

## INCINERATIONS ET INHUMATIONS DU HAUT-EMPIRE SAINT-LAMBERT, FREJUS - VAR

J. BERATO\*, O. DUTOUR\*\*, J. WILLIAMS\*\*\*

\* Centre Archéologique du Var, Etablissement de Toulon, 14 bd Bazelles - 83000 Toulon

\*\* CNRS - UPR 1201 (LGQ) et UA 186 (LAPMO)

\*\*\* Service Archéologique Municipal, Ville de Fréjus - Var

### SUMMARY

#### UPPER ROMAN EMPIRE CREMATIONS AND BURIALS FROM ST. LAMBERT, FREJUS - VAR - FRANCE

*This study concerns 256 burials and particularly 205 incinerations discovered during the excavations of the St Lambert necropolis (Fréjus, Var). Different methods (i.e. physical, anatomical, anthropological and paleopathological) are used. The main results show the high values of the cremation temperature and some unusual paleopathological cases.*

**KeyWords :** *Incinerations - Necropolis - Upper roman Empire - Var - Paleopathology - RX Diffractometry.*

### INTRODUCTION.

Le site de Saint-Lambert a fait l'objet de fouilles, menées par le service archéologique de la Ville de Fréjus, de 1983 à 1987 (Bel, 1987 ; Béraud, 1987a et b).

La nécropole s'étend de part et d'autre de la voie antique "via per Alpes Maritimas", issue de la porte de Rome de *Forum Julii* et reliant cette ville à l'Italie.

Le cimetière, situé hors des murs de cette colonie de Vétérans détruite en 31/27 avant notre ère par Octave, a fonctionné depuis la deuxième moitié du 1er siècle avant notre ère jusqu'aux environs de 150/200 de notre ère. On sait en effet, selon les textes antiques, que l'homme mort ne peut être ni brûlé, ni enterré dans la ville (Lex XII tab. X, 1)(1).

L'incinération domine mais elle cohabite avec l'inhumation (tableau I). Sur 256 tombes, 205 sont des incinérations (80%) et 51 des inhumations (20%). La coexistence de ces deux rites n'est pas exceptionnelle pour cette période (PLIN., nat, VII, 187 et LUCR, III, 888-893).

Cinquante neuf tombes concernent des sujets qui sont morts avant 16 ans (23% des individus). Elles ont été retrouvées pour la plupart au sud-ouest de la nécropole, dans une zone qui semble avoir été réservée spécialement à cet usage (fig. 1) ; 163 sépultures correspondent à des adultes (64%). Nous envisagerons successivement les incinérations, les inhumations et la paléo-pathologie.

Age	Incinération	Inhumation	Total	Pourcentage (âge)
Adultes	149	14	163	64 %
Sujets non adultes	32	27	59	23 %
de 12/16 ans	3	2	5	
de 6/12 ans	7	0	7	
de 4/6 ans	4	1	5	
de 3/4 ans	4	3	7	
de 2/3 ans	3	2	5	
de 1/2 ans	3	2	5	
de 6/12 mois	1	3	4	
de 1/6 mois	0	5	5	
de 0 à 1 mois	0	3	3	
non déterminé	7	6	13	
-----				
Total âge déterminable	181	41	222	87 %
-----				
Total non déterminable	24	10	34	13 %
-----				
Total des tombes	205	51	256	100 %
-----				
Pourcentage (rites)	80%	20%	100%	-

**Tableau 1 - Répartition des tombes selon les rites de l'inhumation et de l'incinération et en fonction des tranches d'âge.**

Numéros des tombes	20	62	63	105	109	167	185	187	188	204	213	214	250
Poids d'os en gramme	350	215	95	280	190	165	350	140	490	70	775	1365	225
Observations particulières	2kg de cendres	enfant						enfant		enfant			

**Tableau 2 - Caractéristiques des tombes d'incinération comportant des cendres et des charbons**

## LES INCINERATIONS.

Nous avons suivi la méthodologie générale exposée par Arnaud (1980), Kurzawski (1986) et Duda (1987) pour l'étude des 205 tombes à incinérations. Après l'étude des récipients cinéraires, nous envisagerons l'analyse générale de leur contenu ostéologique, puis les aspects particuliers des modes crématoires et enfin l'étude anthropologique.

## LES URNES CINERAIRES.

Les urnes en pierres ou en plomb, faites dans un but funéraire, avec un couvercle bien adapté, sont peu nombreuses. L'urne la plus communément utilisée est un récipient en céramique tournée de forme ovoïde, avec un couvercle en céramique, plus ou moins adapté (fig. 2). Ce récipient est habituellement fendu et on peut le séparer de son contenu, en laissant intacte une masse d'os, cimentée par la terre d'infiltration. Parfois les os peuvent passer à travers la cassure et se retrouver hors de l'urne, ce qui se rencontre lorsque les sépultures ont été partiellement détruites par les plantations de vignes ou par les terrassements à la pelle mécanique.

