn	$\frac{1}{2}$ nasal breadth mm
19	9,5
70	10,0
199	10,0
236	10,5
273	9,5
307	10,0 (complete nasal breadth in Fig. 5, 6)

The only measure which could be obtained from the mandible derives from cremation 55 : Breadth of ramus is 26 mm.

Different measurements for judging single individuals and the population could be obtained also from the extremities :

Glenoid cavity : In the cremations 2a and 227 only the largest breadth could be measured, it is 25 mm. In cremation 70 the glenoid cavity is completely preserved showing breadth of 24 and length of 33,5 mm. These dimensions correspond to measures obtained from female cremations deriving from other urnfields.

Humeral shaft : The circumference of the humeral shaft is preserved in five cremations and varies from 40 - 55 mm :

Nr. of urn	Circumference of humeral shaft mm
64	45
68	40
119	49
227	41 - 42
273	55

Radial shaft : In 15 cremations the circumference of radial shaft could be measured, they vary from 26 - 33 mm. Though the larger circumferences of 38 mm in cremation 34 and the 39,5 mm in cremation 81 enter already the male section of the variation, in cremation 8 the female features predominate, but cremation 81 shows more robusticity, so it could be a male.

Heads of femur sometimes show relatively large foveae capitis femorae, best preserved in cremation 81 of 10 x 14,6 mm and depths of 5,5 mm, showing additionally a sclerotic border, and cremation 366 with 14 x 16 mm (fig. 9, 17 and 18).

Femoral shaft : The circumference of the shaft is preserved in cremation 68 and measures 62 mm. In cremation 300 it is only preserved in the upper third of the shaft and measures 71 mm.

Fibula shaft : Circumference of the shaft ranges from 27 - 31 mm :

Nr. of urn	Circumference of shaft of fibula mm
55	28
199	31
227	31
324	27

Trochlea tali : From the talus in some cremations the trochlea is relatively well preserved, so one can obtain measures. The largest (anterior) breadth vary from 24,5 - 27,2 mm :

Nr. of urn	Anterior breadth of trochlea tali mm
68	28,5
239	26,5
318	26,8
322	27,2
366	24,5

The middle breadth of talus from urn 2a and 68 is 27 mm.

For comparison : On the simultaneous female urnfield near Schwissel the anterior breadth of trochlea tali vary from 26 - 30 mm (Kühl, 1982).

Body height :

In some cremations diameter of capitulum radii and capitulum femoris are available for evaluating body height. They are obtained by using the table by Malinowski after J. Strzako and L. Manouvrier (1969). Diameter of 12 heads of radii vary from 17 - 21 mm, the resulting body heights vary from 147,7 - 159 cm. Diameter of ten heads of femur vary from 32 - 42,5 mm, the body heights are less than 147,5 mm - 155,5 ll (measures for diameters of heads of femur for females starts in table of Malinowski not before 36 mm).

For evaluating body height also fragments of capitulum radii and caput femoris could be included by using a scheme of circles, because their circumferences are approximately circular. The resulting values are within the variation of the better preserved ones.

The here presented measures also show relatively limited variation, so it is improbable that Großtimendorf was a cemetery for both sexes.

Epigenetic traits :

1. Sutural ossicles. They are found in six cremations, two at a time in cremation 23, 33 and 307 (in the latter the ossicles already fused together). One ossicle at a time is present in the double-cremation 19 and in urn 55, 199, and 323. This and one of cremation 23 are of three-cornered shape. (fig. 1, 5, 16 and 17).

2. Sutura frontalis is preserved in cremation 300 (fig. 4, 13) and incompletely fused in crem. 76 (fig. 4, 11 and 12).

3. Foveolae granulares are relatively rare and only preserved in cremation 227 and 324. They are small and trough-shaped.

4. One ear-exostosis is present at the anterior vault of skeleton 81, showing some robustness (fig. 5, 14, 14a).

5. Slight fossa praenasalis is present in crem. 307 and 418 (fig. 5, 6, 7).

6. Meagre developed tori alveolaris mandibulae are present at inner vault of left and right side in cremation 273. They are localized between the first and second Incisor r., at the first premolar r. else between the second premolar and the first molar l. and r. (fig. 5, 12).

7. For. supratrochleare. The lower part of this foramen is preserved at the humerus from cremation 66. Reason for the singular occurrence of this variation is the rarity of preservation of this region in cremations. So in cremation 19 (double-cremation) two distal articular regions of humeri are damaged at this area, the third shows no foramen.

8. Pseudo-cysts. In one cremation a cervical vertebra and in twelve cremations carpal bones are present, four of them show pseudocysts, so-called for they were probably not covered with mucous membranes. This kind of cysts is not caused by hard work and not yet seen in today living persons (diagnosis by Dr. med. W. Müller)(fig. 9, 1-9).

(There is one exception : B. Bugyi reports 1968, that smaller and larger "nekrobiotical" Pseudocysts in carpals are caused by working with pneumatic tools. This occurs by Hulten, 1928, on condition that the distal surfaces of ulna and radius are not in a level, but the ulna protrudes more than 1 mm, what is, after Hulten, the so-called "Plusvariant").

In crem. 307 a singular, in crem. 239 are multiple cysts present in the os lunatum, perhaps worth mentioning is an additional second line of muscle attachment present at the lower end of the humerus in crem. 239 (fig. 9, 14). Furthermost in this crem. 239 a cervical vertebra shows another pseudocyst at its lateral part. (fig. 9, 1)(See another case in Kühl, Paleobios 1, 1983, fig. 13, 11). In crem. 236 remnant of an os naviculare is present showing a large cyst approx. occupying the whole breadth of the bone (fig. 9, 8).

From the distal row of the carpals there is an os multangulum majus in crem. 324 showing a singular cyst. (fig. 9, 7)(Other cases see in Kühl 1988 : Vertebra on Taf. XIII, 9 and carpal bone on Taf. XVIII, 9a).

Pathological and similar appearances :

1. Frontal sinusses. In cremations 199 and 300 exists extreme hypoplasia of frontal sinusses (fig. 4, 8, 10, 13). In contrast in crem. 318 and 323 large sinusses are developed.

2. Cribra orbitalia. It is present in a mild form in the remnants of the orbital roof of crem. 55 (fig. 1, 4).

3. In cremations 20 and 290 the orbital roof is almost flat which indicate protruding eyeballs (fig. 4, 3-4). At the better preserved fragment of cremation 20 the surface of the frontal bone and the orbital roof almost form a right angle.

4. The better preserved left mastoid process of crem. 19a (fig. 3 D) shows two different stages of pneumatization : At the lower end finemashy cavities, presumably caused by retardation, in the area above the cavities are of normal sizes (fig. 5? 13).

5. Maxilla. In the maxilla of crem. 227 the antrum of Highmore partly extends downwards almost to the alveolar border. By this the root of a molar perforates its floor (fig. 5, 8).

Maxillae of three cremations show abscesses and toothloss : in the left maxilla of crem. 199 an abscess of 4 mm in diameter of first molar, including meeting down of the alveolar border. In the preserved left maxilla of cremation 379 an abscess developed in the area of 1. and 2. premolar and 1. molar (P1-M1), additionally alveolar closure following loss of 1. incisor (fig. 5, 10).

Also in the left maxilla of cremation 408 atrophy of alveoli following loss of 1; incisor, abscess at 2. incisor and remodelling of alveoli following tooth loss from 2. premolar to 2. molar is present. Region of 3. molar is not preserved.

In the well preserved maxilla of cremation 418 also two abscesses are present : At the left canine and the right second incisor (fig. 7). Additionally in the mandible of this cremation loss of one molar.

6. Mandibula.

Arthrosis at the right mandibular joint with defects in the Fovea pterygoidea is present in cremation 64 (fig. 5, 11). The articular process of mandible is slightly bended forward in crem. 22, 77, 227, 249 and 236, fig. V, 9 (see also KÜHL 1988, Taf. VIII, 9-11). Loss of one molar of mandible is found in cremation 418.

A hitherto in paleopathology literature not published hypoplasia of mandible is found in cremation 322 : Preserved is the upper part of left ramus including proc. muscularis and anterior part of proc. articularis with the head absent and four anterior teeth showing particular attrition (fig. 6, 5-8). The complete proc. muscularis is very small and at the buccal side covered with fine lines of muscle attachments in a sharp limited area (fig. 6, 3-3b).

Two of the four teeth are incisors of mandible showing facets of attrition at the labial side which are friction surfaces caused by cover bite, that means, the anterior sides of the mandibular incisors are rubbing at the backside of the maxillary teeth, and probably hurting the soft tissue of the alveolar process causing inflammatory processes. The situation of these facets also indicates parodontosis of the not preserved mandible, for the facets are also covering the necks of the teeth (fig. 6, 5-6).

7. Teeth.

In cremation 37 the incompletely burnt grey crowns of a second v. incisor and a canine of maxilla are preserved. The anterior surfaces show very fine lines of enamel disturbances transversely running almost the complete crowns, at the incisor only the lowest 1,3 mm of the crown are without lines (fig. 7, 1a), then follow broader lines and at last very fine lines which became visible only by enlargement of the photo. Additionally the edges of these two crowns display some attrition (fig. 7, 1b, 2b, see additionally HL on fig. 10,7).

Few lines of developmental disturbances are also present in teeth of double cremation 19 and 214 (fig. 6, 11) and extensive at one root of crem. 373 (fig. 6, 9). To this cremation see also HL on fig. 10, 1 + 5. Four of eleven teeth in crem. 214 show developmental disturbances of rootgrowth in their lower third. One root is steplike formed, other tips are bended (fig. 6, 12 - 15). Additionally there is some cementosis on few roots. One root of incisor of mandible and some other roots are normal. See also HL on fig. 10, 21. Cementosis is present also at roots of crem. 64, 214, 224, and 227 (fig. 6, 10).

Cervical caries is present once, and that in crem. 12.

Attrition of teeth is present in crem. 408 : two crowns show severe oblique attrition, an anterior tooth is worn until the bifurcation. Attrition of teeth in crem. 322 see under : 6, mandibula.

8. Vertebrae.

Present are the common changes : Schmorl's nodes and spondylosis deformans, sometimes spondylarthrosis.

In double cremation 19 only one Schmorl's node is preserved, particular severe spondylosis including marginal osteophytes and wear of the vertebral plates, one fragment presumably from the first segment of the sacrum with onset of pars lateralis (fig. 8, 6 and 7). In crem. 214 one Schmorl's node is present in the plate of a larger vertebra, while cervical and thoracic vertebrae are without this change. In this cremation also spondylarthrosis is present, as well as on the massa lateralis of crem. 19a (fig. 8, 4). Other cremations afflicted with spondylarthrosis are crem. 77, 81, 273, 307, 379, 408, and 419.

In crem. 323 larger fragments of 16 vertebrae are preserved, only few of them show Schmorl's nodes, but they are relatively large and of irregular form, additionally the vertebrae show beginning of spondylosis deformans by marginal osteophytes (fig. 8, 8). This is also the case in crem. 20, 76.

9. Extremities.

Radius. At the lower border of the circumferentia of one of the two preserved radial heads a partial arthrotical osteophyt of height 1 mm is developed. (fig. 9, 15).

Phalanges. In cremation 418 two third phalanges of fingers are preserved, one of them show an extreme osteophyt at its base (fig. 9, 13). By diagnosis of Dr. W. Müller this is a degenerative joint disease, a "Heberden-Arthrosis" which originates from a genetic defect, that means, the disposition is inherited.

10. Harris Lines (HL)(fig. 10)

In 18 cremations of this spot check fragments of long bones suitable for analysing HL are present, all of them show Harris Lines : 3b, 19, 21, 23, 24, 29, 30, 33, 37, 66, 70, 211, 214, 224, 249, 286, 368, 427. Although only few bone fragments can be exactly determined, most of the found distributions of lines can be classified into four systems : 1. Close sequences of very fine lines throughout the whole bone fragment (crem. 24, 373, fig. 10, 1, 2, 16). They are only found in larger long bones (i.e. distal femur) because of their rapid growth, and are showing line distances of about 1 - 2 mm or less.

2. More or less distinct lines in distances mostly indicating annual growth rates of the bone. This system forms the largest group of occurrence of HL. (crem. 70, 211, 214, 224, 249, 368, 437, fig. 10, 12, 14, 19, 21, 23, 24). To this system also belong crem. 66 and 23

(scapula and ilium), because of their small annual growth rates (fig. 10, 9 - 11). In the fragment of the scapula of crem. 3b only few HL are present. This case is not pictured.

In crem. 70 longer fragments of distal femur, proximal and distal tibia are preserved, but only in the distal end of the tibia HL are developed (fig. 10, 24).

3. Distinct, thick lines with intermediate fine lines, called by J.E. Loddell (1984) : "interlinear opacities". This system is mostly found in long bones with larger growth rates, i.e. distal femur. In the crem. 18 of Großtommendorf they are only found in crem. 214 and 224 (fig. 10, 21 and 23).

While the thick lines represent presumably the recovery from late winter famine, the fine lines indicate intermediate less disturbances occurring during summer and autumn.

4. A special form of HL is the bandlike opacity running transversely the shaft immediately below the open epiphyseal surface without any sign of following normal bone growth. So these bands are result of a severe disturbance which lead to the death of the children. Within the 18 cremations showing HL this appearance is found four times which is a high rate. The cremations are : 30, 286, 368, and 373 (fig. 10, 1, 3 - 6).

In three cases (37, 214, 373) in the cremations also teeth are found : the incomplete burnt crowns of second incisor and canine of maxilla of crem. 37 show transversely running very fine lines of disturbance of mineralization, at the second incisor starting between the first and second year of life (fig. 7, 1a).

From crem. 373 at one of some teeth the root show also transversely running lines of disturbances (fig. 6, 9).

By M. Schultz, 1982, they are resulting from protein malnutrition in early childhood (see his Abb. 4).

In crem. 214 one tooth show some lines of disturbances at the root and crooked tips of the roots of four of the preserved eleven teeth. (fig. 6, 11-15).

Comparison of the HL-systems with ages of death show, that individuals showing close sequences of lines (29, 373) and such with bands of increased density below the open epiphyseal surface died already from middle Infans I to late Infans II-age (30, 286, 368, 373). Individuals showing the HL-system with annual distances survive generally into adulthood (70, 214, 224, 249, 368, 437), the youngest is that of crem. 66 of juvenile age.

Burial Rites.

Some findings give references to cultural background :

a. Double cremations.

This spot check analysis of 70 graves from the cemetery of Großtommendorf includes two double cremations, that means in each case skeletal remnants of two individuals in one urn.

Urn 19 contained a mature female and a young juvenile individual (fig. 8, 1-5), urn 32 two children of age late infans I.

This kind of double cremation is not found on the contemporary urnfield of Schwissel which is situated appr. 35 km west from Großtommendorf. On the cemetery of Schwissel each deceased has her own urn, but sometimes there are found two or three urns within one packing of stones.

b. Animal bones.

Also well cremated animal bones derive from the burials 5 and 239 showing different significance : The bones from urn 5 represent the remnants of a funeral meal, consisting of at least two animals : Remnant of right mandible with for. mentale from cattle and a metaphyseal region of shaft bone of juvenile cattle, furthermore olecranon process with fused epiphysis of pig, more than three years old, and remnants of vertebral bodies with fused epiphyses from a small animal, at last remnants of vertebral arches, undeterminable (fig. 11, 2-7).

In urn 239 there are seven vertebrae of pike that perhaps formed a necklace. Wilke (1936) reported the special significance in folklore of the vertebrae of fish which are said to protect the wearer from the evil eye and from the dangers of pregnancy (fig. 11, 1). Determination of animal bones : H.J. Frisch.

These vertebrae of pike and another finding indicate the custom of placing grave goods on the pyre : in cremation 33 apart from two drops of melted bronze a larger lump of this metall is found. This lump partly embraces a rib fragment (fig. 12, 7a, b).

By this we may conclude, that the bronze object was placed on the chest of the deceased during the cremating.

c. Charcoal.

Remnants of charcoal are found in eight cremations of this spotcheck, results of determination are :

Nr. of urn	Kind of tree	Investigator
19	alder and maple	H.G. Richter
20	deciduous tree	H. Gottwald
23	alder	H.G. Richter
34	alder or hazel	H. Gottwald
38	alder	H. Gottwald
63	maple	H. Gottwald
199	alder and pine	H.G. Richter

Though this is a small serial, alder and maple seemed to be the preferred kinds of wood, on the other hand the absence of oak is striking which was the mainly used kind of wood in bronze age.

This change at least does not reflect a change of the custom, but a change of the vegetation caused by climatical alteration.

d. Melted sand.

The sometimes in cremations found black, blistery and very light melted substances are also present in two cremations of this spot check : 37 and 199.

Results of x-ray diffraction examination :

Nr. of urn	main constituents	secondary elements	trace elements
37	Al, Si	P	Ca, Cu, Fe, Cl, K, S
199	Al, Si, P	-	Ca, Cu, Fe, Cl, K, S

(Main constituents : more than 10%

secondary elements : 1 - 10%

trace elements : less than 1%)

(Determination by Mg. K. Mader and G. Baumgarten)

The main occurrence of aluminium (Al) and silicon (Si) in these melted clots indicate sand which possibly had been used for extinguishing the fire of the pyre.

The elements phosphorus (P) and calcium (Ca) originate from the bones, by presumption of K. Mader and already before by the British Museum, letter by Calvin Wells, 1965 (Kühl, 1987) :

"Microscopic Examination.

Microscopic examination of the sample showed that the "clinker" was chiefly composed of sintered grains of silica (SiO_2) ; in the outer layer the degree of sintering was slight but the interior of the spherical cavities had almost completely fused. Mixed with the silica were small amounts of foreign materials, such as a bead of iron/iron oxide and fragments of bone, probably derived from the body and its accoutrements. The results of this microscopic examination support the findings of the Laboratorium der Farbwerke Hoechst (West Germany), (who reported that it was a "glasähnliche" Substanz)".

"Spectrographic analysis gave as the main constituents : Si, Ca, Al, P, Mg, Fe ; also detected were : K, Mn, Ti, Zn, Na, B, Zr ; in addition there were : Cu, Ba, Sr, Ni, Pb. The phosphorus content was 3,14% which one may presume was due to phosphates from bone. The main constituent appears to be like glass, there is no question of any organic materials such as resin being present since the loss in weight after heating for two hours at 450°C was only 2%.

X-Ray Diffraction Examination.

X-Ray diffraction showed that the quartz form of silica had been almost completely converted in the fused areas into the high temperature form, cristobalite. This conversion takes place in pure silica at a temperature of 1410°C which is far higher than the average temperature of 900°C for these cremations, as estimated by Calvin Wells. However, the effect of impurities in lowering the temperature at which this conversion takes place has to be taken into account. For example, it has been reported that the addition of one percent either sodium (Natrium) or potassium oxide (Kalium) will completely convert quartz of the same grain size into cristobalite in four hours at 1100°C .

Conclusion.

The "clinker" consists chiefly of partially fused sand which was probably derived from sandy earth lying directly under the funeral pyre. Since "clinker" of this type has apparently not been previously noted, it must be assumed that it was produced through some unusual combination of circumstances. Among these may have been a higher than average temperature caused by a strong draught, dry wood, or the presence of particularly inflammable material, and the presence of a suitable catalyst (e.g. bone ash) in the sand".