Certaines sépultures sont en pleine terre, les os étant simplement placés au fond d'une fosse, directement sur le substrat et éparpillés parmi les cendres. Deux tombes (294 et 295) seulement sont du type "bustum" (incinération en place).

Les urnes préservées ont été étudiées en laboratoire. La fouille a été systématique et méthodique afin de préciser le niveau de remplissage initial de l'urne, le comatage des dépôts et établir une stratigraphie, tant des vestiges humains que des autres pièces archéologiques associées. Les urnes au couvercle bien adapté ont peu de terre d'infiltration et les os sont plus propres et il y a un rapport direct entre la fêlure d'un récipient et/ou de son couvercle et la quantité de terre d'infiltration et la perte de fragments osseux. Généralement, la première couche dans l'urne est constituée de terre d'infiltration, mélangée à des fragments du bord de l'urne, puis on trouve, au-dessous, une masse de fragments osseux, plus ou moins tassés, parfois liés par de la terre d'infiltration. La preuve d'une introduction volontaire, et/ou "rituelle", de terre dans l'urne n'a pu être établie par un examen minutieux. La hauteur moyenne de remplissage d'une urne est de 203 mm et elle se situe le plus souvent au niveau du diamètre maximal du récipient, plus rarement aux 3/4 supérieurs. Pour dix exemplaires, le volume osseux était au ras de l'embouchure du bord, par contre six grandes urnes n'avaient que quelques centimètres cubes d'os d'enfant sur le fond. La taille de l'urne n'est donc pas nécessairement en rapport avec son contenu. Sur 205 tombes, le contenu en restes brûlés varie de quelques fragments non identifiables d'un poids inférieur à 200 g, à des

squelettes à peu près complets qui sont alors dans des urnes entières.

Nous n'évoquerons que succinctement certains résultats que le tri systématique du contenu de l'urne permet d'obtenir car ils ne font pas l'objet de notre travail ; en particulier l'isolement des ossements d'animaux, reliquats des offrandes alimentaires qui accompagnent le défunt, ainsi que la détermination par rapport aux restes humains de l'emplacement des offrandes alimentaires (os d'animaux, poissons, coquillages) et du mobilier archéologique (corail, clous, verre fondu, matériel céramique...). Ce matériel peut, soit avoir subi la crémation avec le défunt et avoir été prélevé simultanément avec les os humains, soit avoir été ajouté après l'ustion.

## LES RESTES HUMAINS INCINERES.

### *Disposition des os dans l'urne.*

Elle a été minutieusement notée. L'urne de la tombe 54 est la seule à avoir été soigneusement remplie en suivant une séquence anatomique. On retrouve en effet dans la couche supérieure les fragments du crâne, puis les vertèbres, au-dessous, les os longs et le bassin, au fond, les tarses et les phalanges. Il y a donc eu, pour cette incinération, un ramassage ordonné des os dans l'ustrinum ou un tri des pièces osseuses avant leur dépôt dans l'urne. A part cette exception, les diverses pièces anatomiques osseuses sont toujours mélangées sans aucun ordre et dispersées dans tous les niveaux des urnes. Le choix qui préside au recueil des ossements semble lié au simple hasard. Ce remplissage aléatoire des urnes suggère une manipulation intermédiaire des restes osseux, plus complexe que le simple ramassage sur l'ustrinum et le dépôt direct et immédiat dans l'urne. Dans ce cas, il serait plus simple de commencer par une extrémité de l'individu incinéré et de finir par l'autre.

Dans la même urne, nous n'avons repéré aucune répartition par couche, qui pourrait traduire la présence de plusieurs individus incinérés simultanément, ou un usage répété comme sépulture familiale par exemple.

### *Aspect des restes osseux.*

Dans les sépultures en pleine terre ou les "busta" les os sont imprégnés des restes calcinés du bûcher funéraire.

Dans les urnes, les os ne présentent, par contre, une apparence cendreuse et ils ne sont pas mêlés à des charbons, à l'exception de 13 tombes, pour lesquelles le poids d'os est le plus souvent moins important (trois fois il s'agit d'enfants)(tableau 2).

Sexe	Age				TOTAL
	Jeune	Mature	Agé	Indéterminé	
MASCULIN	1 (T C 2)	2 (T 156 T 299)	3 (T 70 - T 71 T 196)	1 (T 21)	7
FEMININ	-	-	3 (T 27 - T 155 T 274)	-	3
INDETERMINE	-	-	1 (T 57)	3 (T60-T78-TX)	4
TOTAL	1	2	7	4	14

**Tableau 3 - Répartition des âges et des sexes au décès des sujets adultes.**  
Inhumations - Nécropole de Saint-Lambert

La détermination de l'âge au décès des adultes d'après le degré d'oblitération des sutures crâniennes a été faite en considérant de larges tranches d'âge, plutôt qu'un résultat chiffré forcément inexact. Le sexe a été déterminé d'après la morphologie de l'os coxal, ou, à défaut, sur des critères plus subjectifs de robustesse, en prenant pour comparaison les sujets dont le sexe a pu être établi d'après l'os coxal.

Les textes antiques mentionnent que les restes osseux pouvaient être lavés, en particulier dans le vin (VER., Aen, VI, 212-235). A Saint-Lambert, on ne peut dire si les os ont été refroidis et/ou lavés, puis séchés après leur crémation, avant d'être déposés dans l'urne. Un tel processus, qui nécessite un entreposage intermédiaire, avant le dépôt définitif dans l'urne, pourrait être une des explications du mélange des fragments osseux.

### **Analyse pondérale des ossements.**

Effectuée région par région (crâne, rachis, thorax osseux, bassin, membres (fig. 3), elle permet d'aborder le problème des modalités du ramassage des os sur le bûcher. Il n'y a pas de tri sélectif privilégiant un segment et s'il y a eu tentative de "récolte exhaustive", les variations des pourcentages de poids des ossements des différents segments, interdisent de tirer toute conclusion.

Le poids moyen d'un adulte incinéré oscille autour de 1,6 kg mais l'analyse du poids total des os ne peut fournir aucune indication sur la morphologie ou la taille des individus. Certains dépôts sont d'ailleurs réduits à l'état de minuscules particules osseuses, échappant à toute analyse.

### **Etude anatomique.**

L'examen des fragments osseux atteste que pratiquement toutes les pièces anatomiques peuvent se rencontrer dans les urnes (2). Il existe cependant une conservation différentielle des os soumis à une forte température, certaines parties plus robustes prédominent. Pour le crâne, il s'agit de la protubérance occipitale, la pyramide pétreuse, la marge orbitaire, la mandibule (le maxillaire supérieur et les os de la face sont, par contre, presque entièrement désintégrés) et des tables de la voûte crânienne, fendues et séparées du diploé. Les épiphyses des os longs et les corps vertébraux sont peu déformés. Concernant les pièces vertébrales, sur 149 incinérations d'adultes, seuls 94 rachis fragmentaires (soit 56%) sont étudiables (à titre comparatif sur 14 inhumations, 8 rachis soit 57% ce qui, sous réserve du faible effectif, n'apparaît pas sensiblement différent). Les deux premières cervicales sont présentes 45 fois (30% et, pour les inhumations, 4 fois soit 29%). L'axis (apophyse odontoïde) est retrouvée 41 fois (28%, 4 fois dans les inhumations soit 29%) : 32 fois isolément (1 fois seulement dans les inhumations) ; 9 fois associé à l'atlas (3 fois dans les inhumations) ; 5 fois seul, à l'exclusion de toute autre pièce vertébrale identifiable. Cette bonne conservation de l'axis (odontoïde) est déjà connue (Masset, 1987).

Les chances de conservation de l'axe rachidien ne paraissent donc pas varier en fonction du mode funéraire tout au moins qualitativement, ni d'ailleurs en fonction de la surcharge arthrosique des pièces vertébrales qui ne semble pas jouer

un rôle protecteur particulier, par exemple l'atlas et l'axis sont 26 fois normaux (17%), 19 fois arthrosiques (13%).

Le reste du squelette est retrouvé en petits fragments d'os durs, fissurés et cassant de 25-35 mm en moyenne. Les cassures peuvent être liées au refroidissement brutal par de l'eau après la crémation, à la fragmentation causée par la température élevée du bûcher, à un acte volontaire de réduction en vue de la mise en urne et/ou aux aléas de conservation de l'urne. L'examen des os de la voûte ne permet pas de résoudre le problème de l'enfoncement probable de la voûte crânienne pour prévenir l'éclatement à la chaleur de ce dernier (3).

L'identification des os, facilitée par les recollages, vise aussi au dénombrement des sujets déposés dans l'urne. Les sépultures à incinération de Saint-Lambert paraissent toujours individuelles (4) et, si nous avons exceptionnellement trouvé dans une même urne des fragments de deux mandibules (tombe 154bis et 179b) et deux axis, dont un arthrosique, associés à d'autres pièces vertébrales normales (tombe 179), il semble qu'il s'agisse en fait du prélèvement simultané sur l'*ustrinum* avec la crémation en cours, de restes osseux "oubliés" lors d'une précédente incinération. L'*ustrinum* est d'ailleurs comblé par une épaisse couche de cendres et de charbons, contenant encore du matériel brûlé, en particulier osseux, ce qui prouve qu'il n'était pas méticuleusement nettoyé après chaque crémation.