And C. Wells concluded : "It seems, therefore, that this clinker and my keratin are different substances although the residues looked very alike". (Wells, 1960).

e. Burnt flint.

In 18 (25,3%) of the cremations 1 - 10 small pieces or very thin chips of whitish burnt flint with slight deepenings caused by bursting off of very small pieces are present. In some of them the shape of a flake is preserved (Fig. 11, 9).

These fragments of flint derive from the cremation place which eventually consisted not of a mere pyre. and are also found in cremations of the Latène Period urnfields Schwissel, Kreis Segeberg and Nettelsee, Kreis Plön.

f. Deformations caused by bearing during cremation.

One part of the skull and some of joints from long bones showing marked deformations caused by pressure during the cremation when bones exposed to temperatures of 400 - 500° centigrades display minimal hardness (Kühl, 1986).

In few cremations the posterior surface of the apex pyramidis show some flattening, the most distinct case is to be seen in crem. 55 (fig. 12, 6).

Of crem. 418 the larger portion of a caput humeri is preserved, whose curvature is flattened, additionally there is a shallow impression in the middle of the head, so to say an inversion of the curvature (fig. 12, 3a, B and Kühl 1986). In crem. 19 the lower joint of a humerus is found with flattening of this area from distal (fig. 12, 4). In crem. 273 two deformed bones are found: the distal shaft of a humerus shows a flattened region (fig. 12, 1). Particularly the head of the femur is deformed: a lateral part is completely flattened with the surface partly shoven to folds (fig. 12, 2 a, b, arrow).

g. Melted Bronze.

Among the cremation of urn 33 a lump of melted bronze is found which encloses the fragment of a rib. This circumstance points to the rite, of placing the deceased together with their personal things, i.e. clothes and things belonging to it, on the pyre. In this case there lay a bronze object on the chest of this older child during the cremation took place (fig. 12, 8a, b)(Kühl, 1987).

ACKNOWLEDGEMENTS.

I am very thankful to Dr W. Müller, chief of the Radiological ward of the Martin-Luther-Hospital, Schleswig, for diagnoses, to Dr. med. R. Kamradek, Schleswig, and his assistance Miss Carstensen, for x-raying the HL, to Dr. H.J. Harms for diagnosing the cover bite of cre. 322, to Prof. Dr. H. Gottwald and Dr. H. Richter for determinations of the charcoals, to Mg. E. Cunow and his assistance, Inst. for anorganische Chemie der Universität Kiel, for analysing the melted substances (sand), to H.J. Frisch, Schleswig, for determination of the animal bones.

To photographer F.J. Schnitzler and his assistances Fr. H. Mauderer and Frl. K. Thomsen I am very thankful for the good quality of the photos and the prints of the x-rays, and photographer H. Möller for the photos of the teeth of crem. 37 and 373.

For translation of the French summary I am very thankful to Mrs I. Wodtke, Schleswig.

REFERENCES.

Bugyi (B.), 1968 - Geschichte, Erkennung, Häufigkeit und Bedeutung der Skelettvarietäten am Menschen. Mitteilungen der Sektion Anthropologie, H. 22, 3-10.

Hulten (O.), 1928. Acta Radiologica 2, 155 (without title).

Kühl (I.), 1977/79. Die Leichenbrände vom Brandgräberfeld auf der Düne Wissing, Gemeinde Haltern Kreis Wesel (Niederrhein). Mit einem Exkurs über die Harris'schen Linien. Selbstverlag Schleswig/Kiel. Anhang, 1982. including English summary.

Kühl (I.), 1982. Urnfield at Schwissel, Kreis Segeberg : Cemetery for men or women or for both sexes ? (I. Report about Cremations of Schwissel. International Centennial Anthropological Congress at Budapest (2 - 4 June). Humanbiologia Budapestinensis 10, 65-70.

Kühl (I.), 1983. Anatomical Variations and Pathological Changes from Urnfield at Schwissel, Kreis Segeberg, North Germany. II. Report about cremations. Paleobios, vol. 1, n°1-2, 69-90, Lyon

Kühl (I.), 1984. Animal Remains in Cremations from the Bronze Age to the Viking Period in Schleswig-Holstein, North Germany. Animals and Archaeology, vol. 4. Husbandry in Europe, 209-220 (International Congress of Archaeo-Zoology, ICAZ, June, London 1982). BAR International Series 227. Eds. C. Grigson and J. Clutton-Brock.

Kühl (I.), 1985. Skelettreste aus prähistorischen Brandbestattungen und ihre Aussagemöglichkeiten, mit Hinweisen auf spezielle Fragestellungen in Schleswig-Holstein. English summary. Mitteilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien (MAGW), 115, 113-137.

Kühl (I.), 1986. Hinweise auf Belastungsdeformationen an Skelettresten aus prähistorischen Brandbestattungen. Zeitschrift für Rechtsmedizin 97, 227-238. English Summary.

Kühl (I.), 1987. Der Informationswert von Bronzeoxydverfärbungen, Bronzeschmelzen und nichtmetallischen Schmelzrückständen aus meist Latènezeitlichen Brandbestattungen. English Summary and Franc résumé. Acta Praehistorica e Archaeologica 19, 93-109. Verlag Volker Spiess, Berlin.

Kühl (I.), 1988. Leichenbrandanalysen einiger Brandgräberfelder von der Bronze - bis zur Fränkischen Zeit aus dem Kreis Wesel, Niederrhein. Basel, Swiss, in Print.

Lobdell (J.E.), 1984. Harris Lines : Markers of Nutrition and Disease at Prehistoric utqiagvik Village. Arctic Anthropology, Madison Wis. 21/1, 109-116.

Malinowski (A.), 1969. Synthèse des recherches polonaises effectuées jusqu'à présent sur les os des tombes à incinération. Przegląd Antropologiczny, Tom. 35/1. Poznan.

Schultz (M.), 1982. Umwelt und Krankheit des Vor-und frühgeschichtlichen Menschen. In : Kindlers Enzyklopädie, Der Mensch, pp. 259-312. Verlag Kindler, Zürich.

Wells (C.), 1960. A study of cremation. Antiquity 34, n°. 133, 29-37.
 Wilke (G.), 1936. Die Heilkunde in der europäischen Vorzeit. Curt Kabitzsch Verlag, Leipzig (pp. 143-291).

CAPTIONS.

Table : Results of anthropological analyses.

Fig. 1 : Situation of Großtimmendorf.

Fig. 2 : Preserved region of the occipital bone of crem. 81.

Fig. 3 : Fragments of skull bones of crem. 19a which could be localized, four aspects. In A the arrows point to remnant of the frontal sinusses. In B the breadth of the occipital bone is to be seen. In D the arrow points to the mastoid process seen in fig.

Fig. 4 : 1. Two fragments of the orbital roofs showing slight cribra orbitalia (arrows). cremation 55.
 2. For comparison an orbital roof from a Bronze Age cremation without cribra orbitalia.
 3.4. Two fragments of very flat orbital roofs : 3. crem. 290, 4. crem. 20. The frontal surface and the orbital roof almost form a right angle. See for comparison the depth of the orbit in 2. indicated by the shadow. See arrows in 2.3.4.
 5. The frontal surface and supraorbital margin of 4.
 6. Supraorbital region with arcus supraorbitalis (arrow) of crem. 8.
 7. The same fragment, view from below shows the bulging of the arcus (arrow).
 8. Supraorbital region of crem. 199, seen in the same aspect as 7., showing a very flat arcus (small arrow). The thick arrows point to the hypoplastic frontal sinusses.
 9. The same fragment of crem. 199, frontal aspect. The arrow points to the region of the arcus.
 10. X-ray of 9. showing crista frontalis (c. fr.) and the hypoplastic sinusses (small arrows).
 11.12. Two aspects of the frontal fragment of crem. 76 showing an incomplete fused frontal suture (arrows).
 13. X-ray of one frontal half of crem. 300 showing the margin of the unfused frontal suture (thick arrow) and two hypoplastic frontal sinusses (thin arrows).

Fig. 5 : 1. Triangulare ossicle from the occipital fontanel. Crem. 23
 2. larger portion of the occipital from crem. 81 with fused lambdoid suture and slight prominent protuberance (arrow).
 3.-5. Occipital fragments with scarcely developed protuberances : 3. crem. 322, 4. crem. 70, and 5. crem. 10

6. Anterior portions of both halves of the maxilla with preserved nasal breadth (double arrow), slight fossae praenasalis (small arrows), and broken off spina nasalis anterior (thick arrow). crem. 307.
7. Anterior portions of both halves of maxilla showing slight fossae praenasales (smallest arrows), and the damaged region of the spina nasalis anterior (middle arrow). crem. 418.
- 8.9. crem. 227. 8. Portion of maxilla with the Highmore cavity almost extending to the alveolar border. By this one root of a teeth penetrates into this cavity (arrow). 9. From the same cremation is the processus articularis mandibular with the head slightly bended forward (arrox).
10. Left half of maxilla from crem. 379 with a larger abscess (singulare arrow) extending from, penetrating into the antrum of Highmore and limited by a sclerotic border. The three arrows point to the remaining part of antrum of Highmore, n.f. indicate the nasal floor.
11. Articular process of mandible of crem. 64. 11a. The arrow points to the arthrotical roughening. 11b. The joint surface seen from above showing the thinness of the articular process.
12. Inner vault of the mandible showing some flat tori (arrows).
13. Damaged backside of the left mastoid process of crem. 19 a showing different sizes of pneumatic cavities : Below very small cavities, then larger cavities. Above the inner vault of the skull.
14. Crem. 81. remnant of right temporal bone with roof of the auditory porus showing an exostosis at the anterior vault, lateral aspect. a. View against the roof.
15. Bones of the presumable neonate, the arrow points to the apex pyramidis. Probable mother-child crem. 437.
16. Sutural ossicle of crem. 32.
17. Sutural ossicle of crem. 199.
18. Crem. 138, partly damaged pars basialis of the skull. Below the surface of the fusion with the sphenoid.

- Fig. 6 : 1.2. For comparison to 3. : from mandibles muscular processes of normal sizes. 1. crem. 379, 2. crem. 214.
3. Fragment of mandibular ramus of crem. 322 showing an underdeveloped muscular process. 3a. Enlarged, buccal surface showing the strong developed muscular roughening. 3b. Enlarged lingual surface of 3.
4. A gracile muscular process of crem. 20 which obviously was not in contrast to the skull.
- 5.-8. Teeth belonging to crem. 322. 5.-6. Two incisors of mandible showing typical attrition at the labial surface, indicating cover bite. The facets of attrition extend until the beginning of the root, pointing to parodontosis of the alveolar border of the jaw which is not preserved.
8. Presumably an upper tooth.
9. Crem. 373. Root of a tooth showing numerous lines of disturbances of mineralization. The crown is broken off by the fire. Additionally see Harris Lines on fig. 10, 1 and 5.
10. Root of an anterior tooth showing clots of cementosis (arrow), crem. 227.

11.15. Crem. 214 : 11 showing lines of disturbances ; 12-15 showing crooked tips of the roots (arrows). The two small arrows point to the apical foraminae. Additionally see Harris Lines on fig. 10, 21.

Fig. 7 : 1. Second right incisor of maxilla of crem. 37. 1a. Front surface displaying the lower part with normal surface, than immediately start lines which become thinner and closer near the edge to the root. 1b. Same tooth from below showing attrition.

2. Canine of maxilla of crem. 37. 2a. Frontal surface showing also the situation of the attrition at the edge (arrow). 2b. Same tooth from below exhibiting the extension and form of the attrition.

Fig. 8 : 1.2. Inner vault of both frontal bones of double cremation 19 showing crista frontalis (small arrows).

2. The large arrow points to the preserved for. caecum.

3. Portion of the occipital bone, the large arrow points to the area of the scarcely developed protuberance, the small arrows point to the lambdoidal suture (see fig. 3B).

4-5. Two massae laterales of double cremation 19.

4. This fragment probably originates from the older female, for the joint surface with the skull is slightly roughened (arrow). In 5. the same joint surface is smooth (see arrows). See also the same direction of cracks in both the fragments.

6. Remnant of a vertebra with signs of severe degenerative changes, particular the enlargement of the roughened vertebral surface (arrow).

7. A probable remnant of the upper part of the sacrum : a severe deformed surface of the vertebral portion, partly extending laterally and covering the beginning of the wing (arrow).

8. Six of the several fragments of the vertebrae of crem. 323, all showing marginal osteophytes pointing to spondylosis deformans (some arrows).

9. Fragment of the axis of crem. 19 showing normal size. For comparison to 10. The very delicate axis of crem. 55

Fig. 9 : 1.2. Cervical vertebra with a cystic lesion of crem. 239.

1. Photo. 2. X-ray shows the sclerotic wall (arrows).

3. Oblique aspect of an os lunatum from the same cremation 239, showing one larger pseudocyst (arrow).

4. X-ray of the same bone showing the larger (arrow) and some smaller pseudocysts.

5. Articular surface of an os lunatum with a larger pseudocyst at the same anatomical region as in 3.4. (arrows).

7. Os multangulum major with a smaller pseudocyst (arrow).

8. Fragment of an os naviculare with a pseudocyst of extreme size (arrow) of crem. 236.

9. X-ray of this fragment (f.)

10. Ossified proc. ensiformis of sternum, crem. 236.

11. Fragment of a long bone showing a strong attachment for soft tissues (arrow), crem. 273.

12.13. Two third phalanges of crem. 418. 12. a normal phalange. 13. Third phalange with an osteophyt at its base, a so-called "Heberden-Arthrosis".

14. Distal end of humerus of crem. 239 showing a second line of muscular attachment (arrow). To this cremation also belong 1 and 3/4.
15. Lateral aspect of a proximal radial end showing slight arthrosis (arrow), above the same fragment seen from below, the arrow points to the arthrotical marginal osteophyt. Crem. 379.
16. For comparison to 15 : Below lateral aspect of a normal radial fragment (arrow), above the same fragment seen from below without any osteophyt. Crem. 300.
17. Crem. 81. Fragment of femoral head showing a large fovea capitis femoris surrounded by a sclerotic border (arrow).
18. Crem. 366, the arrow points to the large fovea which show no sclerotic border, as is normal.

Fig.10 : Harrix Lines. Measurement appr. 1,5 x 1.

- Joint surface. - - - - - Epiphyseal line.
 ~~~~~ Open epiphyseal surface.
- 1.2. Close sequences of fine lines.
  1. Crem. 373, child of late infans II. The bone fragment show additionally to the HL a bandlike opacity immediatelly below the epiphyseal surface (arrow), see more distinct in 5, another bone of this child.
  2. crem. 29, child of age middle Infans I.
  - 3.6. Fragments of long bones from different cremations, showing besides of HL bandlike opacities immediatelly below the open epiphyseal surfaces.
  3. Crem. 286, child of age 2. half of Infans II.
  4. Crem. 30, child of age middle Infans I.
  5. Crem. 373 (see 1 !), child of age late Infans II (12-13 years).
  6. Crem. 368, child of age middle Infans II (appr. 10 years)(see also 12).
  7. Crem. 37, individual of transition stage late Infans II - Juvenil. Fragment of distal femur.
  - 8.10. Crem. 66, Juvenile.
  8. Fragment of smaller long bone showing some fine and one distinct line next to the open epiphyseal surface.
  9. Portion of a scapula, the joint surface is broken off, to be seen are eight HL in close sequence. The black spot indicates the onset of the acromion (arrow).
  10. Fragment of the other scapula with the preserved joint surface and the same sequence of HL.
  11. Crem. 23, late Juvenile. Fragment of the ilium with open epiphyseal surface. Considering the slow growing of this bone the HL appear in close sequence.
  12. crem. 368, child of age middle Infans II (appr. 10 years, see also 6). Fragment of long bone with scalelike sequence of HL.
  - 13 and 24. Crem. 70, Adult individual.
  13. Distal end of fibula with HL in the epiphysis (arrow).
  14. crem. 437, Adult individual. Fragment of tibia (proximal) showing seven HL, two of them, next to the epiphysis, are only shaddows (resorption ?).
  15. crem. 211, latest Infans II.
  16. Crem. 24, latest Infans II. The bone fragment shows HL until the open epiphysis.

17. Crem. 21, late Infans II. The distance of the youngest HL to the open epiphysis is as large as to the foregoing lines.
18. Crem. 19, inner aspect of the vault of a long bone showing some HL in the spongy tissue.
19. Crem. 249, Adult female. The remnant of a long bone shows five HL in scalelike distances.
20. Crem. 33, late Infans II showing some HL in different distances.
- 21.22. Crem. 214, developed adult female. The fragment of a long bone shows some more or less distinct lines, at the upper end two interlinear opacities (arrow). X-ray and photo.
22. The marginal osteophyt at the upper margin of the fovea dentis of the atlas points to developed age of the individual and to the slow resorption of the HL in former times.
23. Crem. 224, late adult (?) female. The fragment of a larger long bone show five HL with some interlinear opacities (arrows).
24. Crem. 70 (see also 13), Adult individual. Distal end of tibia with fused epiphysis showing seven HL in scalelike distances, the youngest is shaddowlike. (Distal end of femur and proximal end of tibia of this skeleton are without HL).

Fig.11 : 1. Seven vertebrae of pike, crem. 239.

- 2.7. Animal bones of crem. 5.
2. Remnant with foramen mentale of right mandible of cattle.
3. Olecranon process of pig with fused epiphysis (arrow).
- 4.5. Remnants of vertebral arches.
6. Remnants of vertebral bodies with fused plates. a. Fragment of a vertebra with remnants of the arches. b. Enlargement of a.
7. Remnant of a long bone with open epiphysis (arrow). b. Aspect of this fragment from above showing the structure of the open epiphysis (enlarged).
8. Seven fragments of burnt flint with deepenings caused by the heat of the cremation fire, crem. 328.
9. Flake of flint displaying the bulk (Bulbus), see arrow. The cracks of the surface are also caused by the cremation fire. Crem. 300.

Fig.12 : 1. Distal end of humerus, partly flattened by bearing during cremation (arrows), crem. 273.

2. From the same cremation 273 femoral head, it exhibited a threecornered outline with one side completely flattened, seen in b. : flattened side of the femoral head, the surface partly compressed into folds (arrow).
3. fragment of humeral head of crem. 418 showing flattening. a. Lateral aspect, at right side of the picture remnants of the tubercles. b. View upon the head, the arrow points to the shallow through caused by the pressure.
4. fragment of distal joint region of a humerus of double cremation 19. The distal outline is partly flattened, see arrows. For comparison
5. Distal joint of a humerus from crem. 1524 of urnfield Schwissel displaying normal contour.
6. Left apex pyramidis of crem. 55 exhibiting distinct flattening of the portion between the lower border and the porus (arrow) and slight flattening at the right portion.

7. For comparison a not deformed apex pyramidis of crem. 236.
8. A melted lump of bronze from crem. 33 enclosing the fragment of a rib, in 8a. aspect of the transversely broken rib ; in 8b. lateral aspect of the rib.

# RESULTS OF THE ANTHROPOLOGICAL ANALYSIS

| Nr. | Age                                  | Sex               | Epigenetic traits                                          | Pathological changes                             | Additions                                                               |
|-----|--------------------------------------|-------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 2a  | young adult                          | female ( 1 )      |                                                            | R L                                              |                                                                         |
| 3b  | young adult                          | female ( 1 )      |                                                            |                                                  |                                                                         |
| 4   | adult                                | female ?          |                                                            |                                                  |                                                                         |
| 5   | adult<br>(m.-l. adult?)              | female ?          | 5 Foveolae granulares                                      |                                                  | Remnants of at least two animals<br>(cattle and pig) of a funeral meal) |
| 7   | young mature ?                       | female ?          |                                                            |                                                  |                                                                         |
| 8   | mature                               | sturdy female(?)  |                                                            | Presumable parodontosis in both<br>anterior jaws | One piece of burnt flint                                                |
| 9   | adult                                | ?                 |                                                            |                                                  |                                                                         |
| 10  | middle adult                         | female ( 1 )      |                                                            |                                                  |                                                                         |
| 12  | developed adult                      | female ?          |                                                            | one cervical caries                              | 6 pieces of burnt flint                                                 |
| 14  | evtl. adult                          | ?                 |                                                            |                                                  |                                                                         |
| 17  | some years old<br>child              | ?                 |                                                            |                                                  |                                                                         |
| 19  | a) mature<br>b) young juvenile       | female ( 1 )<br>? | 2 x For. supraorbitale<br>1 x Incisura supra-<br>orbitalis | Schmorl's nodes,<br>Spondylosis deformans, HL    | One piece of burnt flint.<br>Alder and maple                            |
| 20  | developed adult                      | female ?          | 2 For. zygomaticofaciales                                  | Beginning spondylosis deformans                  | Deciduous tree. 6 pieces of burnt flint                                 |
| 21  | late infans II                       | ?                 |                                                            | R L                                              |                                                                         |
| 23  | late juvenile                        | ?                 | 1 triangular ossicle<br>and one, 24mm long                 | H L                                              | Alder                                                                   |
| 24  | late infans II                       | ?                 |                                                            | H L                                              | 3 pieces of burnt flint                                                 |
| 26  | adult                                | female ?          |                                                            |                                                  |                                                                         |
| 28  | late infans I                        | ?                 |                                                            |                                                  |                                                                         |
| 29  | middle infans I                      | ?                 |                                                            | H L ?                                            |                                                                         |
| 30  | middle infans I                      | ?                 |                                                            | H L                                              |                                                                         |
| 31  | middle infans I?                     | ?                 |                                                            |                                                  |                                                                         |
| 32  | a) late infans I<br>b) late infans I | ?<br>?            | 1 Sut. ossicle                                             |                                                  | 4 pieces of burnt flint<br>3 pieces of burnt flint                      |
| 33  | late infans II                       | ?                 | 2 ossicles, 2 For.<br>zygomaticofaciales                   | H L                                              | 2 pieces of burnt flint<br>Alder or hazel, 3 pieces of burnt flint      |
| 34  | late (?) adult                       | female ?          |                                                            |                                                  |                                                                         |

| Nr. | Age                              | Sex                      | Epigenetic traits                                                  | Pathological changes                                                            | Additions                                              |
|-----|----------------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 36  | middle adult                     | female ?                 | 1 sut. ossicle                                                     | H L                                                                             | Melted sand                                            |
| 37  | late infans II<br>- juvenil      | ?                        |                                                                    | Disturbances of mineralization in<br>2. incisor and canine of maxilla. H L      | Alder. 1 piece of burnt flint                          |
| 38  | 1. Halfte infans II              | ?                        |                                                                    |                                                                                 |                                                        |
| 38a | middle infans I<br>(3 - 4 years) | ?                        |                                                                    |                                                                                 |                                                        |
| 55  | middle adult                     | delicate<br>female (1)   | 1 larger ossicle, two for.<br>zygomatofaciales                     |                                                                                 | Maple. 1 piece of burnt flint                          |
| 63  | adult (?)                        | female ?                 |                                                                    | Arthrosis in mandibular joint.<br>Attrition and cementosis in teeth             |                                                        |
| 64  | young-middle mature              | delicate<br>female (1)   |                                                                    | H L                                                                             |                                                        |
| 66  | juvenile                         | ?                        | For. supratrochleare                                               | Closure of alveoli of 2. + 3. (?)<br>molar of left mandible                     |                                                        |
| 67  | young mature ?                   | female                   |                                                                    | Arthrosis of metacarpal or metatarsal                                           | Red paste on one bone                                  |
| 68  | mature                           | female                   | 1 ossicle                                                          | H L                                                                             |                                                        |