### **LES MODALITES DE LA CREMATION.**

Les os ont été brûlés à l'état frais car ils présentent des fractures transversales ou diagonales et sont déformés avec une importante diminution de volume (Masset, 1987 ; Guillon, 1987)(fig. 4). Il est possible d'approcher le problème des températures de crémation. On sait d'une part par Plinie l'Ancien que la température du bûcher était très élevée. Cet auteur rapporte en effet qu'un corps "projeté par la violence des flammes hors du bûcher" n'y avait pu y être remis "en raison de la chaleur extrême..." (PLIN., nat, VII, 186). D'autre part, certaines méthodes font appel, soit à l'étude des objets associés à la sépulture (verre, bronze, argent, os...) dont on connaît la température de fusion, mais qui sont rares, soit à la coloration de l'os pour déterminer la température d'ustion. Une limite a déjà été fixée à l'interprétation de cette échelle colorimétrique par Masset (1987) qui rapporte qu'au-delà de 650° la couleur ne change plus en fonction de la température de combustion.

Nous avons personnellement utilisé la diffractométrie R X, qui permet de déterminer la température de cuisson des ossements entre 650 et 800°. Notre analyse n'a pas retrouvé de corrélations entre la couleur de l'os et sa température d'ustion, contrairement à des

TABLEAU 4 - Mensurations individuelles des restes inhumés

	TC2	T21	T70	T71	T156	T196	T299	T27b	-FEMININ-		-ADOLESCENT-		SEXE?
									T155	T274	T211	T239	T57
<b>CRANE</b>													
Longueur maximum	195			181,5	197	176	181	173	178	174	174?	135	143
Largueur maximum	132			131	151	146	146	134	131	142	146	86	
Largueur minimum frontal	100				96	101	108		96,5	97			
Hauteur basion-bregma								122,5	126,5	129	136?	130	
Arc frontal	132?	128		138	132,5	126	106	128	125	123	120		134?
Arc pariétal					121	114,5	125	117	117	120	111		
Arc occipital							120	104,5	112,5	101	108,5	112	
Corde pariétal	121?	115,5		126	117,5	109	96	112	113	101			129?
Corde occipital					109	105,5	115		97,5	89	93		
Basi-nasion							105		92,5				
Basi-alvéolon									76				
Nasi-alvéolon									58				
Larg.bi-maxillaire									82	97			
Larg.bi-zygomatique									120	121			
Largueur nasal									25,5				
Hauteur nasal									35,5				
Hauteur orbitaire									37				
Hauteur orbitaire									37	26			
Hauteur foramina									31,5	35			
Hauteur foramina									38				
Hauteur maxillaire		30,5			40				30		41,5	56	
Hauteur maxillaire									34				
<b>MANDIBULE</b>													
Longueur totale							104		85	96,5	90,5		
Larg.bi-condylienne							107		118	119	114		
Larg. bi-goniale	94,3						103		92,5		91		
Larg. bi-mentale	48					43	42		43	40,5	45,5	41	42
Larg. minim. branche	30					30,5	38		28	31	33	34	
Hauteur branche	67						68		52	57	65		
Hauteur corps M1-M2				27,5		25	34,5	25	24	22	31,5	32	12,5
Epaisseur corps M2				17,5		13	13	13	10,5	13	23	16	11
<b>INDICE CRANIEIN</b>													
<b>HUMERUS</b>													
Long. maximum (d)									305				
Diam.max. au milieu	19,5		22	24		21		18	19	20	20	16	23
Diam. min. au milieu	15		18,5	17		17		13	16	19	16	14	17
Longueur maximum (g)													
Diam. max. au milieu						20	24	16	18		18		22,5
Diam. min. au milieu						15,5	24	12,5	16		17		17
<b>FEMUR</b>													
Longueur maximum (d)									425				
Diam.ant.post.milieu			27	31		24,5	33	23	25	25	25	24	25,5
Diam.med.lat.milieu			20,5	26		27	29	23	25	25	24		27
Longueur maximum (g)													
Diam.ant.post.milieu		29	26	31		25	31	28	28	28	24,5	21	26
Diam.med.lat. milieu		26,3	26	27		27	28	26	23	26	24,5	18	27
<b>TIBIA</b>													
Longueur maximum (d)									343				
Diam.max.ant.post.		31				33	39		30	29	29		36
Diam. transversal (g)		22,5				24	25		20	25	23,5		20
Longueur maximum (g)													
Diam.max.ant.post.						35,5	38		30,5	28			34
Diam. transversal						24	24		19	22			20

notions antérieurement admises, la seule corrélation fiable étant le blanc crayeux, indice de crémation à plus de 800°C (Dutour et coll., 1989). Sur 30 échantillons, 22 représentant toutes les parties céphaliques et pelviennes, ont subi une très haute température de combustion à plus de 800° et 7 échantillons sur 30, qui concernent exclusivement les calcaneums, ont subi des températures plus faibles - entre 650 et 750°C) (fig. 5). Ces résultats indiquent que les crémations se faisaient à température élevée (plus de 800°C)(5) et le fait que les extrémités des membres inférieurs étaient soumises à des températures moins élevées (entre 650 et 750°C) laisse entendre que la partie supérieure des corps (crâne - tronc) était placée au centre du foyer au détriment des extrémités des membres inférieurs. Cette attitude paraît logique étant donnée que la partie supérieure du corps (de la tête aux cuisses) représente l'essentiel de la masse à brûler et que les observations d'incinérations actuelles en Inde montrent que l'on ramène les pieds au centre du bûcher en fin de crémation par mesure d'économie, pour compléter la combustion (Guéry, 1987). Ce fait pourrait expliquer la coloration plus foncée du calcaneum, la combustion des pieds ramenés au centre du foyer au milieu de braises pouvant s'effectuer dans un milieu relativement réducteur.