| 70  | adult                            | female (1)               |                                                                    | Spondylitis deformans                                                           |                                                        |
| 75  | mature                           | female                   | Inc. supraorbitalis, sut.<br>frontalis incomplete fused            |                                                                                 |                                                        |
| 77  | young mature                     | female ?                 |                                                                    |                                                                                 |                                                        |
| 80  | adult                            | female ?                 | 2 for. zygomatofaciales                                            |                                                                                 |                                                        |
| 81  | developed mature                 | sturdy female<br>or male | Ereuxostosis                                                       | Spondylarthrosis                                                                |                                                        |
| 82  | middle infans I<br>(4-5 years)   | ?                        |                                                                    |                                                                                 |                                                        |
| 138 | middle infans I<br>(4-5 years)   | ?                        |                                                                    |                                                                                 |                                                        |
| 176 | adult (middle ?)                 | ?                        |                                                                    |                                                                                 |                                                        |
| 199 | middle adult                     | sturdy<br>female (1)     | 1 larger ossicle, 1 for.<br>parietale, incisura supra-<br>orbitale | Abcess of Ki in left maxilla<br>1 Schmorl's node in lumber vertebra             | 1 piece of burnt flint<br>Alder and pine. Melted sand. |
| 211 | latest infans II                 | ?                        |                                                                    | H L                                                                             | 1 piece of burnt flint                                 |
| 214 | developed adult                  | female ?                 | 4 of 11 roots of teeth<br>show crooked tips                        | Slight cementosis. 1 Schmorl's node<br>in larger vertebra. Spondylarthrosis. HL |                                                        |
| 224 | late adult (?)                   | female                   | Incisura supraorbitalis                                            | H L                                                                             |                                                        |
| 227 | middle adult                     | female (1)               | Foveolae granulares                                                |                                                                                 |                                                        |
| 236 | late adult                       | delicate<br>female (1)   | Lunar pseudocyst                                                   |                                                                                 |                                                        |
| 239 | young mature                     | delicate<br>female (1)   | Lunar pseudocyst, zystic<br>lesion in cerv. vertebra               |                                                                                 |                                                        |
| 249 | adult                            | female                   |                                                                    | Mandibular articular process bended<br>forward. H L                             | 2 pieces of burnt flint                                |

| Nr. | Age                                | Sex                      | Epigenetic traits                                                            | Pathological changes                                                                                                           | Additions                                           |
|-----|------------------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 273 | 2. half of adult                   | female ?                 | 2 for. zygomaticofaciales,<br>Small tori mandibular                          | Spondylitis deformans. Slight arthrosis at radial head                                                                         | Caput femoris deformed by pressure during cremating |
| 286 | 2. half of Infans II               | ?                        |                                                                              | H L                                                                                                                            |                                                     |
| 290 | young-middle adult                 | female                   |                                                                              |                                                                                                                                |                                                     |
| 300 | adult                              | delicate female<br>( I ) | Sutura frontalis                                                             |                                                                                                                                | 5 pieces of burnt flint                             |
| 307 | late adult                         | female                   | 2 Sut. ossicles, fossa praenasalis, 1 lunar pseudocyst                       | Beginning spondylitis deformans at 1 cervical vertebra                                                                         |                                                     |
| 318 | middle to second half of adult     | female ( I )             | Incisura supraorbitalis I. and r.                                            |                                                                                                                                | 4 pieces of burnt flint                             |
| 322 | late mature                        | female                   |                                                                              | Hypoplasia of mandible, cover bite special attrition of teeth                                                                  |                                                     |
| 323 | middle-to late adult               | evtl. female             | 1 triangular ossicle                                                         | Schwartz's nodes of irregular form. Beginning spondylitis deformans                                                            |                                                     |
| 324 | late adult                         | female                   | 3 Foveolae granulares,<br>1 For. parietale, 1 pseudocyst in mutangulum majus |                                                                                                                                |                                                     |
| 328 | young juvenile                     | ?                        |                                                                              |                                                                                                                                |                                                     |
| 366 | middle adult                       | female ( I )             |                                                                              |                                                                                                                                | 10 pieces of burnt flint                            |
| 368 | middle Infans II (appr. 10 years)  | ?                        |                                                                              |                                                                                                                                |                                                     |
| 373 | late Infans II (appr. 12-13 years) | ?                        |                                                                              |                                                                                                                                |                                                     |
| 379 | late adult to mature               | female                   | 2 For. supraorbitale r.                                                      | Abscess from P1-M1 in left maxilla. Slight arthrosis at radial head                                                            |                                                     |
| 398 | middle Infans I                    | ?                        |                                                                              |                                                                                                                                |                                                     |
| 405 | young adult                        | female                   |                                                                              |                                                                                                                                |                                                     |
| 408 | latest adult to young mature       | evtl. female?            |                                                                              | In left maxilla abscess in alveoli of I 1, alveolar closure of alveoli I 1 and from P2, M1 onwards. Oblique attrition of teeth |                                                     |
| 414 | middle Infans I (3-4 years)        | ?                        |                                                                              |                                                                                                                                | 1 piece of burnt flint                              |
| 418 | mature? or latest adult?           | evtl. female             | Fossa praenasalis                                                            | In maxilla abscesses at alveoli of left canine and right I 2, in mandible at a molar. Heberden-arthritis                       |                                                     |
| 419 | mature                             | female                   |                                                                              | Spondylarthrosis at small vertebral joint                                                                                      |                                                     |
| 437 | a) adult and b) neonate/fetus      | female<br>?(infant)      |                                                                              | Presumably death by complication of birth. HL                                                                                  |                                                     |

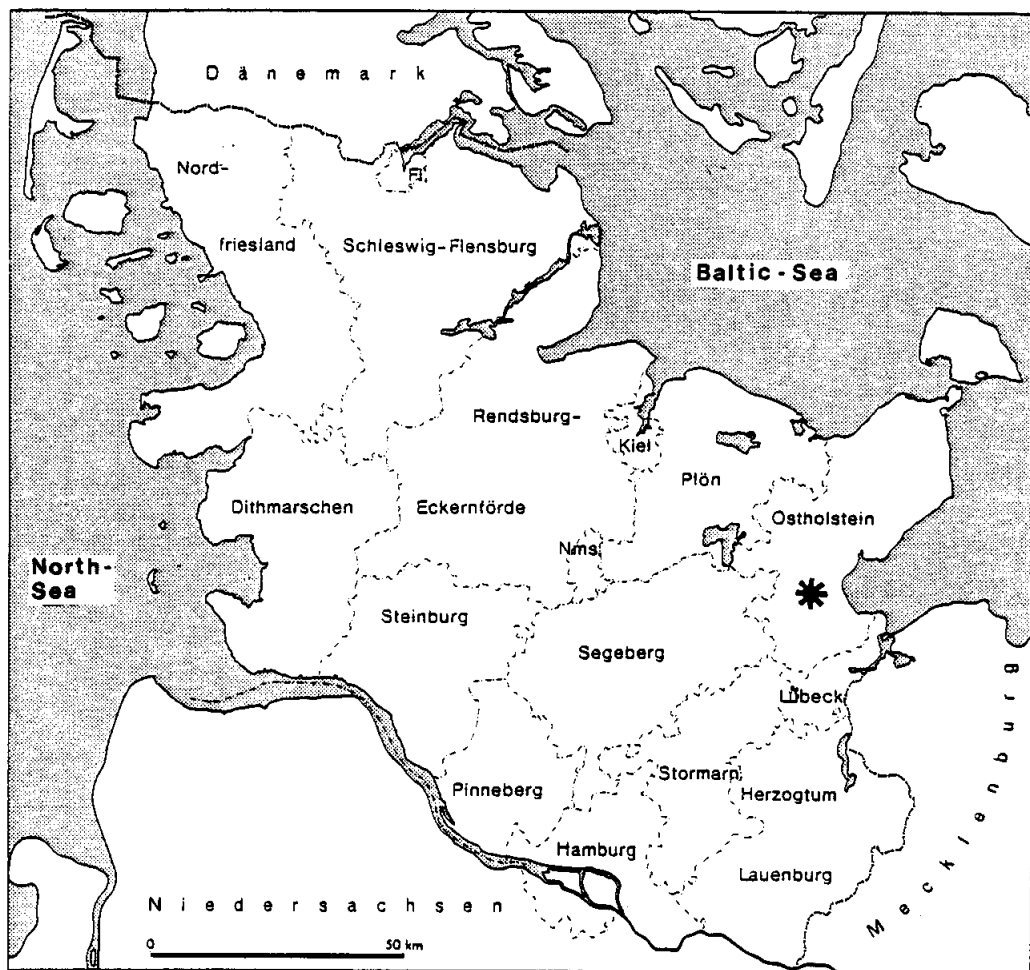


FIGURE N° 1

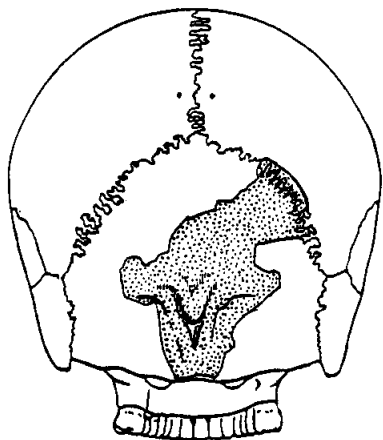


FIGURE N° 2

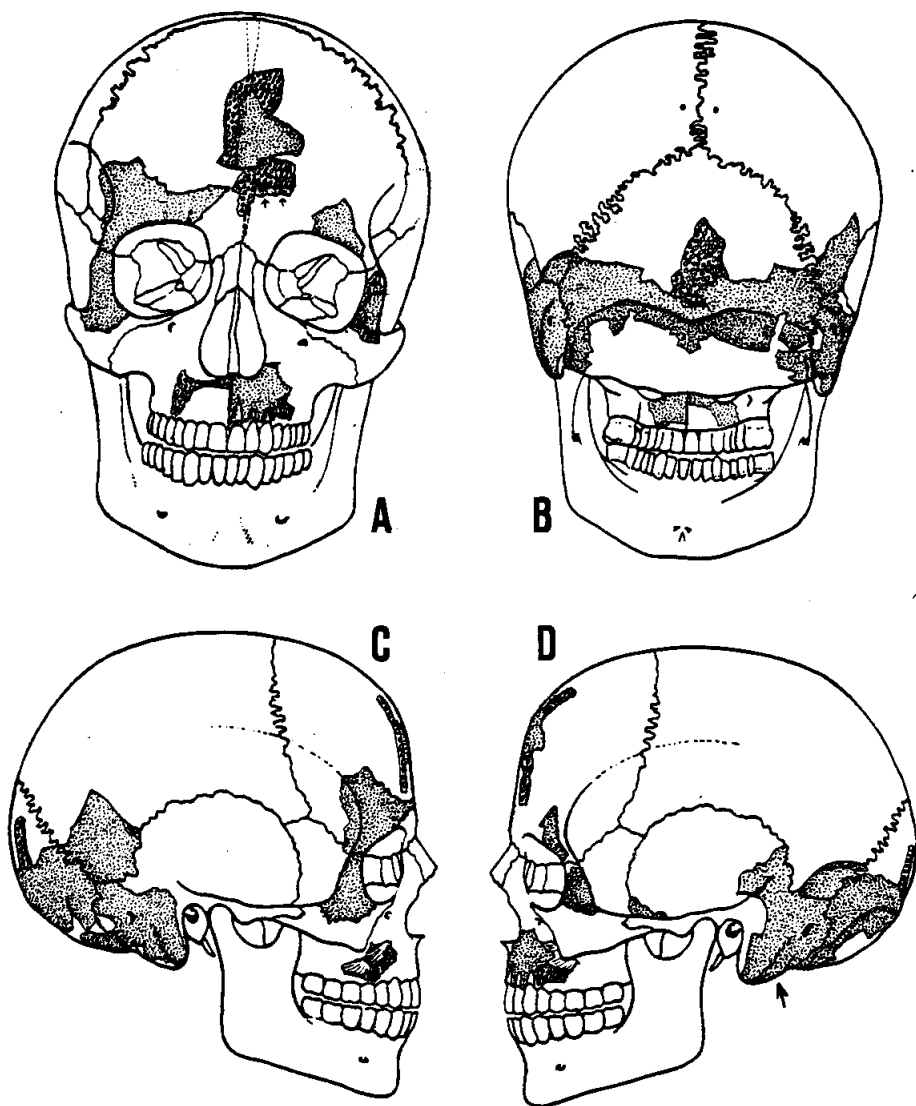


FIGURE N° 3

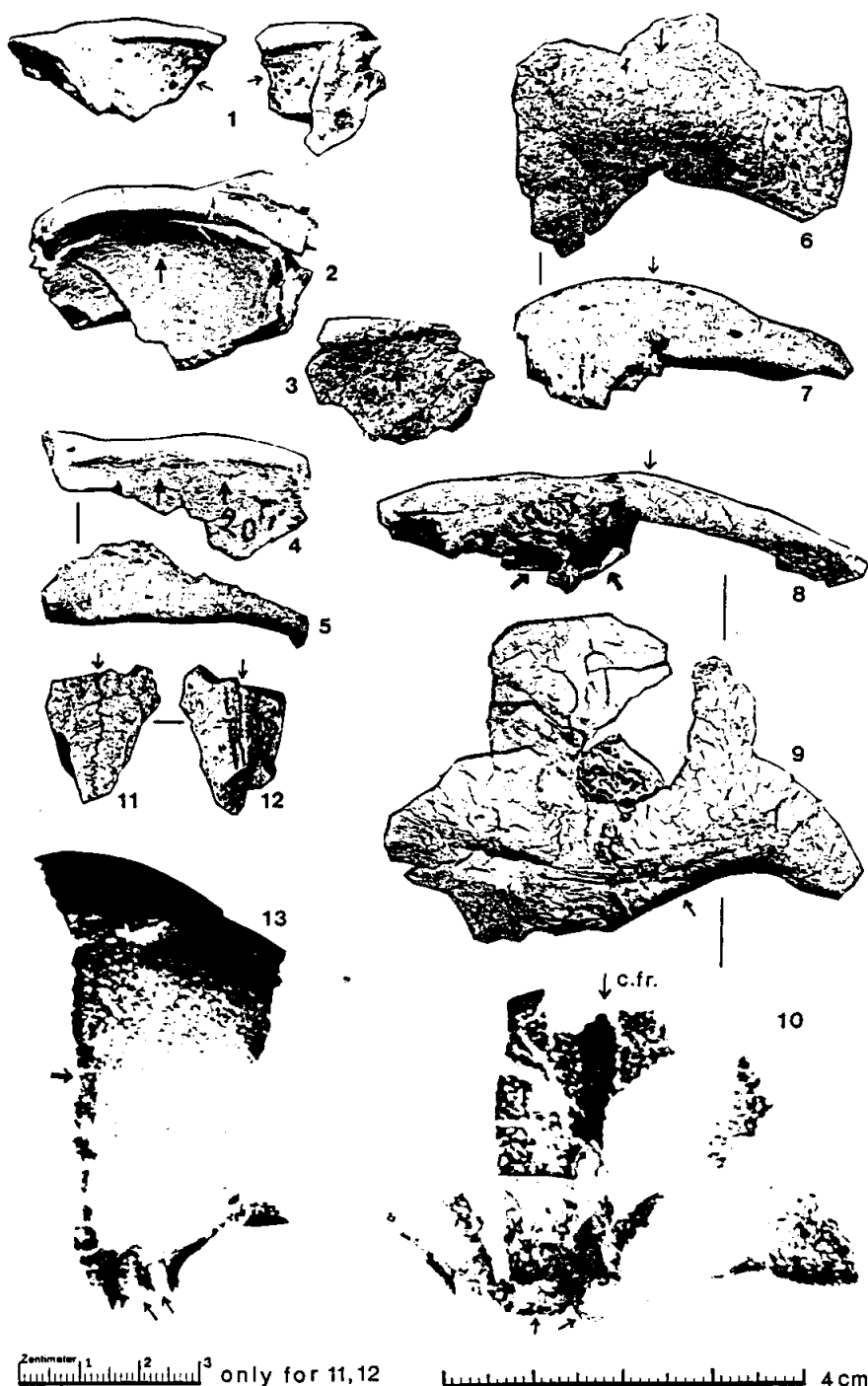


FIGURE N° 4

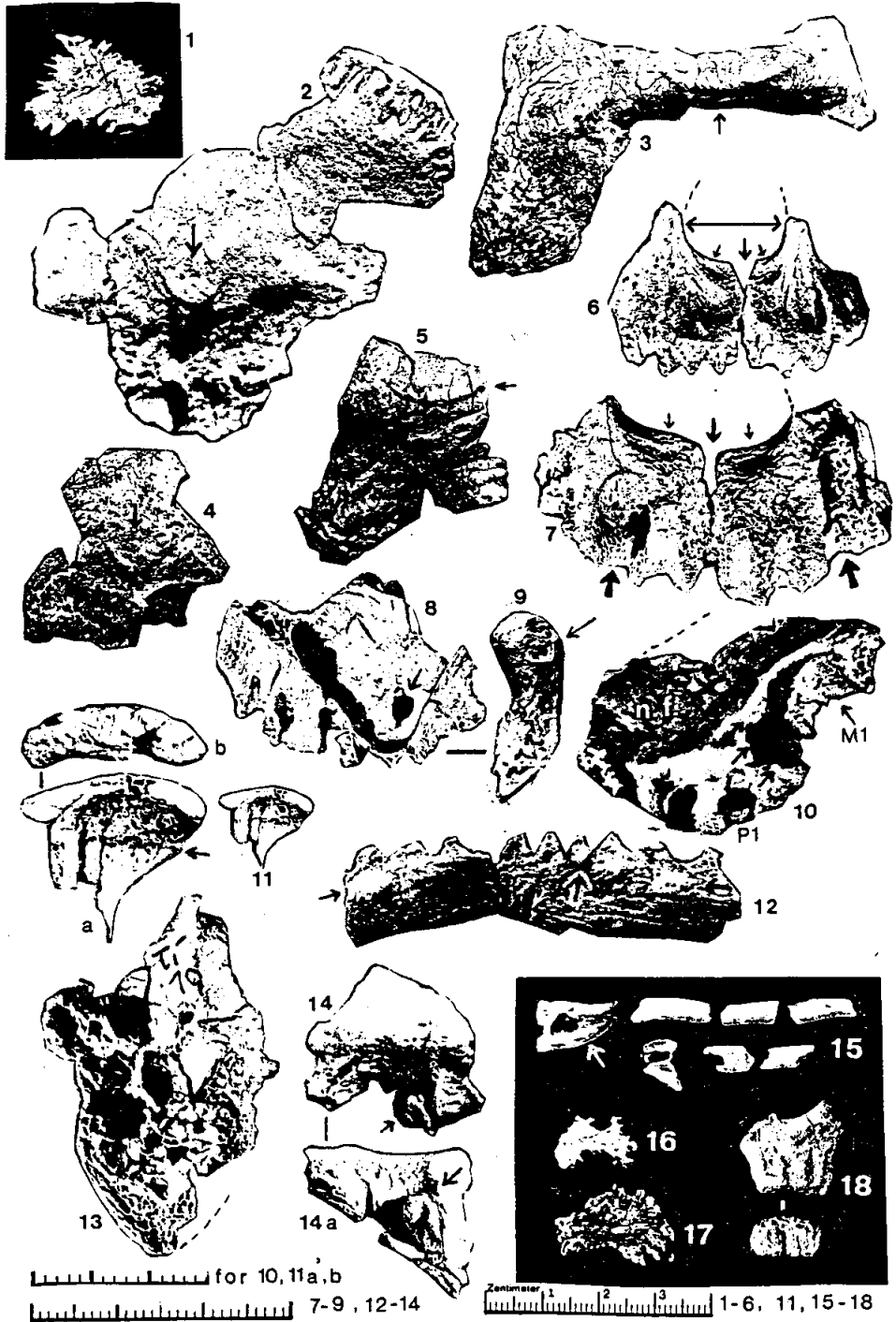


FIGURE N° 5

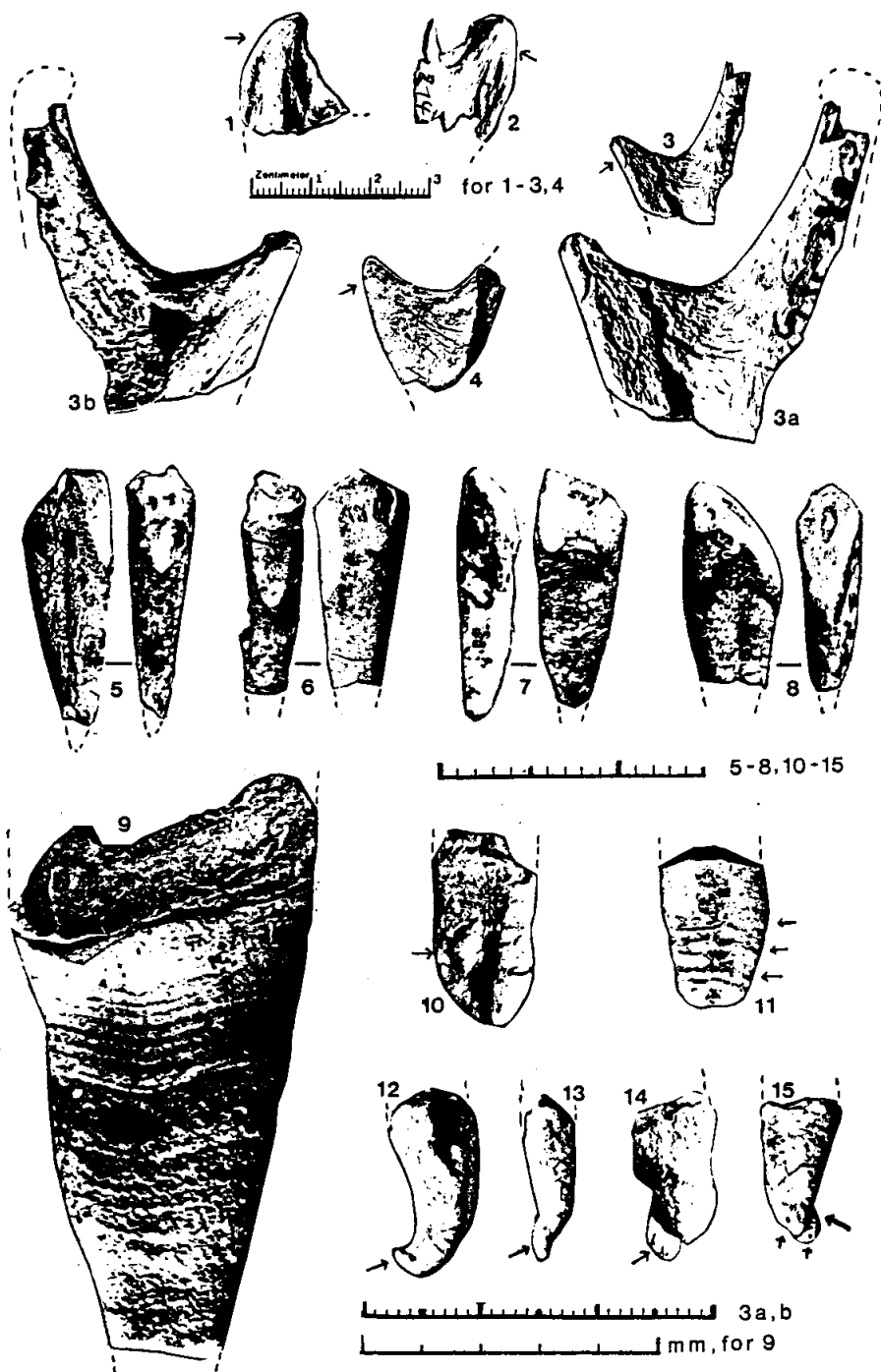


FIGURE N° 6

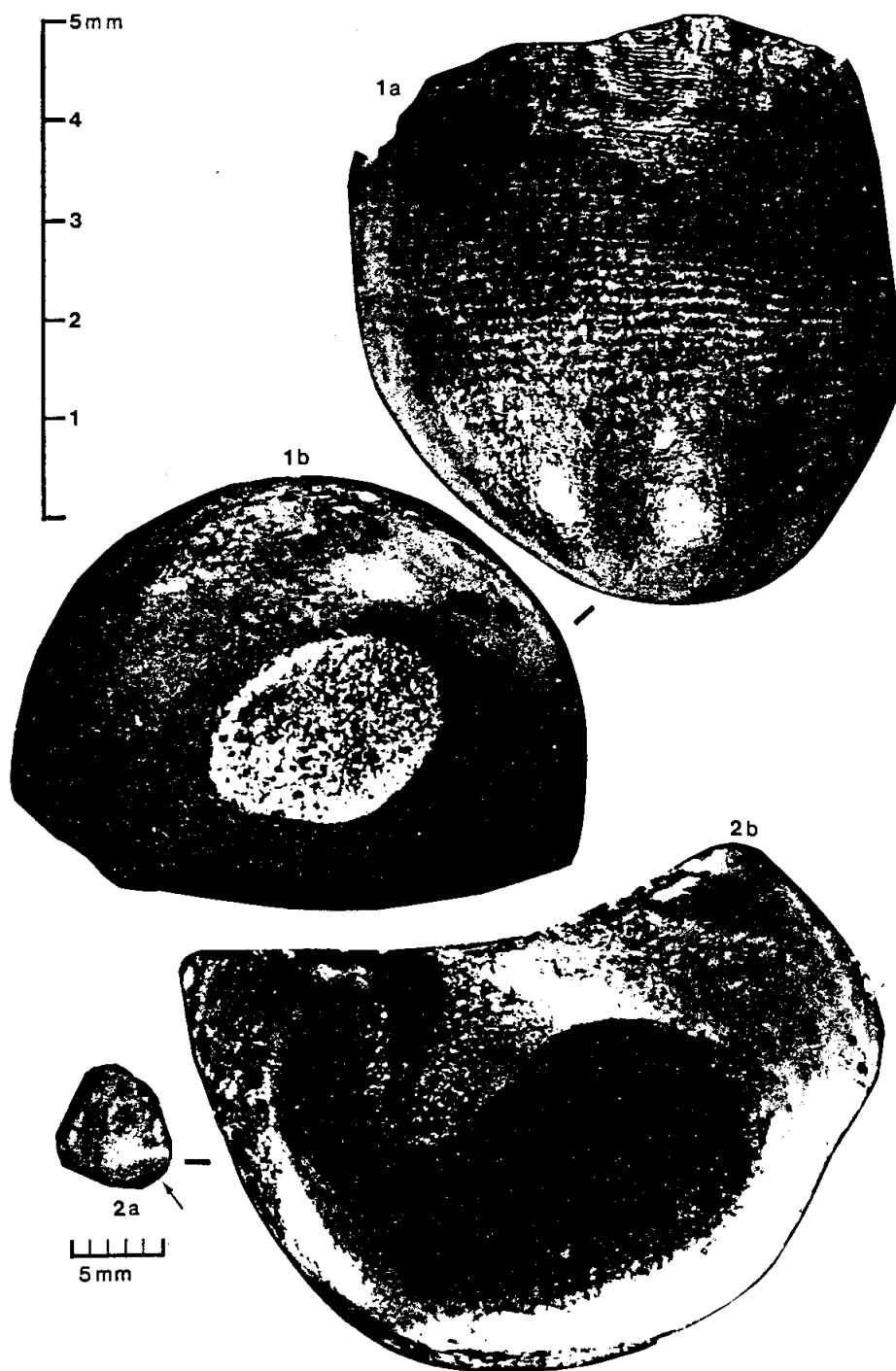


FIGURE N° 7

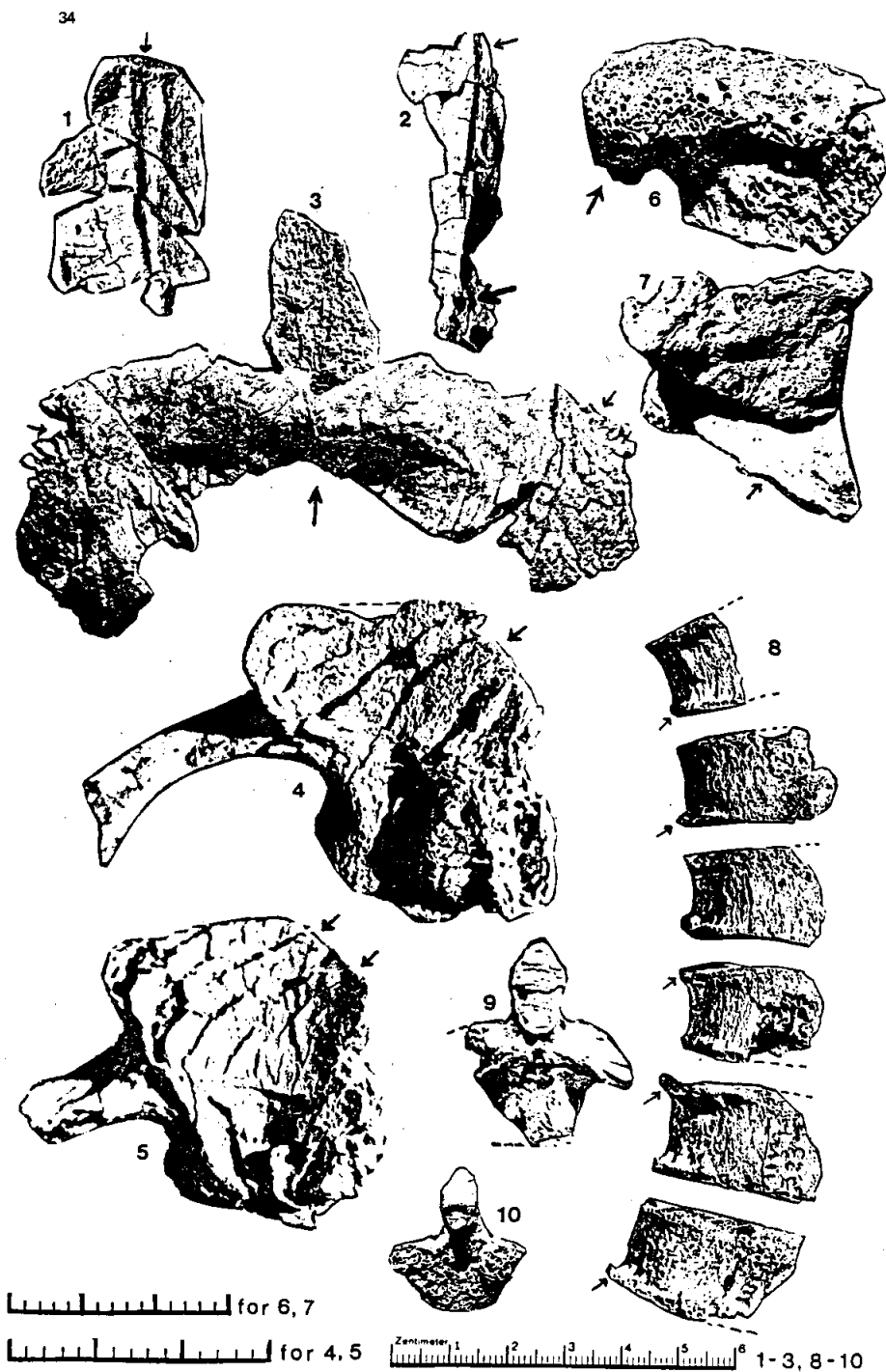


FIGURE N° 8

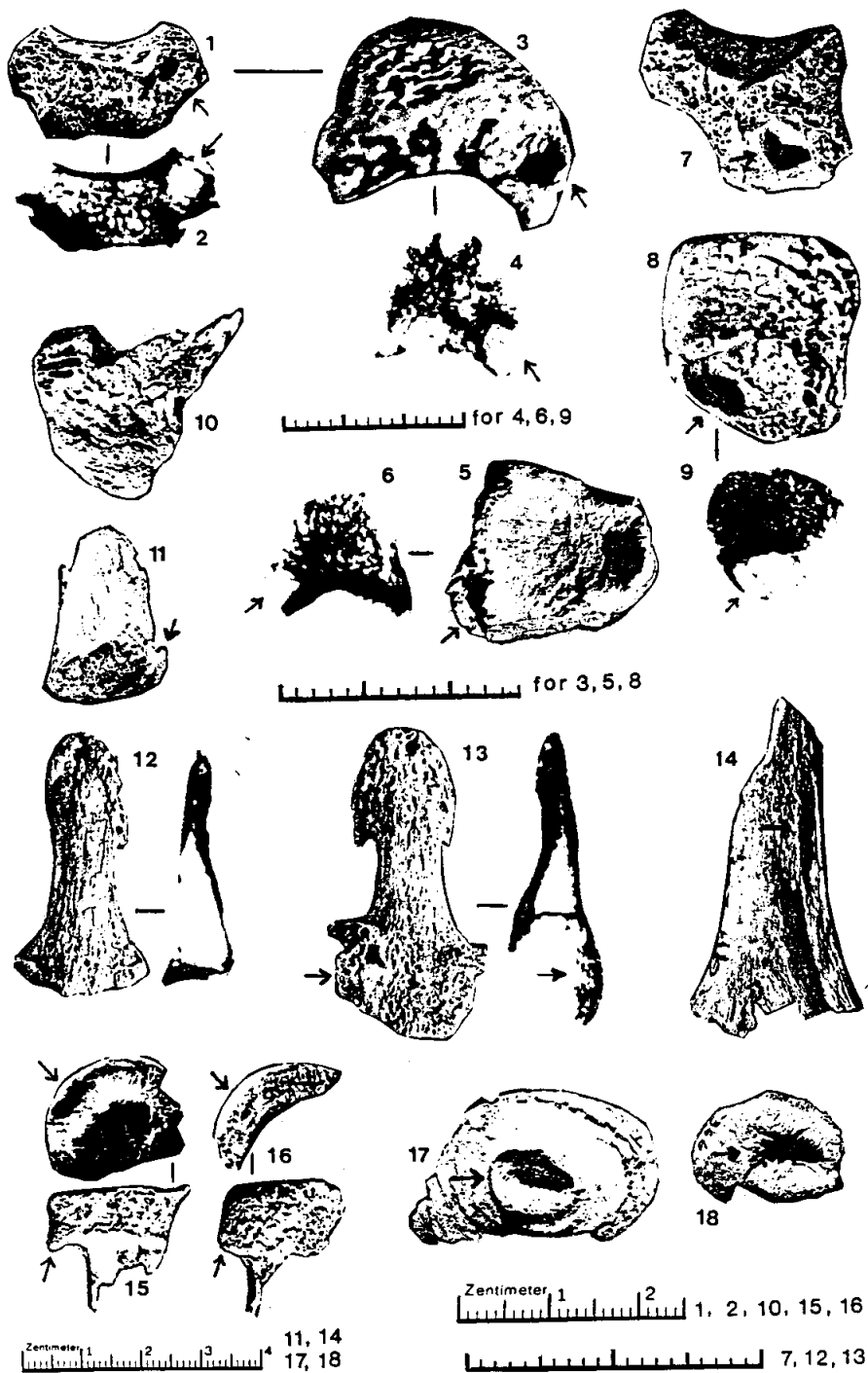


FIGURE N° 9

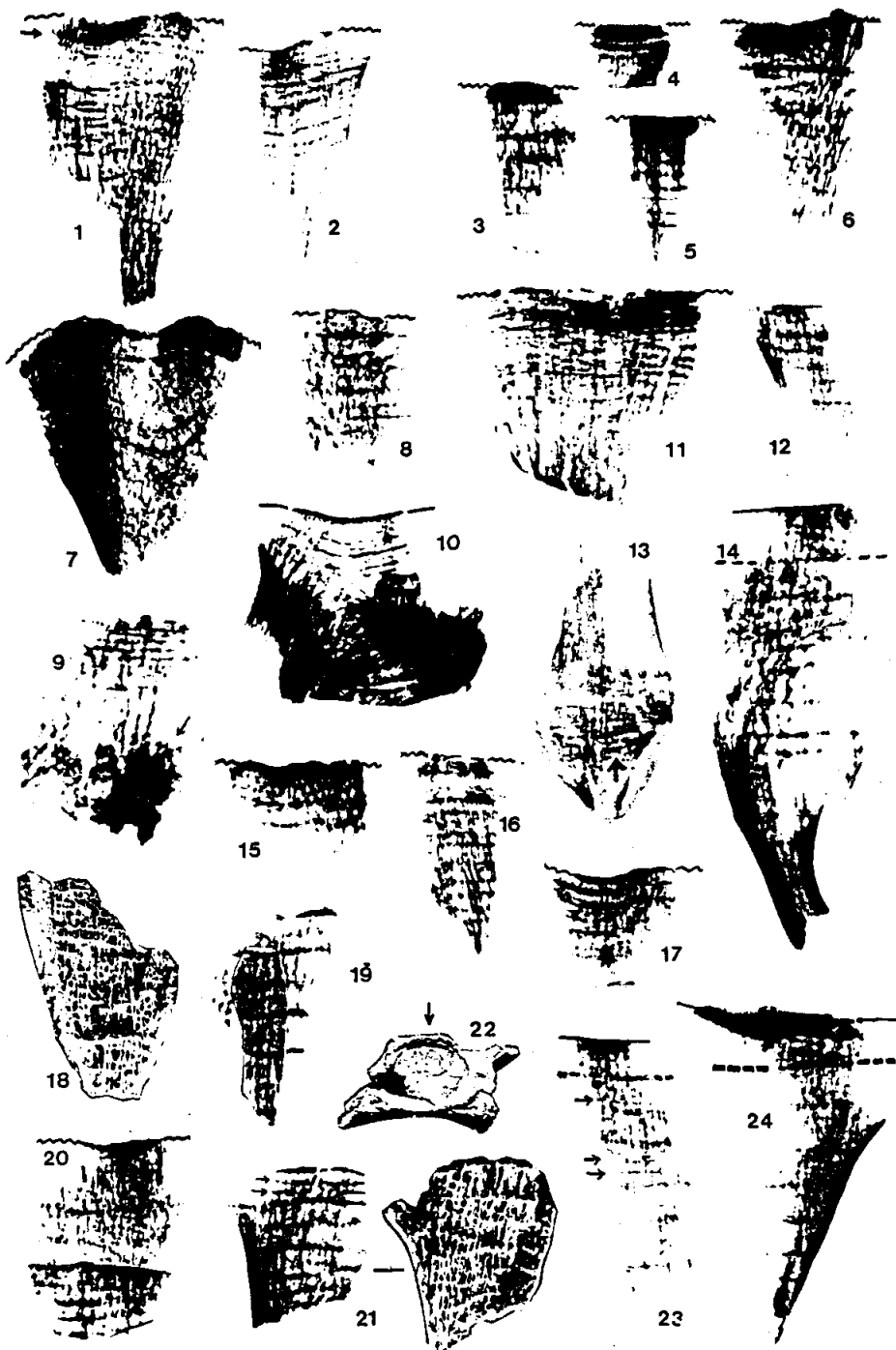


FIGURE N° 10

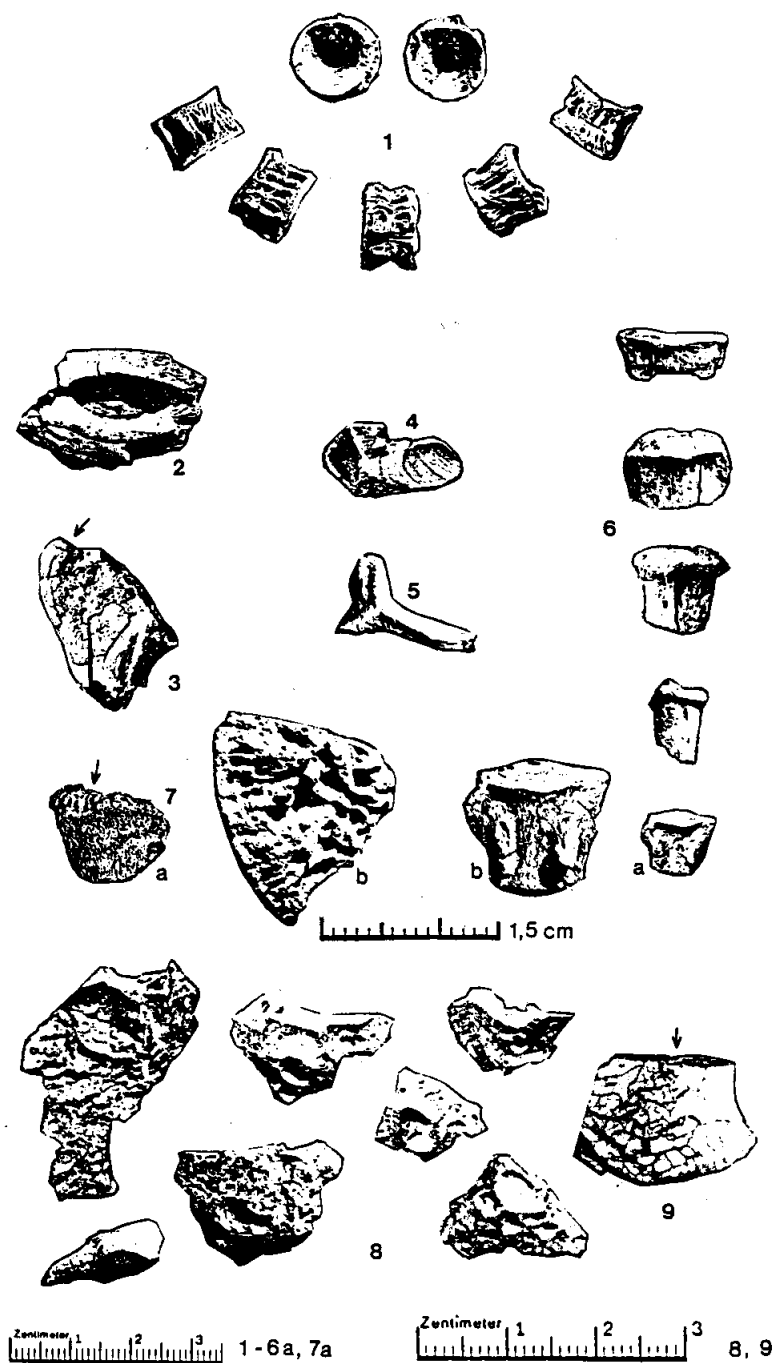


FIGURE N° 11

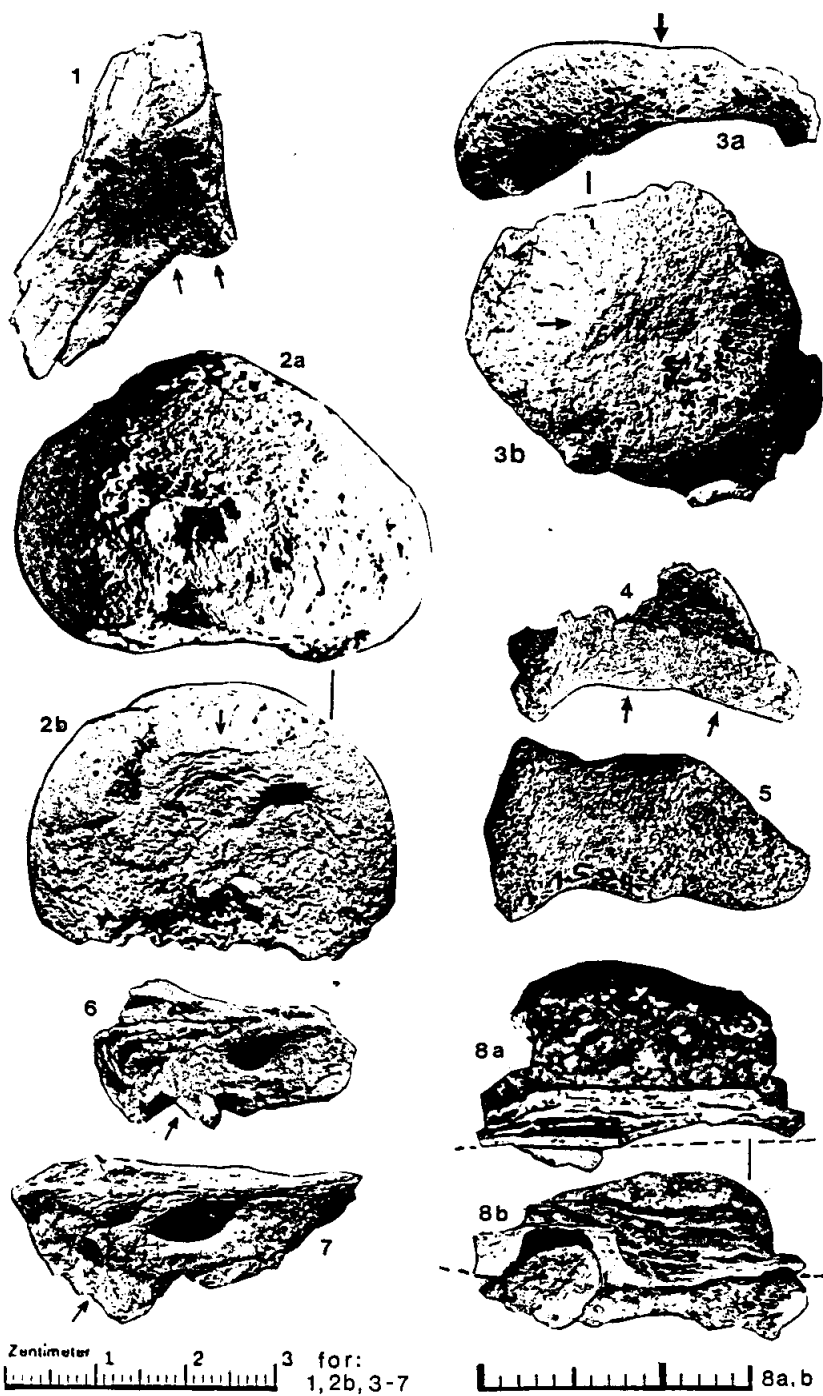


FIGURE N° 12

LA NECROPOLE ROMANO-BRITANNIQUE DE COLCHESTER :  
PREMIERES CONCLUSIONS ANTHROPOMETRIQUES

R. PERROT \* et H. PIONCHON \*\*

## RESUME

Les auteurs présentent les premières conclusions anthropométriques concernant la nécropole romano-britannique de Butt-Road située au nord-est de Colchester (G.B.) et comparée à celle de Cirencester.

Sur les 694 sépultures exhumées à partir de 1977, 328 sont concernées par cette étude. La population est constituée de 82% d'adultes (les hommes étant en majorité : 62%).

L'espérance de vie moyenne est de 25,16 ans avec un taux de mortalité moyen de 67,06% .

La taille moyenne est de 160 cm.

Le morphotype moyen est dolichocrâne à voûte orthocrâne et tapéinocrâne ; face leptène ; orbite mesoconque ; ouverture nasale leptorhinienne soit la formule crânienne suivante : Abc/121.

**Mots-clés** : Romano-britannique - anthropométrie - démographie - espérance de vie - taux de mortalité.

## 1 MATERIEL

694 sépultures ont été exhumées du cimetière de Butt-Road au nord-est de Colchester, au pied du château, depuis 1977. La majorité des tombes a une orientation est-ouest et semble remonter au 4<sup>e</sup> siècle. Quelques tombes d'orientation nord-sud sont plus anciennes et essentiellement de la fin du 2<sup>e</sup> et du 3<sup>e</sup> siècle.

L'étude présentée aujourd'hui concerne seulement 328 individus : nous avons jugé - en effet - utiles de ne pas attendre d'avoir terminé l'examen de l'ensemble de la nécropole, ce qui aurait retardé d'autant les conclusions.

## 2 HISTORIQUE

Colchester, ville du sud-est de l'Angleterre, aurait été fondée par la tribu celte de Catuvellauni à l'âge de Bronze, au sud de la rivière Colne. A cette époque la population était essentiellement agricole. C'est au premier siècle av. J.C. que l'oppidum de Colchester, principale place forte celte du sud de l'Angleterre aurait acquis sa forme définitive : petite ville industrielle de 12 miles carrés, totalement encerclée par plus de 15 miles de douves.