Si la surface externe des os est le plus souvent d'un blanc crayeux, on retrouve au niveau de l'écaille occipitale, à la face postérieure des os longs et du tarse, des zones noires, liées à des dépôts carbonés, en relation avec une zone à atmosphère réductrice lors de l'incinération. On peut confronter ces constatations au fait que dans la plupart des tombes ont été découverts des clous, qui font penser que les défunts étaient emmenés au bûcher funéraire dans des cercueils ouverts ou des lits funéraires, faits de bois et parfois décorés d'os d'animaux sculptés (élément de tabletterie que l'on retrouve en particulier dans les tombes 6, 89 et 166). Le corps étant étendu en decubitus dorsal, on peut penser que les parties reposant sur le lit ont subi une combustion moins oxydante, d'où la coloration plus foncée.

L'étude anthracologique des charbons devrait permettre d'identifier les bois utilisés pour la crémation. Il faut signaler que l'on retrouve à l'état carbonisé des glands (tombe 102 et 105), des écailles de pomme de pin, des pignons et de petites branches de pin (tombes 102, 105 et 109), ce qui est déjà une indication des espèces utilisées.

## ETUDE ANTHROPOLOGIQUE.

Peut-on effectuer une telle étude sur des os brûlés, sans que cela puisse apparaître comme une gageure ? En effet, l'état des os fragmentés par éclatement, déformés, soumis à des phénomènes de rétraction (avec perte de volume, de poids et d'épaisseur) interdit le plus souvent toute tentative d'analyse morphologique

et ostéométrique, de sorte que nous disposons que de très rares informations sur l'aspect physique des individus incinérés. Cependant l'étude du matériel osseux incinéré peut fournir un nombre non négligeable d'informations d'ordre anthropologique (âge, sexe, voire même stature) ou paléopathologique comme l'ont montré les travaux de nombreux auteurs (parmi lesquels Perrot et Perrichon, 1969 ; Perrot et coll., 1976 ; Khul, 1983 ; Duday, 1987 ; Janssens, 1986...).

### *Détermination du sexe.*

Subjectivement, il semblerait que la proportion des os présentant des caractères de robustesse pouvant évoquer un trait masculin soit plus importante. Cependant, ces caractères ont une valeur discriminative sexuelle très contestable du fait de leur subjectivité.

Si des fragments d'os pelvien sont fréquemment retrouvés, ils concernent habituellement l'acétabulum, la surface auriculaire du sacrum, la tubérosité ischiatique. Par contre, la symphyse pubienne est rare ainsi que l'échancrure sciatique qui demeure le meilleur paramètre de discrimination sexuelle (de type féminin dans les deux tombes 179a et 313 et de type masculin dans la tombe 179b). Certains auteurs (comme Janssens, 1986) ont insisté sur la valeur diagnostique de certains os bien conservés dans les incinérations (rotules, astragale, cavité glénoïde de l'omoplate). Dans certains de nos cas, l'identification d'un individu de type féminin est confortée par les objets de parures ou de toilette accompagnant le mort. Toutefois, l'approche de la différenciation sexuelle est trop approximative sur notre matériel pour qu'elle puisse ici être valablement exposée.

### *Détermination de l'âge.*

De très nombreux squelettes n'ont d'autre trait distinctif que celui de l'âge adulte. La fusion des sutures crâniennes ne concerne que des fragments, ce qui augmente le doute pour évaluer l'âge mais, lorsqu'elles sont totalement oblitérées, elles suggèrent certainement un diagnostic d'âge avancé avec les réserves que l'on connaît (Masset, 1982).