\* Laboratoire d'Anthropologie anatomique et de Paléopathologie - Département de Biologie humaine - Université LYON I.  
\*\* 12, Rue Roovere - 03200 VICHY.

La ville était "protégée" par le fort de Pitchbury, sans doute un des plus petits parmi les 1 500 forts de ce type connus en Angleterre. Le tumulus de Lexden, à proximité, est un des trois tertres funéraires celtiques d'Angleterre. Les fouilles ont montré à quel point les dirigeants d'un état profondément anti-romain acceptaient la culture romaine (même façon d'enterrer les morts).

Sous Tibère (42 av. J.C. - 37) après une longue bataille opposant la tribu des Catuvellauni aux Trinovantes un membre de la famille de Tasciovanus - Cunobelinus - plus connu par les Anglais sous le nom de Cymbeline, fit connaître un nouvel essor à la ville. Sa suprématie tant politique qu'économique est attestée par la grande diffusion de la monnaie frappée à Colchester - à l'effigie de Cunobelinus - dans tout le sud de l'Angleterre. A tel point que Suetone (75-160) qualifie Cunobelinus de "Britannorum Rex" celui-ci ayant créé une sorte de Royaume-Uni dont le centre aurait été Colchester.

La ville prend alors l'aspect d'une véritable forteresse militaire, ville de garnison, les civils étant refoulés à l'ouest comme le laisse supposer la découverte de restes de constructions en torchis à Balkernelane, le long de la route quittant la forteresse.

L'empereur Claudius I considère comme suffisamment importante la chute de la Colchester celtique pour vouloir y établir une colonie : Colonia (Claudia) Victricensis.

On ne connaît pas exactement les motifs de l'invasion romaine. Suétone prétend que l'empereur Claudius voulait gagner le droit d'un retour triomphal à Rome grâce à une victoire devant l'ennemi ce qui lui aurait gagné les faveurs du peuple et lui permettait d'être empereur par la volonté de celui-ci et non après le vote d'un sénat qui lui était tout dévoué "d'où son entrée triomphale dans Colchester - capitale ennemie - Camulodunum".

C'est à cette époque que Colchester a sans doute perdu son rôle de ville de garnison pour devenir Colonia (1) et Municipum (2). Un des phénomènes assez peu courant alors est la réutilisation des bâtiments en place lors de la fondation de la nouvelle ville (3).

Malgré sa qualité de Municipum on reste étonné de l'absence de bâtiments administratifs comme le "forum" ou la "basilica" (quoiqu'il subsiste des doutes quant à cette dernière) au sein de la ville.

Par contre, témoignant de sa grandeur, ont été mis à jour :

- . un temple, dit temple de Claudius, temple classique pouvant rivaliser par sa taille avec ceux de Rome et s'opposant aux temples romano-celtiques plus fréquemment retrouvés en Angleterre comme celui de Gosbecks.
- . des fragments de trottoir à colonnades bordant de longues artères.
- . de grosses maisons de type méditerranéen à cour intérieure.
- . un important système de canalisations - en particulier au niveau des quartiers ouest de la cité - répondant à la description des Castellum divisorium (4) de l'architecte Vitruvius.

1. Troupe ou colonie de vétérans installés à Colchester pour servir de rempart contre tout soulèvement et familiariser les autochtones aux règles et usages du gouvernement romain.
2. Ville considérée en tant que telle par les statuts romains.
3. Un phénomène similaire a été mis en évidence à Gloucester.
4. Système de chateau d'eau permettant un pompage à 50 pieds de profondeur et une redistribution de l'eau à travers des tuyaux en bois.

. enfin, au 2e siècle la ville est agrémentée d'un système d'égouts le long des rues, recouvert de briques, et rejoignant les douves.

La population de Camulodunum est estimée à 10 000 habitants avec une durée de vie moyenne de 35 ans ce qui laisse supposer l'existence de 100 000 sépultures de l'époque qui s'est étendue sur 375 ans (49-424). De 425 à 700 la ville semble avoir été occupée par les Saxons comme en témoigne la découverte de nombreuses poteries et de quelques habitations dans la ville elle-même ainsi que dans les alentours immédiats. L'occupation d'une ville romaine par les Saxons est un phénomène assez rare car habituellement ceux-ci ne s'installaient que dans les alentours. Faut-il supposer que les Saxons aient eu besoin de se réfugier à l'intérieur des fortifications de la ville ou qu'il s'agit de soldats mercenaires s'étant soulevés contre l'autorité romaine et ayant envahi la ville ? Quoiqu'il en soit, c'est à cette domination saxonne que Colchester doit son nom définitif : *forteress of Colne*, ou Colchester.

Entre 700 et 900 l'histoire de la ville est difficile à recréer et il semble tant au point de vue historique qu'archéologique que la ville fut désertée.

Vers 900 tant Colchester que Mersea Island ont été temporairement occupées par les Danois.

La ville aurait été reconstruite en 920 par Edward the Elder. Sous le règne de Aetherred II (978-1016) elle aurait eu à nouveau un hôtel de la Monnaie. Au recensement du Domesday Survey (1086) on comptait 2 000 habitants.

Au Moyen Age colchester n'a pas retrouvé la grandeur qu'elle avait à l'époque pré-romaine puis romaine bien que le château construit sur les restes du temple de Claudius soit un des plus grands de cette époque. On peut retrouver une certaine analogie architecturale entre ce château et la tour de Londres ce qui laisse supposer que ces deux édifices ont été dessinés par la même personne. La grande taille du château semble plus liée à la réutilisation des fondations du temple de Claudius qu'au potentiel militaire de la ville.

St John's Abbey a été fondée en 1086 mais bien que ce soit le bâtiment religieux le plus important de la ville, peu de choses restent encore de cet édifice dont l'histoire est mal connue.

Le Prieuré de St Botolph a été la première construction augusténienne de Grande Bretagne entre 1093-1100, mais bien qu'il ait eu un certain nombre de privilèges il n'a jamais été très prospère d'autant plus que de nombreuses autres communautés religieuses se sont installées dans la ville.

En fait, si en 1377 colchester avec ses 4 400 habitants était encore la huitième ville d'Angleterre, elle n'était plus que la quinzième en 1667 avec 9 700 habitants et bien que sa population continue de croître elle ne faisait plus partie des quarante deux grandes villes d'Angleterre en 1861.

### **3 ANTHROPOLOGIE**

#### **1. SEXE (tabl. 1)**

235 individus de Colchester ont pu être sexés (sur les 328 concernés

par l'étude présentée aujourd'hui). La répartition est la suivante : 146 M. (soit 82%) et 89 F. (38%). Ces valeurs sont très proches de celles de Cirencester où on a respectivement 70% de M. et 30% de F (235 sujets sexés sur une population de 298).

## 2. AGE

### 21. Groupes d'âges

Nous utilisons classiquement les groupes d'âge suivants :

|               |                                                                                 |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| bébés         | ( 0 - 1 an )                                                                    |
| infans        | ( 2 - 14 ans)                                                                   |
| juvenis       | (15 - 19 ans)                                                                   |
| adultus s.l.  | (20 - 80 ans). Cette dernière catégorie pouvant à son tour être subdivisée en : |
| adultus s.st. | (20 - 39 ans)                                                                   |
| maturus       | (40 - 59 ans)                                                                   |
| senilis       | (60 - 80 ans).                                                                  |

### 22. Population (sexes non séparés) (tabl. 2)

On remarque que 82% de la population est adulte s.l. : près de 50% des sujets (45 exactement) sont situés dans la tranche 40-60 ans. Ces valeurs sont à rapprocher de celles de Cirencester où les adultes représentent 79% (139 sur 298 individus) dont 46,5 situés dans les maturus.

Des différences opposent cependant les deux sites, dans les classes extrêmes de la répartition des âges. On note en effet seulement 2% de bébés à Colchester contre 6% pour Cirencester. Inversement 24% des adultes de Colchester sont des vieillards de 60 à 80 ans contre seulement 1% pour Cirencester !

### 23. Groupes d'âge (adultes sexés) (tabl. 3)

A Colchester 50% des adultus M sont maturus (la valeur est plus forte pour les F. : 56,18%). Les senilis M sont plus nombreux que les adultus s.st. (38,36 contre 21,35 et 22,47 respectivement).

La répartition à Cirencester offre de nombreuses différences. En premier lieu la classe adultus s.st. qui est davantage représentée : 35,16 des M et 51, 43 des F. Concernant les maturus, les pourcentages sont inversés : 64,24 de M et 47,14 de F.

### 24. Espérance de vie et taux de mortalité (tabl. 4)

Les calculs ont été effectués selon les techniques d'Acsadi et Nemeskeri : nous nous contentons de donner ici les résultats.

Nous avons déjà vu que 45% des individus de Colchester meurent entre 40 et 60 ans (46,5% pour Cirencester). A la naissance l'espérance de vie est de 40,43 ans pour Colchester (36,54 à Cirencester, soit une différence de + 3,89 années en faveur de Colchester).

TABLEAU 1 : REPARTITION DES SEXES

43

| SEXE | COLCHESTER |    | CIRENCESTER |    |
|------|------------|----|-------------|----|
|      | N          | %  | N           | %  |
| M    | 146        | 62 | 165         | 70 |
| F    | 89         | 38 | 70          | 30 |
| P    | 235        |    | 235         |    |

TABLEAU 2 : GROUPE D'AGES (Population : sexes non séparés)

| GROUPES D'AGES<br>(années) | COLCHESTER |    | CIRENCESTER |      |
|----------------------------|------------|----|-------------|------|
|                            | N          | %  | N           | %    |
| 0 - 1                      | 6          | 2  | 19          | 6    |
| 2 - 14                     | 37         | 11 | 38          | 13   |
| 15 - 19                    | 16         | 5  | 6           | 2    |
| 20 - 39                    | 43         | 13 | 94          | 31,5 |
| 40 - 59                    | 147        | 45 | 139         | 46,5 |
| 60 - 80                    | 79         | 24 | 2           | 1    |
|                            | 328        |    | 298         |      |

TABLEAU 3 : GROUPE D'AGES (Adultes sexés)

| GROUPES D'AGES<br>(années) | HOMMES     |       |             |       | FEMMES     |       |             |       |
|----------------------------|------------|-------|-------------|-------|------------|-------|-------------|-------|
|                            | COLCHESTER |       | CIRENCESTER |       | COLCHESTER |       | CIRENCESTER |       |
|                            | N          | %     | N           | %     | N          | %     | N           | %     |
|                            |            |       |             |       |            |       |             |       |
| 20 - 39                    | 17         | 11,64 | 58          | 35,16 | 20         | 22,47 | 36          | 51,43 |
| 40 - 59                    | 73         | 50    | 106         | 64,24 | 50         | 56,18 | 33          | 47,14 |
| 60 - 80                    | 56         | 38,36 | 1           | 0,6   | 19         | 21,35 | 1           | 1,43  |
|                            | 146        |       | 165         |       | 89         |       | 70          |       |

TABLEAU 4 : ESPERANCE DE VIE ET TAUX DE MORTALITE

|                | ESPERANCE DE VIE (ans) |       |         | TAUX DE MORTALITE (pour mille) |        |         |
|----------------|------------------------|-------|---------|--------------------------------|--------|---------|
|                | COL.                   | CIR.  | COL-CIR | COL.                           | CIR.   | COL-CIR |
| A la naissance | 40,43                  | 36,54 | 3,89    | 24,73                          | 27,36  | - 2,63  |
| H. à 20 ans    | 33,60                  | 22,94 | 10,66   | 29,76                          | 43,59  | - 13,83 |
| F. à 20 ans    | 29,23                  | 20,14 | 9,09    | 34,21                          | 49,65  | - 15,44 |
| Moyenne P      | 25,16                  | 18,11 | 7,05    | 67,06                          | 94,98  | - 27,92 |
| Moyenne H      | 19,07                  | 14,71 | 4,36    | 81,74                          | 94,67  | - 12,93 |
| Moyenne F      | 17,16                  | 11,01 | 6,15    | 86,06                          | 119,47 | - 33,41 |

A 20 ans l'espérance de vie de la population tombe respectivement pour les deux sites à 31,89 et 23,68 (soit une différence de + 8,21). Ceci se retrouve évidemment pour les deux sexes, à savoir 33,60 et 22,94 (différence de + 10,66) pour les M ; 29,23 et 20,14 (différence de + 9,09) pour les F.

L'espérance de vie est donc plus importante à Colchester qu'à Cirencester : une différence en moyenne de + 7,05 ans en faveur de la première population.

Très logiquement le taux de mortalité évolue en sens inverse et est donc plus faible à Colchester : pour la population il est en moyenne de 67,06 pour mille contre 94,98 pour Cirencester, soit - 27,92.

La plus grande différence est obtenue par les femmes avec - 33,41 pour mille en faveur de celles de Colchester.

Cette comparaison et ces résultats confirment donc bien ce qui avait été dit au paragraphe 22 concernant le plus grand nombre de vieillards (des deux sexes) rencontrés à Colchester : ce site bénéficiant vraisemblablement de conditions sanitaires supérieures à celles de Cirencester.

### 3. LA STATURE

Elle a été déterminée pour 174 individus sexés (101 M - 73 F).

#### 31. Répartition globale (tabl. 5)

La taille varie de 139 à 190 cm, soit  $160 \pm 5$  cm) une taille intermédiaire évoluant de 155 à 165 cm. Par rapport à elle nous avons retenu 4 classes :

- . stature grande de 177 à 190 cm
- . stature sur-moyenne de 165 à 177 cm
- . stature sous-moyenne de 147 à 155 cm
- . stature petite de 139 à 147 cm.

En ce qui concerne les sexes, les hommes mesurent en moyenne 168,04 cm contre 152,75 pour les femmes, soit + 15,29 cm de plus.

Ces tailles moyennes sont très proches (bien que légèrement inférieures) de celles rencontrées à Cirencester (- 3,1 cm pour la population ; - 1,06 cm pour les hommes et - 5,15 cm pour les femmes).

#### 32. Répartition en fonction des 5 classes de taille (tabl. 6)

##### 321. Population.

43% de la population de Colchester possèdent une taille moyenne de 155 à 164 cm contre seulement 25% à Cirencester. Cette différence importante s'accroît pour les classes extrêmes : 38% des sujets de Colchester ont une taille sur-moyenne à grande contre 68% pour Cirencester ; à l'opposé, 19% des individus de Colchester sont sous-moyens à petits contre seulement 7% de sujets de Cirencester !

Il est donc manifeste que la population de Colchester présente une tendance aux tailles moyennes à petites (62%) alors que celle de Cirencester montre une tendance inverse : 93% de tailles moyennes à grandes !

TABLEAU 5 : REPARTITION GLOBALE DE LA STATURE

| SEXE | NOMBRE |     | MOYENNE |       | MAXIMUM |       | MINIMUM |       | AMPLITUDE |      |
|------|--------|-----|---------|-------|---------|-------|---------|-------|-----------|------|
|      | COL    | CIR | COL     | CIR   | COL     | CIR   | COL     | CIR   | COL       | CIR  |
| H    | 101    | 107 | 168,04  | 169,1 | 190     | 181,7 | 154,5   | 159,8 | 35,5      | 21,9 |
| F    | 73     | 44  | 152,75  | 157,9 | 164,5   | 169,8 | 139     | 147,5 | 25,5      | 22,3 |
| P    | 174    | 151 | 160,4   | 163,5 | 190     | 181,7 | 139     | 147,5 | 51        | 34,2 |

TABLEAU 6 : REPARTITION DE LA POPULATION EN FONCTION DES 5 CLASSES DE TAILLE

| STATURE<br>(cm) | HOMMES |    |     |     | FEMMES |    |     |    | POPULATION |    |     |    |
|-----------------|--------|----|-----|-----|--------|----|-----|----|------------|----|-----|----|
|                 | COL    |    | CIR |     | COL    |    | CIR |    | COL        |    | CIR |    |
|                 | N      | %  | N   | %   | N      | %  | N   | %  | N          | %  | N   | %  |
| 139-146,9       |        |    |     |     | 6      | 9  |     |    | 6          | 4  |     |    |
| 147-154,9       | 1      | 1  |     |     | 23     | 35 | 10  | 23 | 24         | 15 | 10  | 7  |
| 155-164,9       | 32     | 34 | 8   | 7,5 | 37     | 56 | 30  | 68 | 68         | 43 | 38  | 25 |
| 165-176,9       | 55     | 60 | 90  | 84  |        |    | 4   | 9  | 55         | 35 | 94  | 62 |
| 177-190         | 5      | 5  | 9   | 8,5 |        |    |     |    | 5          | 3  | 9   | 6  |
|                 | 93     |    | 107 |     | 66     |    | 44  |    | 158        |    | 151 |    |

## 322. Hommes

Les statures sous-moyennes à petites ne sont pas rencontrées chez l'homme de Colchester : un seul individu (sur 92) mesure 154,5 cm. Les tailles sur-moyennes concernent 60% des hommes (contre 84% à Cirencester).

## 323. Femmes

Le dimorphisme statural est net puisqu'aucune femme de Colchester ne dépasse les tailles moyennes (maximum de 164,5 cm). A Cirencester seulement 9% des individus féminins le font (maximum de 169,8 cm). Les tailles sous-moyennes à petites concernent 44% des femmes de Colchester (minimum de 139 cm) et 23% de celles de Cirencester (minimum de 147,5 cm : aucune femme n'est donc, pour ce site, petite).

## 4. INDICE CRANIEN HORIZONTAL

## 41. Répartition générale (tabl. 7)

L'indice crânien horizontal varie de 100 à 61. La moyenne de 76,07 est pratiquement identique à celle de Cirencester (76,01) mais les amplitudes sont différentes : 39 pour Colchester contre seulement 14,2 pour Cirencester. Cette dernière population paraît donc plus homogène.

En ce qui concerne les sexes on note (pour les deux sites) que les femmes ont un indice crânien horizontal moyen d'une unité plus fort : 76,58 contre 75,56 (différence de 1,02) à Colchester ; 76,57 contre 75,46 (différence de 1,11) à Cirencester.

## 42. Répartition en fonction des classes indiciaires (tabl. 8)

En majorité (45,2%) la population de Colchester est dolichocrâne, alors que celle de Cirencester (46,6%) est mésocrâne. Notons cependant que pour ce dernier site les dolichocrânes représentent quand même 41,4%.

Dans les deux populations, les hommes sont en majorité dolichocrânes (52,7%) à Colchester et 47,5% à Cirencester) ; au contraire les femmes sont mésocrânes (46% et 55,6% respectivement).

43. Corrélation indice crânien horizontal / stature (tabl. 9 et 10)

A Colchester la dolichocrânie est corrélée pour 49% des sujets avec une taille sur-moyenne à grande, ceci est particulièrement net pour le sexe masculin où la corrélation atteint 92% ! Ceci se retrouve à Cirencester où on a respectivement 58% et 78%.

La mésocrânie concerne 57% d'individus de taille moyenne, 29% de sujets sur-moyens à grands et seulement 14% de sous-moyens à petits. Cette corrélation mésocrânie - taille moyenne est particulièrement marquée chez les femmes (72%). Pour Cirencester le rapport est moins net (43% de la population) mais là encore ce sont les femmes qui, avec 50%, se rapprochent le plus de Colchester.

La brachycrânie paraît elle aussi davantage corrélée avec une taille moyenne, et ceci dans les deux sexes, plus particulièrement pour les femmes de Cirencester.

TABLEAU 7 : REPARTITION GLOBALE DE L'INDICE CRANIEN HORIZONTAL

| SEXE | NOMBRE |     | MOYENNE |       | MAXIMUM |       | MINIMUM |      | AMPLITUDE |      |
|------|--------|-----|---------|-------|---------|-------|---------|------|-----------|------|
|      | COL    | CIR | COL     | CIR   | COL     | CIR   | COL     | CIR  | COL       | CIR  |
| H    | 74     | 40  | 75,56   | 75,46 | 95,12   | 82,40 | 61      | 69,6 | 34,12     | 12,8 |
| F    | 50     | 18  | 76,58   | 76,57 | 100     | 83,8  | 64,86   | 70,8 | 35,14     | 13   |
| P    | 124    | 58  | 76,07   | 76,01 | 100     | 83,8  | 61      | 69,6 | 39        | 14,2 |

TABLEAU 8 : REPARTITION DE L'INDICE CRANIEN HORIZONTAL EN FONCTION DES CLASSES INDICIAIRES

| CLASSES      | HOMMES |      |     |      | FEMMES |    |     |      | POPULATION |      |     |      |
|--------------|--------|------|-----|------|--------|----|-----|------|------------|------|-----|------|
|              | COL    |      | CIR |      | COL    |    | CIR |      | COL        |      | CIR |      |
|              | N      | %    | N   | %    | N      | %  | N   | %    | N          | %    | N   | %    |
| Dolicho-     | 39     | 52,7 | 19  | 47,5 | 17     | 34 | 5   | 27,8 | 56         | 45,2 | 24  | 41,4 |
| Méso-        | 21     | 28,4 | 17  | 42,5 | 23     | 46 | 10  | 55,6 | 44         | 35,5 | 27  | 46,6 |
| Brachy-crâne | 14     | 18,9 | 4   | 10   | 10     | 20 | 3   | 16,6 | 24         | 19,3 | 7   | 12   |

TABLEAU 9 : CORRELATION INDICE CRANIEN HORIZONTAL/STATURE (Colchester)

| STATURE<br>(cm) | DOLICHOCRANIE |        |         | MESOCRANIE |         |         | BRACHYCRANIE |        |        |
|-----------------|---------------|--------|---------|------------|---------|---------|--------------|--------|--------|
|                 | H             | F      | P       | H          | F       | P       | H            | F      | P      |
| 190-167         | 18 (92)*      |        | 18 (49) | 10 (59)    |         | 10 (29) | 5 (50)       |        | 5 (36) |
| 166,9 - 157     | 7 (8)         | 6 (50) | 13 (35) | 7 (41)     | 13 (72) | 20 (57) | 5 (50)       | 2 (50) | 7 (50) |
| 156,9 - 139     |               | 6 (50) | 6 (16)  |            | 5 (28)  | 5 (14)  |              | 2 (50) | 2 (14) |
| * (%)           | 25            | 12     | 37      | 17         | 18      | 35      | 10           | 4      | 14     |

Tableau 10 : CORRELATION INDICE CRANIEN HORIZONTAL/STATURE (Cirencester)

| TAILLE                |          |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-----------------------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| sur-moyenne à grande  | 7 (78) * |        | 7 (58) | 6 (67) | 1 (25) | 7 (50) | 2 (67) | 1 (33) | 3 (59) |
| moyenne               | 2 (22)   | 2 (67) | 4 (33) | 3 (33) | 3 (50) | 6 (43) | 1 (33) | 2 (67) | 3 (50) |
| sous-moyenne à petite |          | 1 (33) | 1 ( 9) |        | 1 (25) | 1 ( 7) |        |        |        |
| Total                 | 9        | 3      | 12     | 9      | 5      | 14     | 3      | 3      | 6      |

\* (%)

En conclusion, trois corrélations semblent pouvoir être retenues :

- chez l'homme : dolichocrânie / taille sur-moyenne à grande
- chez la femme : mésocrânie / taille moyenne  
brachyocrânie / taille moyenne.

## 5. INDICES DE HAUTEUR

### 51. Remarques

Etant donné l'état de délabrement de nombreux crânes rendant impossible la mesure de la hauteur au basion, nous avons donc utilisé systématiquement la hauteur au porion.

### 52. Indice vertical (indice de hauteur - longueur) (tabl. 11 et 12)

La population de Colchester est à 61% orthocrâne (voûte moyennement haute) ce qui se retrouve davantage chez les hommes (65%) que chez les femmes (54%). Le restant des individus (et plus particulièrement les femmes) montre une plus grande tendance aux voûtes hautes (hypsicrânes) : population (24%), hommes (19%) et femmes (31%).

En résumé, pratiquement 85% des habitants de Colchester possèdent une voûte moyenne à haute (ortho-hypsicrâne).

Ces proportions sont totalement inversées à Cirencester où la tendance est nettement aux voûtes moyennes à basses (ortho-chamaecrânes), les voûtes hypsicrânes n'étant rencontrées que dans 8,2% de la population (12,5% des hommes et aucune femme).

### 53. Indice transverse (indice de hauteur-largeur) (tabl. 13 et 14).

La population de Colchester est à 41% tapéinocrâne (voûte large), ce caractère étant légèrement plus masculin (42% contre 39% pour les femmes). Dans l'ensemble les autres individus montrent une tendance aux voûtes métriocrânes (particulièrement les femmes : 42%).

Ce sont donc 79% des sujets qui possèdent une voûte moyenne à large ; les voûtes étroites n'étant donc rencontrées que chez 21% des sujets (23% des hommes et 19% des femmes).

La tendance à la tapéinocrânie est rencontrée également à Cirencester mais davantage marquée : 52,9% de la population, 63,1% des femmes et 46,9% des hommes. En regroupant les voûtes moyennes et larges 82,3% des individus de Cirencester sont concernés (soit + 3,3 par rapport à Colchester).

### 54. Corrélation des deux indices de hauteur (tabl. 15)

Les différences au niveau des indices de la voûte sont manifestes entre les deux sites :

- dysharmonie pour Colchester où (en moyenne) 82% des sujets ont une voûte moyenne à haute corrélée à une voûte moyenne à large,
- harmonie pour Cirencester où 87,05% des individus ont une voûte moyenne à basse corrélée à une voûte moyenne à large.

Tableau 11 : REPARTITION GLOBALE DE L'INDICE VERTICAL DE HAUTEUR (au porion) à Colchester 49

| SEXE | NOMBRE | MOYENNE | MAXIMUM | MINIMUM | AMPLITUDE |
|------|--------|---------|---------|---------|-----------|
| H    | 57     | 60,72   | 66,29   | 53,96   | 12,33     |
| F    | 35     | 60,98   | 68,79   | 49,46   | 19,33     |
| P    | 92     | 68,79   | 68,79   | 49,46   | 19,33     |

Tableau 12 : REPARTITION DE L'INDICE VERTICAL DE HAUTEUR EN FONCTION DES CLASSES INDICIAIRES

| CLASSES      | HOMMES |    |     |      | FEMMES |    |     |      | POPULATION |    |     |      |
|--------------|--------|----|-----|------|--------|----|-----|------|------------|----|-----|------|
|              | Col    |    | Cir |      | Col    |    | Cir |      | Col        |    | Cir |      |
|              | N      | %  | N   | %    | N      | %  | N   | %    | N          | %  | N   | %    |
| Chamae-      | 9      | 16 | 13  | 40,6 | 5      | 15 | 9   | 52,9 | 14         | 15 | 22  | 44,9 |
| Ortho-       | 37     | 65 | 15  | 40,9 | 19     | 54 | 8   | 47,1 | 56         | 61 | 23  | 46,9 |
| Hypsi-cranie | 11     | 19 | 4   | 12,5 | 11     | 31 |     |      | 22         | 24 | 4   | 8,2  |
|              | 57     |    | 32  |      | 35     |    | 17  |      | 92         |    | 49  |      |

Tableau 13 : REPARTITION GLOBALE DE L'INDICE TRANSVERSE DE HAUTEUR (au porion) à Colchester

| SEXE | NOMBRE | MOYENNE | MAXIMUM | MINIMUM | AMPLITUDE |
|------|--------|---------|---------|---------|-----------|
| H    | 57     | 81,77   | 92,70   | 71,53   | 21,17     |
| F    | 36     | 80,38   | 94,17   | 68,79   | 25,38     |
| P    | 93     | 81,08   | 94,17   | 68,79   | 25,38     |

Tableau 14 : REPARTITION DE L'INDICE TRANSVERSE DE HAUTEUR EN FONCTION DES CLASSES INDICIAIRES

| CLASSES     | HOMMES |    |     |      | FEMMES |    |     |      | POPULATION |    |     |      |
|-------------|--------|----|-----|------|--------|----|-----|------|------------|----|-----|------|
|             | Col    |    | Cir |      | Col    |    | Cir |      | Col        |    | Cir |      |
|             | N      | %  | N   | %    | N      | %  | N   | %    | N          | %  | N   | %    |
| Tapéino-    | 24     | 42 | 15  | 46,9 | 14     | 39 | 12  | 63,1 | 38         | 41 | 27  | 52,9 |
| Métrio-     | 20     | 35 | 9   | 28,1 | 15     | 42 | 6   | 31,7 | 35         | 38 | 15  | 29,4 |
| Acro-cranie | 13     | 23 | 8   | 25   | 7      | 19 | 1   | 5,2  | 20         | 21 | 9   | 17,7 |
|             | 57     |    | 32  |      | 36     |    | 19  |      | 53         |    | 51  |      |

Tableau 15 : CORRELATION DES DEUX INDICES DE HAUTEUR

|             | VOUTE   |        |        |          |         |        |
|-------------|---------|--------|--------|----------|---------|--------|
|             | Chamae- | Ortho- | Hypsi- | Tapéino- | Métrio- | Acro-  |
|             | Crâne   |        |        | crâne    |         |        |
| Colchester  | 15 %    | 85 %   |        | 79 %     |         | 21 %   |
| Cirencester |         | 91,8 % | 8,2 %  | 82,3 %   |         | 17,7 % |

## 6. INDICE FACIAL SUPERIEUR (cf. note 1)(tabl. 16)

En moyenne la population de Colchester est leptène, ce qui correspond à 55% des individus. Les femmes sont davantage concernées que les hommes (58% contre 52%). Aucun individu ne présente de face euryène.

## 7. INDICE ORBITAIRE (tabl. 17 et 18)

La population de Colchester est en moyenne mésococonque proche des chamaecoconques (moyenne de 76,62) ce qui correspond à 45% de mésoconques et 43% de chamaecoconques soit 88% si on regroupe les deux classes. 12% seulement des sujets sont donc hypsicoconques.

La tendance chamaecoconque est particulièrement nette pour les hommes où 60% d'entre-eux le sont (contre 25% seulement de femmes : la moyenne masculine est à 75,75).

Par comparaison la population de Cirencester est plus franchement mésoconque (moyenne de 78,12 et 76% des individus). Cette tendance est davantage affirmée chez les hommes (79% contre 70% pour les femmes avec une moyenne respective de 77,66 et 78,57 : les femmes sont donc un peu plus hypsicoconques).