Les dents sont aussi de valeur douteuse, puisque les couronnes qui, normalement donneraient une indication approximative sur l'âge, selon leur degré d'usure, sont fendues et fragmentées par la chaleur. Janssens (1986) indique que dès 600° on assiste à un détachement des couronnes dentaires. Le grand nombre de canines et de fragments de couronnes d'autres dents définitives, la présence d'alvéoles "ouvertes", incluant, dans quelques rares cas, la troisième molaire en place et sortie ont été un indice d'âge adulte. Les ostéophytes périarticulaires suggèrent aussi un âge adulte, renseignement déjà noté par certains (Janssens, 1986) que nous n'avons pas négligé

**TABLEAU 5 — Atteinte spondylarthrosique dans la nécropole de Saint-Lambert. Localisation et fréquence relative.**

		<i>Pourcentage par rapport aux sujets adultes</i>	<i>Pourcentage par rapport à l'atteinte spondylarthrosique</i>
Nombre de sujets adultes	163	—	—
Avec restes vertébraux conservés	97	100	—
Portant des lésions arthrosiques	48	49	100
Localisation cervicale	28	29	58
Dont C1/C2	19	20	40
Localisation dorsale	31	32	65
Localisation lombaire	31	32	65

**TABLEAU 6 — Principaux cas pathologiques observés en dehors de la spondylarthrose.**

<i>Cas pathologiques</i>	<i>Sujets et nbre de cas</i>	<i>Cas pathologiques</i>	<i>Sujets et nbre de cas</i>
<i>Arthrose des grosses articulations</i>	8 individus	<i>Pathologie vertébrale en dehors de l'arthrose</i>	9 individus
— omarthrose	2	— bloc congénital	1
— ancarthrose	3	— canal lombaire étroit	1
— coxarthrose	3	— spina bifida	1
— gonarthrose	3	— canaux de Hahn	4
		— empreintes de Schmörl	3
<i>Autres localisations arthrosiques</i>	4 individus	<i>Fracture consolidée</i>	
— temporo-mandibulaire	2	— 5 <sup>e</sup> métatarsien gauche	1
— cervico-occipitale	1		
— sacro-iliaques	1	<i>Périostites</i>	3 individus
— costo-transversaire	1	— humérus	2
		— cubitus	1
		— fémur	2
		— tibia	2
<i>Pathologie abarticulaire</i>	6 individus	<i>Divers</i>	
— olécrânienne	3	— exostose conduit auditif	2
— rétro-calcanéenne	3	— perforations olé-crâniennes	2
— sous-calcanéenne	1		
— prérotulienne	2		

car il nous a permis, à lui seul, de déterminer qu'il s'agissait d'adultes dans 102 tombes.

Pour les très jeunes enfants, une évaluation plus ou moins exacte de l'âge peut être faite à partir des germes des dents déciduales protégées par la mandibule et le maxillaire. Le reste du squelette est plus souvent réduit à de très petits fragments pesant quelques grammes, à l'exclusion de quelques éléments mieux conservés de pyramides pétreuses ou d'os longs.

Sur 222 squelettes, où l'âge a pu être déterminé, 59 correspondent à des sujets de moins de 16 ans : 32 incinérations pour 27 inhumations. Si on suit à la lettre Pline l'Ancien, qui dit que la coutume est de ne pas incinérer les enfants tant que les dents ne sont pas sorties, on ne doit pas être surpris de retrouver dans ces incinérations 11 enfants de plus de 4 ans.

Pour de plus grands enfants, l'âge peut être déterminé, en plus des germes dentaires, grâce aux extrémités épiphysaires non encore soudées.

La répartition par tranche d'âge selon les rites de l'incinération ou de l'inhumation est donnée dans le tableau 1, avec toutes les réserves que les méthodes d'examen soulèvent et qui rendent difficile l'appréciation des variations des rites funéraires en fonction des critères de sexe et d'âge.

### **Eléments "paléodémographiques".**

En tenant compte des réserves formulées concernant l'emploi des estimateurs paléodémographiques (Bocquet et Masset, 1982), le calcul de l'espérance de vie à la naissance par le moyen de l'indice de juvénilité (D 5 - 14/D 20 - oméga) établi par ces auteurs permet d'obtenir une espérance de vie à la naissance d'environ 34 ans (dans le cas d'une population stationnaire) avec un quotient de mortalité infantile 1q0 d'environ 22% avant l'âge de un an et une descendance finale par femme d'environ 4 enfants, toutes ces estimations n'ayant, bien entendu, aucune valeur absolue (Masset, 1986).

## **LES INHUMATIONS.**

Les inhumations ne représentent qu'environ 20% de l'ensemble des sépultures de la nécropole de Saint-Lambert. La localisation de ces sépultures, par rapport aux tombes à incinération, semble se faire de façon tout à fait aléatoire dans la nécropole. Ce type de distribution s'observe également dans la partie de la nécropole où l'on retrouve la majorité des sépultures d'enfants. Parmi les 51 inhumations fouillées, mis à part 9 sépultures n'ayant livré que des fragments osseux ou esquilles non identifiables, on dénombre 27 inhumations de sujets de moins de 16 ans pour 14 adultes.

La conservation générale des restes inhumés est variable, dans l'ensemble assez médiocre, elle est moins bonne pour les inhumations de très jeunes enfants, à l'exception de la tombe 224 qui a livré les restes presque complets d'un nouveau-né, protégés par une coupe retournée (fig. 6). Sur les 27 inhumations d'enfants, l'état fragmentaire des ossements n'a autorisé qu'une estimation de l'âge dentaire dans 16 cas, dans 6 autres cas, aucune détermination n'a pu être faite. Pour les 3 inhumations de nouveaux-nés ou de très jeunes nourissons (moins d'un mois), un seul des squelettes était complet (T224), les deux autres étaient très fragmentaires mais quelques os longs conservés ont permis une estimation de l'âge.