## 8. INDICE NASAL (tabl. 19 et 20)

62% de la population sont leptorhiniens (moyenne de 45,95). Dans cette classe se situent 68% des hommes (moyenne de 45,04) et 55% des femmes (moyenne de 46,85). Ces dernières sont donc plus proches de la mésorhinie.

Une ouverture nasale chamaerhinienne ne concerne que 13% de la population : les hommes étant davantage concernés (16% contre 9%).

La population de Cirencester est moins leptorhinienne (moyenne de 46,95 et 50% des individus). 55% des hommes sont leptorhiniens (moyenne de 46,06) contre seulement 38% de femmes qui, à 50%, sont mésorhiniennes (moyenne de 47,85). Comme à Colchester la chamaerhinie est peu rencontrée (10% de la population : 12% des femmes et 9% des hommes) ; on remarque donc une tendance sexuelle inversée par rapport à celle de Colchester.

## 9. INDICES DE LA MANDIBULE (cf. note 1)

### 91. Indice mandibulaire (tabl. 21)

La population est en moyenne mésognathe (86,90 et 32% des individus). Par contre 33% sont brachygnathes et 29% dolichognathes.

1. Les valeurs correspondantes n'ont pas été fournies par C. Wells pour Cirencester, interdisant par conséquent les comparaisons.

Tableau 16 : INDICE FACIAL SUPERIEUR

| SEXE | N  | Moy.  | M     | m     | M-m   | Euryène |   | Mésène |    | Leptène |    |
|------|----|-------|-------|-------|-------|---------|---|--------|----|---------|----|
|      |    |       |       |       |       | N       | % | N      | %  | N       | %  |
| H    | 21 | 56,32 | 68,80 | 51,85 | 16,95 |         |   | 10     | 48 | 11      | 52 |
| F    | 19 | 56,20 | 64,42 | 50    | 14,42 |         |   | 8      | 42 | 11      | 58 |
| P    | 40 | 56,26 | 68,80 | 50    | 18,80 |         |   | 18     | 45 | 22      | 55 |

Tableau 17 : REPARTITION GLOBALE DE L'INDICE ORBITAIRE A COLCHESTER

| SEXE | NOMBRE | MOYENNE | MAXIMUM | MINIMUM | AMPLITUDE |
|------|--------|---------|---------|---------|-----------|
| H    | 42     | 75,75   | 85,37   | 68,18   | 17,19     |
| F    | 40     | 81,50   | 93,75   | 73,85   | 19,89     |
| P    | 82     | 76,62   | 93,75   | 68,18   | 25,57     |

Tableau 18 : REPARTITION DE L'INDICE ORBITAIRE EN FONCTION DES CLASSES INDICIAIRES

| CLASSES          | HOMMES |    |     |    | FEMMES |    |     |    | POPULATION |    |     |    |
|------------------|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|------------|----|-----|----|
|                  | Col    |    | Cir |    | Col    |    | Cir |    | Col        |    | Cir |    |
|                  | N      | %  | N   | %  | N      | %  | N   | %  | N          | %  | N   | %  |
| Chamae-          | 25     | 60 | 4   | 14 | 10     | 25 | 2   | 20 | 35         | 43 | 6   | 16 |
| Méso-            | 16     | 38 | 22  | 79 | 21     | 53 | 7   | 70 | 37         | 45 | 29  | 76 |
| Hypsi-<br>conque | 1      | 2  | 2   | 7  | 9      | 22 | 1   | 10 | 10         | 12 | 3   | 8  |
|                  | 42     |    | 28  |    | 40     |    | 10  |    | 82         |    | 38  |    |

Tableau 19 : REPARTITION GLOBALE DE L'INDICE NASAL A COLCHESTER

| SEXE | NOMBRE | MOYENNE | MAXIMUM | MINIMUM | AMPLITUDE |
|------|--------|---------|---------|---------|-----------|
| H    | 31     | 45,04   | 52,83   | 31,82   | 21,01     |
| F    | 22     | 46,85   | 54,35   | 34,55   | 19,8      |
| P    | 53     | 45,95   | 54,35   | 31,82   | 22,53     |

Tableau 20 : REPARTITION DE L'INDICE NASAL EN FONCTION DES CLASSES INDICIAIRES

| CLASSES           | HOMMES |    |     |    | FEMMES |    |     |    | POPULATION |    |     |    |
|-------------------|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|------------|----|-----|----|
|                   | Col    |    | Cir |    | Col    |    | Cir |    | col        |    | Cir |    |
|                   | N      | %  | N   | %  | N      | %  | N   | %  | N          | %  | N   | %  |
| Lepto-            | 21     | 68 | 12  | 55 | 12     | 55 | 3   | 38 | 33         | 62 | 15  | 50 |
| Méso-             | 5      | 16 | 8   | 36 | 8      | 36 | 4   | 50 | 13         | 25 | 12  | 40 |
| Chamae-<br>rhinie | 5      | 16 | 2   | 9  | 2      | 9  | 1   | 12 | 7          | 13 | 3   | 10 |
|                   | 31     |    | 22  |    | 22     |    | 8   |    | 53         |    | 30  |    |

Tableau 21 : INDICE MANDIBULAIRE

| SEXE | N  | MOY.  | M     | m     | M-m   | Brachy- |    | Méso- |    | Dolicho(gnathe) |    |
|------|----|-------|-------|-------|-------|---------|----|-------|----|-----------------|----|
|      |    |       |       |       |       | N       | %  | N     | %  | N               | %  |
| H    | 24 | 85.84 | 97.62 | 61.51 | 36.11 | 8       | 33 | 9     | 38 | 7               | 29 |
| F    | 20 | 87.11 | 100   | 78.95 | 21.05 | 9       | 45 | 5     | 25 | 6               | 30 |
| P    | 44 | 86.48 | 100   | 61.51 | 38.49 | 17      | 39 | 14    | 32 | 13              | 29 |

Ces pourcentages sont sensiblement les mêmes dans les deux sexes. 38% des hommes sont mésognathes très proches des brachygnathes (moyenne de 85,84), les femmes sont plus mésognathes en ce qui concerne la valeur moyenne de 86,90 (bien que cette classe ne corresponde qu'à 25% d'entre-elles. Elles sont par ailleurs un peu plus brachygnathes (45% contre 33% d'hommes).

## 92. Indice de largeur de la branche montante (tabl. 22)

La population a en moyenne (52,94) une branche montante étroite à la limite supérieure de celles moyennement larges, ce qui correspond à 55% des individus.

Les hommes ont par contre, en moyenne (48,89) une branche montante nettement étroite (78% d'entre-eux) à l'opposé des femmes où la branche montante est, en moyenne, large (56,98 et 55% d'entre-elles).

## 10. INDICES HUMERAUX (cf note 1)

### 10.1 Indice de robustesse (tabl. 23)

Remarque : Les classes indiciaires retenues pour cet indice sont les suivantes : robustesse forte au-dessus de 20, gracile en dessous de 19, intermédiaire entre les deux.

La population a en moyenne des humérus robustes (moyenne de 21 et 75% des individus) ; ce caractère étant plus marqué chez les femmes que chez leurs compagnons (respectivement 21,06 et 77% contre 20,95 et 73%).

### 10.2 Indice diaphysaire (tabl. 24)

La population est nettement eurybrachique (moyenne de 85,86 et 84% des sujets). Les moyennes sont très proches dans les deux sexes, mais les hommes sont plus franchement eurybrachiques (89% contre 78%).

## 11. INDICES ULNARIENS (cf. note 1)

### 11.1 Indice de robustesse (tabl. 25)

Remarque : Pour cet indice nous admettons que la diaphyse est robuste au-dessus de 16,5, gracile en-dessous de 15,5, intermédiaire entre ces deux valeurs.

A 53% la population possède des ulnas à robustesse moyenne (15,91). Si l'on tient compte du sexe, la moyenne masculine avec 15,52 est à la limite des ulnae moyens à graciles : 61% des hommes sont situés dans la classe moyenne. Inversement, pour les femmes la tendance est vers les ulnae robustes (moyenne de 16,30 et 42% pour chacune des classes moyenne et forte).

Tableau 22 : INDICE DE LARGEUR DE LA BRANCHE MONTANTE

| SEXE | N  | MOY.  | M     | m     | M-m   | BRANCHE MONTANTE |    |         |    |       |    |
|------|----|-------|-------|-------|-------|------------------|----|---------|----|-------|----|
|      |    |       |       |       |       | étroite          |    | moyenne |    | large |    |
|      |    |       |       |       |       | N                | %  | N       | %  | N     | %  |
| H    | 40 | 48,89 | 65,51 | 38,57 | 26,94 | 31               | 78 | 4       | 9  | 5     | 13 |
| F    | 29 | 56,98 | 68,76 | 44,53 | 24,23 | 7                | 24 | 6       | 21 | 16    | 55 |
| P    | 69 | 52,94 | 68,76 | 38,57 | 30,19 | 38               | 55 | 10      | 15 | 21    | 30 |

Tableau 23 : HUMERUS : INDICE DE ROBUSTESSE

| SEXE | N  | MOY.  | M     | m     | M-m  | ROBUSTESSE |   |         |    |       |    |
|------|----|-------|-------|-------|------|------------|---|---------|----|-------|----|
|      |    |       |       |       |      | faible     |   | moyenne |    | forte |    |
|      |    |       |       |       |      | N          | % | N       | %  | N     | %  |
| H    | 33 | 20,95 | 23,29 | 18,95 | 4,34 | 1          | 3 | 8       | 24 | 24    | 73 |
| F    | 22 | 21,06 | 22,77 | 16,61 | 6,16 | 1          | 5 | 4       | 18 | 17    | 77 |
| P    | 55 | 21    | 22,77 | 16,61 | 6,16 | 2          | 4 | 12      | 21 | 41    | 75 |

Tableau 24 : HUMERUS : INDICE DIAPHYSAIRE

| SEXE | N   | MOY.  | M      | m     | M-m   | PLATYBRACHIE |    | EURYBRACHIE |    |
|------|-----|-------|--------|-------|-------|--------------|----|-------------|----|
|      |     |       |        |       |       | N            | %  | N           | %  |
| H    | 70  | 85,72 | 120    | 68    | 52    | 8            | 11 | 62          | 89 |
| F    | 41  | 86    | 142,86 | 70,83 | 72,03 | 9            | 22 | 32          | 78 |
| P    | 111 | 85,86 | 142,86 | 68    | 73,86 | 17           | 17 | 94          | 84 |

Tableau 25 : ULNA : INDICE DE ROBUSTESSE

| SEXE | N  | MOY.  | M     | m     | M-m  | ROBUSTESSE |      |         |    |       |      |
|------|----|-------|-------|-------|------|------------|------|---------|----|-------|------|
|      |    |       |       |       |      | Faible     |      | moyenne |    | forte |      |
|      |    |       |       |       |      | N          | %    | N       | %  | N     | %    |
| H    | 18 | 15,52 | 17    | 13,5  | 3,5  | 5          | 28   | 11      | 61 | 2     | 11   |
| F    | 12 | 16,30 | 17,98 | 14,16 | 3,82 | 2          | 16   | 5       | 42 | 5     | 42   |
| P    | 30 | 15,91 | 17,98 | 13,5  | 4,48 | 7          | 23,5 | 16      | 53 | 7     | 23,5 |

## 11.2 Indice de platôlénie (tabl. 26)

La population présente une nette tendance à l'eurôlénie (moyenne de 84,13 et 61% des sujets : 65% en fait si l'on tient compte des individus hypereurôléniques).

Concernant les sexes on constate qu'aucune femme n'est hypereurôlénique contre 7% pour les hommes. Inversement les individus féminins montrent une tendance à la platôlénie (48% contre 27% pour les hommes). En moyenne cependant l'ulna est eurôlénique (moyenne masculine de 85,63 et 66% d'entre-eux ; moyenne féminine de 82,62 et 52% d'entre-elles).

## 12. INDICES DU RADIUS (cf. note 1)

### 12.1 Indice de robustesse (tabl. 27)

Remarque : Pour cet indice nous admettons que la diaphyse est robuste au-dessus de 20, gracie en dessous de 18, intermédiaire entre ces deux valeurs.

45% de la population possède un radius de robustesse moyenne. La moyenne de 19,66 est cependant plutôt orientée vers les os robustes, ce qui correspond à 38% des individus, les os gracieux n'étant rencontrés que pour 17% des sujets. Ceci se retrouve de façon très équilibrée dans les deux sexes : 38% chez les hommes et 39% chez les femmes. Par contre, ces dernières présentent davantage de radius gracieux (22% contre seulement 13% pour les hommes).

### 12.2 Indice diaphysaire (tabl. 28)

La population, à 62%, présente un radius à diaphyse aplatie (moyenne de 74,67). Si l'on tient compte des 20% ayant un os très aplati, ce sont donc 82% des sujets qui possèdent un radius à diaphyse aplatie à très aplatie !

Ceci se retrouve sensiblement identique pour les deux sexes (81% pour les hommes et 83,5% pour les femmes). La tendance aux diaphyses arrondies ne concernent que 18% de la population (19% des hommes et 16,5% des femmes).

### 12.3 Indice brachial (tabl. 29)

Les valeurs de cet indices sont classiques. Pour la population 51% des os sont moysens par rapport à l'humérus, 48% sont courts (davantage chez les femmes (59% contre 39%). 2% seulement (6% des femmes) ont un radius plus long que l'humérus, mais ce pourcentage est à prendre avec réserves car il concerne une seule femme (!) sur les 17 prises en compte ici.

Tableau 26 : ULNA : INDICE DE PLATOLENIE

| SEXE | N  | MOY.  | M      | m     | M-m   | Platôlénie |    | Eurôlénie |    | Hypereurôlénie |   |
|------|----|-------|--------|-------|-------|------------|----|-----------|----|----------------|---|
|      |    |       |        |       |       | N          | %  | N         | %  | N              | % |
| H    | 44 | 85,63 | 103,44 | 73,84 | 29,6  | 12         | 27 | 29        | 66 | 3              | 7 |
| F    | 27 | 82,62 | 97,56  | 71,74 | 25,82 | 13         | 48 | 14        | 52 |                |   |
| P    | 71 | 84,13 | 103,44 | 71,74 | 31,7  | 25         | 35 | 43        | 61 | 3              | 4 |

Tableau 27 : RADIUS : INDICE DE ROBUSTESSE

| SEXE | N  | MOY.  | M     | m     | M-m  | ROBUSTESSE |    |         |    |       |    |
|------|----|-------|-------|-------|------|------------|----|---------|----|-------|----|
|      |    |       |       |       |      | Faible     |    | Moyenne |    | Forte |    |
|      |    |       |       |       |      | N          | %  | N       | %  | N     | %  |
| H    | 32 | 19,75 | 23    | 17,86 | 5,14 | 4          | 13 | 16      | 50 | 12    | 38 |
| F    | 23 | 19,57 | 23,35 | 16,18 | 7,17 | 5          | 22 | 9       | 39 | 9     | 39 |
| P    | 55 | 19,66 | 23,35 | 16,18 | 7,17 | 9          | 17 | 25      | 45 | 21    | 38 |

Tableau 28 : RADIUS : INDICE DIAPHYSAIRE

| SEXE | N   | MOY.  | M     | m     | M-m   | DIAPHYSE     |      |         |    |                   |      |
|------|-----|-------|-------|-------|-------|--------------|------|---------|----|-------------------|------|
|      |     |       |       |       |       | Très aplatie |      | aplatie |    | tendance arrondie |      |
|      |     |       |       |       |       | N            | %    | N       | %  | N                 | %    |
| H    | 73  | 74,39 | 86,21 | 63,89 | 22,32 | 16           | 22   | 43      | 59 | 14                | 19   |
| F    | 49  | 74,95 | 82,31 | 64,52 | 17,79 | 8            | 16,5 | 33      | 67 | 8                 | 16,5 |
| P    | 122 | 74,67 | 86,21 | 63,89 | 22,32 | 24           | 20   | 76      | 62 | 22                | 18   |

Tableau 29 : RADIUS : INDICE BRACHIAL

| SEXE | N  | MOY.  | M     | m     | M-m   | RADIUS-HUMERUS |    |       |    |      |   |
|------|----|-------|-------|-------|-------|----------------|----|-------|----|------|---|
|      |    |       |       |       |       | court          |    | moyen |    | long |   |
|      |    |       |       |       |       | N              | %  | N     | %  | N    | % |