L'état de conservation des restes adultes est schématisé à la fig. 7. La répartition des sexes et des âges au décès des sujets adultes est présentée au tableau 3, elle fait apparaître une relative prédominance de sujets âgés.

Les principales données métriques établies sur les squelettes adultes figurent au tableau 4. La catégorisation des indices crâniens révèle une assez grande variabilité, sans relation avec le sexe, avec 3 sujets dolichocrânes, 2 mésocrânes et 3 brachycrânes. L'estimation de la stature n'est possible que pour un seul sujet féminin (T155) et donne un résultat d'environ 1,57 m (157,3 + 3,52 cm, selon la formule d'Olivier et Tissier, 1978, utilisant humérus et fémur).

## **PALEOPATHOLOGIE.**

Sur le matériel osseux issu des 222 sépultures, on observe une ou plusieurs altérations pathologiques sur 97 "sujets" adultes (aucun caractère pathologique n'est observé sur les 59 squelettes d'enfants), ce qui donnerait un taux minimum de morbidité ostéoarticulaire de 59% dans cette population adulte (Dutour et coll., 1989). La répartition des différentes pathologies représentant 107 "cas" est présentée à la figure 8.

La pathologie dégénérative, axiale et appendiculaire, domine les étiologies en regroupant près de 60% des cas.

La spondylarthrose représente à elle seule un peu moins de la moitié des cas. En effet, dans 97 sépultures où des pièces vertébrales ont été conservées, on observe 48 fois des altérations (ostéophytose) sur une ou plusieurs des vertèbres conservées. La conservation aléatoire des éléments vertébraux selon leur étage limite les conclusions mais il ne semble pas exister d'atteinte préférentielle d'un segment rachidien par rapport à un autre (tableau 5) : 28 localisations cervicales (58% des atteintes vertébrales), 31 localisations dorsales et 31 lombaires (65% pour chacun des deux segments)(fig. 9).

Le caractère "associé" ou "isolé" de l'atteinte des 3 segments rachidiens dépend ici uniquement de la conservation des pièces vertébrales et ne peut donc avoir aucune valeur épidémiologique (Berato et coll., 1990). Il faut cependant noter la grande fréquence apparente de l'atteinte du couple C1/C2 (19 "arthrose atloodontoidienne" sur 45 pièces conservées), fréquence anatomique "anormalement" élevée (42%) que nous avons précédemment rapportée (Bérato et Dutour, 1989)(fig. 10).

L'atteinte dégénérative des grosses articulations (tableau 6) représente 11 cas (10%) parmi lesquels on distingue 2 cas d'omarthrose (sur 29 éléments ostéoarticulaires glénohuméraux conservés), 3 cas d'ancarthrose dont un bilatéral (sur 34 "coudes"), 3 cas de coxarthrose (sur 37 "hanches") et 3 gonarthroses (sur 39 "genoux") dont une avec *genu valgum*. Compte tenu des réserves déjà énoncées concernant les problèmes de conservation (taphonomie) l'interprétation de ces chiffres en terme de fréquence ne peut pas revêtir de caractère absolu. Les autres localisations arthrosiques (5% de l'ensemble des cas) concernent les articulations sacro-iliaques, costo-transversaires et temporo-mandibulaires.

L'individualisation d'une pathologie "abarticulaire" (environ 8% des cas) met en évidence des exostoses olécrâniennes (3 sujets dont un cas bilatéral) sous et rétro-calcanéennes (4 cas) et prérotuliennes témoin d'une bursite pré-rotulienne calcifiée (2 cas dont un bilatéral)(fig. 11).

La pathologie traumatique semble rare et n'est représentée que par un seul cas (fracture consolidée de la styloïde du 5e métatarsien gauche). La pathologie "constitutionnelle" représente 8% des cas parmi lesquels s'observent un bloc vertébral congénital, une spina bifida du sacrum et un canal lombaire étroit (fig. 12).

Les séquelles dystrophiques représentent 8 cas. Au niveau rachidien 4 cas de persistance des canaux équatoriaux de Hahn et 3 empreintes nucléaires intrasomatiques de Schmörl ; au niveau d'un fémur un défaut cortical (fibrome non ossifiant)(Dutour et coll, 1989)(fig. 13).

Il faut également signaler la présence d'exostoses du conduit auditif externe dans 2 cas (fig. 14) et l'existence d'une ostéophytose sous périostée d'étiologie non déterminée qui est portée par les diaphyses des os longs de 3 sujets (Dutour et coll., sous presse).