| H    | 28 | 72,78 | 79,09 | 68,64 | 10,45 | 11             | 39 | 17    | 61 |      |   |
| F    | 17 | 74,07 | 84    | 69,96 | 14,04 | 10             | 59 | 6     | 35 | 1    | 6 |
| P    | 45 | 73,43 | 84    | 68,64 | 15,36 | 21             | 48 | 23    | 51 | 1    | 2 |

### 13. INDICES DU FEMUR

#### 13.1 Indice de robustesse (cf note 1)(tabl. 30)

Remarque : La diaphyse est robuste pour un indice supérieur à 21, gracile pour une valeur inférieure à 19, intermédiaire entre ces deux valeurs.

Le fémur est de robustesse moyenne pour 56% de la population (68% pour les femmes, 47% pour les hommes) : la moyenne calculée étant idéalement moyenne avec une valeur de 20,21 !

Si on compare les deux sexes, le fémur est robuste pour 42% des hommes et seulement 14% des femmes. Ces pourcentages sont évidemment inversés pour les os graciles : 18% chez les femmes et 11% seulement chez les hommes.

#### 13.2 Indice de platymérie (tabl. 31 et 32)

46% de la population possèdent un fémur platymérique à tendance eury-mérique (moyenne de 84,01). Ce sont les hommes qui sont les plus platymériques (moyenne de 81,55 et 46% d'entre-eux). Les femmes, par contre, sont en moyenne eury-mériques (moyenne de 86,10 et 41% d'entre-elles).

Dans l'ensemble les valeurs moyennes de Cirencester sont plus faibles (population : 75,25, hommes : 77 et femmes : 73,5). Les femmes sont donc hyperplatymériques (52% d'entre-elles contre seulement 13% à Colchester). Inversement seulement 1% d'entre-elles sont eury-mériques contre 41% pour Colchester ! En ce qui concerne les hommes la tendance vers les valeurs faibles (hyperplatymérie) est plus nette à Cirencester où elle est rencontrée chez 39% d'entre-eux contre 22% pour Colchester.

#### 13.3. Indice pilastrique (cf. note 1)(tabl. 33)

La population est essentiellement caractérisée par des fémurs à pilastre faible à nul (moyenne de 105,88 et 78% des individus). Si l'on distingue les pilastres faibles de ceux nuls (indice inférieur à 100) on constate que ce dernier caractère se rencontre davantage chez les femmes (48% contre 32%). Les pilastres forts sont rarissimes : 3 à 4% seulement.

### 14. INDICES DU TIBIA

#### 14.1 Indice de robustesse (cf note 1)(tabl. 34)

Remarque : L'os est considéré comme robuste au-dessus de 22, gracile en-dessous de 20, intermédiaire entre ces deux valeurs.

La population possède des tibias de robustesse moyenne pour 65% des sujets (moyenne de 22,04), davantage pour les hommes (76% et moyenne de 21,98) que pour les femmes (50% et moyenne de 22,09).

TABLEAU 30 : FEMUR : INDICE DE ROBUSTESSE

| SEXE | N  | MOY.  | M     | m     | M-m  | ROBUSTESSE |    |         |    |       |    |
|------|----|-------|-------|-------|------|------------|----|---------|----|-------|----|
|      |    |       |       |       |      | faible     |    | Moyenne |    | forte |    |
|      |    |       |       |       |      | N          | %  | N       | %  | N     | %  |
| H    | 36 | 20,62 | 23,01 | 18,22 | 4,79 | 11         | 11 | 17      | 47 | 15    | 42 |
| F    | 28 | 19,79 | 21,39 | 17,42 | 3,91 | 5          | 18 | 19      | 68 | 4     | 14 |
| P    | 64 | 20,21 | 23,01 | 17,42 | 5,59 | 9          | 14 | 36      | 56 | 19    | 30 |

TABLEAU 31 : FEMUR : INDICE DE PLATYMETRIE (Répartition globale)

| SEXE | NOMBRE | MOYENNE | MAXIMUM | MINIMUM | AMPLITUDE |
|------|--------|---------|---------|---------|-----------|
| H    | 56     | 81,55   | 93,55   | 68,92   | 24,63     |
| F    | 54     | 86,10   | 118,70  | 70,97   | 47,73     |
| P    | 110    | 84,01   | 118,70  | 68,92   | 49,78     |

TABLEAU 32 : FEMUR : INDICE DE PLATYMETRIE (Répartition selon les classes indiciaires)

| CLASSES      | HOMMES |    |     |    | FEMMES |    |     |    | POPULATION |    |     |    |
|--------------|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|------------|----|-----|----|
|              | COL    |    | CIR |    | COL    |    | CIR |    | COL        |    | CIR |    |
|              | N      | %  | N   | %  | N      | %  | N   | %  | N          | %  | N   | %  |
| Hyperplaty-  | 12     | 22 | 72  | 39 | 7      | 13 | 40  | 52 | 19         | 17 | 112 | 42 |
| Platy-       | 26     | 46 | 96  | 51 | 25     | 46 | 36  | 47 | 51         | 46 | 132 | 50 |
| Eury-mérique | 18     | 32 | 19  | 10 | 22     | 41 | 1   | 1  | 40         | 37 | 20  | 8  |
|              | 56     |    | 187 |    | 54     |    | 77  |    | 110        |    | 264 |    |

TABLEAU 33 : FEMUR : INDICE PILASTRIQUE

| SEXE | N   | MOY.   | M      | m     | M-m   | PILASTRE     |      |       |      |      |   |
|------|-----|--------|--------|-------|-------|--------------|------|-------|------|------|---|
|      |     |        |        |       |       | faible à nul |      | moyen |      | Fort |   |
|      |     |        |        |       |       | N            | %    | N     | %    | N    | % |
| H    | 71  | 103,58 | 119,63 | 84,85 | 34,78 | 55           | 77   | 14    | 20   | 2    | 3 |
| F    | 48  | 108,18 | 119,76 | 88,68 | 31,08 | 38           | 79   | 8     | 17   | 2    | 4 |
| P    | 119 | 105,88 | 119,76 | 84,85 | 34,91 | 93           | 77,5 | 22    | 18,5 | 4    | 4 |

TABLEAU 34 : TIBIA : INDICE DE ROBUSTESSE

| SEXE | N  | MOY.  | M     | m     | M-m  | ROBUSTESSE |    |         |    |       |    |
|------|----|-------|-------|-------|------|------------|----|---------|----|-------|----|
|      |    |       |       |       |      | faible     |    | moyenne |    | forte |    |
|      |    |       |       |       |      | N          | %  | N       | %  | N     | %  |
| H    | 37 | 21,98 | 25,74 | 19,58 | 6,16 | 3          | 8  | 28      | 76 | 6     | 16 |
| F    | 26 | 22,09 | 28,5  | 19,19 | 9,31 | 4          | 15 | 13      | 50 | 9     | 35 |
| P    | 63 | 22,04 | 28,5  | 19,19 | 9,31 | 7          | 11 | 41      | 65 | 15    | 24 |

Ces dernières montrent en effet, une certaine tendance aux os robustes (35% contre seulement 16% chez l'homme). 11% de la population possèdent des tibias graciles, ce caractère (comme précédemment) étant plus rencontré chez les femmes (15% contre 8%).

#### 14.2 Indice cnémique (tabl. 35 et 36)

La population, en majorité (52%) possède des fémurs eurycnémiques (ce qui correspond d'ailleurs à la moyenne de 71,24).

La platycnémie ne se rencontre que pour 5% de la population et ne caractérise que les individus masculins (9% d'entre-eux). L'hypercnémie n'existe pas à Colchester.

Si l'on tient compte d'une manière plus précise des sexes, on remarque la nette tendance des femmes à posséder des fémurs eurycnémiques (63% contre 43% seulement des hommes). Pour ces derniers il y a une certaine prédominance de la mésocnémie (48%). Ces tendances inversées se retrouvent au niveau des moyennes (72,26 pour les femmes et 70,21 pour les hommes).

Les valeurs moyennes de Cirencester sont, dans l'ensemble, légèrement plus faibles que celles de Colchester (population : 69,25 ; hommes : 69,7 et femmes : 68,8). Au niveau de la répartition des classes on note cependant une grande similitude pour la population qui, à Cirencester (comme à Colchester) est en majorité (53%) eurycnémique. Il y a par contre moins de fémurs mésocnémiques (37%) et davantage de platycnémiques (10%).

Les femmes de Cirencester sont en majorité également eurycnémiques (54%) mais on note que 10% sont platycnémiques (aucune ne l'est à Colchester). Les hommes, quant à eux, montrent comme leur compagne, également une tendance aux fémurs eurycnémiques (53%).

#### 14.3 Indice crural (cf. note 1)(tabl. 37)

La population en majorité (60%, moyenne de 81,69) a un tibia moyennement long par rapport au fémur : ceci étant particulièrement net pour les hommes (77%).

La femme a une nette tendance au tibia court par rapport au fémur (la moyenne étant de 79,42 ce qui correspond à 62% des femmes contre seulement 19% pour les hommes).

Un tibia long par rapport au fémur ne se rencontre que pour un seul homme.

#### 15. CONCLUSION : TENDANCES MOYENNES DE LA POPULATION DE COLCHESTER (tabl. 38).

TABLEAU 35 : TIBIA : INDICE CNEMIQUE (Répartition globale)

| SEXE | NOMBRE | MOYENNE | MAXIMUM | MINIMUM | AMPLITUDE |
|------|--------|---------|---------|---------|-----------|
| H    | 60     | 70,21   | 103,64  | 61,2    | 42,44     |
| F    | 49     | 72,26   | 85,94   | 63,33   | 22,61     |
| P    | 109    | 71,24   | 103,64  | 61,2    | 42,44     |

TABLEAU 36 : TIBIA : INDICE CNEMIQUE (Répartition selon les classes indiciaires)

| CLASSES           | HOMMES |    |     |    | FEMMES |    |     |    | POPULATION |    |     |    |
|-------------------|--------|----|-----|----|--------|----|-----|----|------------|----|-----|----|
|                   | COL    |    | CIR |    | COL    |    | CIR |    | COL        |    | CIR |    |
|                   | N      | %  | N   | %  | N      | %  | N   | %  | N          | %  | N   | %  |
| Platy-            | 5      | 9  | 17  | 10 |        |    | 7   | 10 | 5          | 5  | 24  | 10 |
| Méso-             | 29     | 48 | 64  | 37 | 18     | 37 | 26  | 36 | 47         | 43 | 90  | 37 |
| Eury-<br>cnémique | 26     | 43 | 92  | 53 | 31     | 63 | 39  | 54 | 57         | 52 | 131 | 53 |
|                   | 60     |    | 173 |    | 49     |    | 72  |    | 109        |    | 245 |    |

TABLEAU 37 : TIBIA : INDICE CRURAL

|      |    |       |       |       |       | Tibia - Fémur |    |       |    |       |   |
|------|----|-------|-------|-------|-------|---------------|----|-------|----|-------|---|
| Sexe | N  | Moy.  | M     | m     | M-m   | Court         |    | Moyen |    | Grand |   |
|      |    |       |       |       |       | N             | %  | N     | %  | N     | % |
| H    | 26 | 83,95 | 85,61 | 77,46 | 8,15  | 5             | 19 | 20    | 77 | 1     | 4 |
| F    | 21 | 79,42 | 84,56 | 68,32 | 16,24 | 13            | 62 | 8     | 38 |       |   |
| P    | 47 | 81,69 | 85,61 | 68,32 | 17,29 | 18            | 38 | 28    | 60 | 1     | 2 |

Tableau 38

**Tendances moyennes de la Population de Colchester**  
 (le nombre entre parenthèses correspond au pourcentage maximum  
 de sujets exprimant ce caractère)

| Indices                                                                                | Population          | Homme             | Femme                |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------|----------------------|
| I. crânien horizontal<br>crâne                                                         | Dolichocrâne (45,2) | (52,7)            | Mésocrâne (46)       |
| I. vertical : voûte Orthocrâne                                                         | (61)                | (65)              | (54)                 |
| Indice transverse :<br>voûte                                                           | Tapéinocrâne (41)   | (42)              | Métricrâne (42)      |
| Indice facial supérieur :<br>face supérieure Leptène                                   | (55)                | (58)              | (48)                 |
| Indice orbitaire :<br>orbite Mésoconque                                                | (45)                | Chamaeconque (60) | Mésoconque (53)      |
| Indice nasal :<br>Ouverture nasale Leptorhinienne                                      | (62)                | (55)              | (68)                 |
| Indice mandibulaire :<br>Mandibule Mésognathe                                          | (32)                | Brachygnathe (38) | Mésognathe (45)      |
| Indice de largeur de la branche montante de la mandibule :<br>branche montante Etroite | (55)                | (78)              | Large (55)           |
| Humérus<br>Indice robustesse :<br>Robustesse Forte                                     | (75)                | (73)              | (77)                 |
| Indice diaphysaire :<br>diaphyse Eurybrachique                                         | (84)                | (89)              | (78)                 |
| Ulna<br>Indice de robustesse :<br>Robustesse moyenne                                   | (53)                | (61)              | Moyenne a forte (84) |
| Indice de platôlénie :<br>Diaphyse Eurôlénique                                         | (61)                | (66)              | (52)                 |
| Radius<br>Indice de robustesse :<br>Robustesse moyenne                                 | (45)                | (50)              | Moyenne à forte (78) |
| Indice diaphysaire :<br>Diaphyse Aplatie                                               | (62)                | (59)              | (67)                 |
| Indice brachial :<br>Long. radius/humérus Moyenne                                      | (51)                | (61)              | Court (59)           |
| Fémur<br>Indice de robustesse :<br>Robustesse Moyenne                                  | (56)                | (47)              | (68)                 |
| Indice de Platymérie :<br>Diaphyse Platymérique                                        | (46)                | (46)              | (46)                 |
| Indice pilastrique :<br>pilastre faible à nul                                          | (77,5)              | (77)              | (79)                 |
| Tibia<br>Indice de robustesse :<br>Robustesse Moyenne                                  | (65)                | (76)              | (50)                 |
| Indice cnémique :<br>Diaphyse Euryncémique                                             | (52)                | Mésocnémique (48) | Euryncnémique (63)   |
| Indice crural :<br>Long. Tibia/fémur Moyenne                                           | (60)                | (77)              | Court (62)           |

## BIBLIOGRAPHIE

CRUMMY (Ph.), 1979. In search of Colchester's past. Colchester Archaeological Trust, C/O Castle Museum, Colchester, 60 p.

PIONCHON (H.), 1988. Première contribution à l'étude anthropologique de la nécropole romano-britannique de Colchester (GB). Mémoire pour le DERBH, Lyon.

PERROT (R.), DUBAR (Cl.), 1988. Pathologie maxillo-dentaire de la population romano-britannique de Colchester (GB). Communication au VIIe European Meeting of the Paleopathology Association, Lyon 1-4 sept.

PERROT (R.), VIGNON (D.), 1988. Pathologie rachidienne de la population romano-britannique de Colchester (GB). Communication au VIIe European Meeting of the Paleopathology Association, Lyon 1-4 sept.

Mc WHIRR (A.), VINER (L.), WELLS (C.), 1982. Romano-british cemeteries at Cirencester. Exemplaire tapé à la machine, 200 p. + 78 tableaux.