L'étude des associations pathologiques montre la constance de l'atteinte vertébrale en cas d'arthrose des grosses articulations. Un sujet est porteur d'une arthrose diffuse : omarthrose, ancarthrose, coxarthrose, gonarthrose, spondylarthrose. Le canal lombaire étroit est associé à une lombarthrose.

La principale constatation de cette étude paléopathologique est qu'au minimum un adulte sur deux est porteur d'au moins une localisation arthrosique. Il est bien évident que la fréquence de la pathologie observée sur ce type de matériel est inférieure à la fréquence réelle dans une proportion qui nous échappe totalement, ce qui rend d'autant plus intéressante la fréquence déjà élevée obtenue dans nos résultats.

Si l'on réfère aux données actuelles (Peyron, 1987), qui indiquent que 52% des adultes de plus de 35 ans présentent au moins une localisation de l'arthrose, on peut en déduire qu'il existait proportionnellement un nombre important de sujets âgés dans la population de cette nécropole. Ceci n'est pas en contradiction avec les écrits antiques puisque l'on retrouve dans un texte de Pline l'Ancien à propos de certaines maladies "qu'elles n'atteignent pas l'homme de plus de 60 ans), ce qui indique que cet âge pouvait être dépassé de façon non exceptionnelle. Ces deux exemples attestent donc d'une plus grande longévité que ce qui est communément admis.

L'hypothèse d'une plus grande précocité d'apparition de l'arthrose dans les populations anciennes a pu être avancée par certains mais elle n'est étayée par aucun argument anthropologique (détermination de l'âge trop aléatoire...) et ne peut donc valablement être considérée.

Une autre constatation concerne la fréquence "anormalement" élevée de certaines localisations anatomiques de l'arthrose. Les données actuelles cliniques et autopsiques font apparaître une forte prédominance de l'arthrose des membres inférieurs : gonarthrose 48%, coxarthrose 26%, sur l'ensemble des arthroses (selon Wagenhauser, 1971) alors que l'atteinte du coude et de l'épaule apparaît beaucoup plus rare (respectivement 1 et 2%, Chaouat, 1970). L'interprétation des données rapportées dans la littérature paléopathologique présente les mêmes limites que celles rencontrées au cours de notre travail : conservation incomplète et différentielle des ossements et faible effectif des séries ce qui restreint la portée des comparaisons avec les données épidémiologiques actuelles. Cependant la fréquence très élevée de l'atteinte des grosses articulations des membres supérieurs a déjà été constatée dans quelques séries paléopathologiques importantes rapportées par Ortner et Putschar (1981). Nos observations qui font également apparaître une fréquence élevée de l'atteinte de ces articulations semblent ainsi confortées malgré leur caractère restreint. On peut envisager que la plus grande fréquence de ces localisations arthrosiques secondaires est en relation avec des facteurs traumatiques (par exemple omarthrose après luxation) et dépendant des conditions de vie sensiblement différentes du mode de vie actuel.

La discordance entre la grande fréquence de la spondylarthrose et les quelques cas d'arthrose des membres, peut s'expliquer par l'âge

d'apparition plus tardif de l'arthrose périphérique à moins qu'il ne soit le fait exclusif d'un simple effet de conservation différentielle (moins grand nombre d'épiphyes d'os longs conservées par rapport aux vertèbres).

Il faut préciser pour finir cette étude paléopathologique que les processus anatomopathologiques mis en évidence dans ce travail ne se traduisent pas obligatoirement de façon symptomatique. En particulier, la dorsarthrose, aussi fréquente anatomiquement que les atteintes cervicales et lombaires, est en fait le plus souvent fonctionnellement silencieuse. En définitive, si le vécu douloureux de la pathologie ostéo-articulaire de l'homme antique nous échappe, ses manifestations anatomiques n'apparaissent pas différentes de celles de l'homme actuel.

## CONCLUSION.

Malgré la mauvaise conservation de leur matériel osseux, ce sont paradoxalement les sépultures à incinérations qui, dans notre étude, ont fourni le plus de résultats. Les analyses par diffractométrie RX apportent de nouvelles données sur les températures et les modalités d'ustion. La paléopathologie complète l'approche paléodémographique en attestant une longévité supérieure à celle traditionnellement admise. Si la paléopathologie a permis de rétracter la morbidité ostéo-articulaire de ces hommes dans l'antiquité, elle a également fait redécouvrir à cette occasion une localisation méconnue de la maladie arthrosique chez l'homme actuel.

## NOTES DE TEXTE.

- (1) Les abréviations sont celles de *Thesaurus linguae latinae*.
- (2) Au Touar, les Arcs-sur-Argens, Boyer (1986, 108) fait une constatation contraire : la rareté ou l'absence de fragments des membres inférieurs.
- (3) Coutume encore pratiquée en Inde (C. Grévin, comm. pers.).
- (4) Au Touar, Boyer (1986, 109) note dans trois tombes, l'association de deux sujets : adulte et enfant.
- (5) Ce qui suppose l'emploi de bûcher de taille importante. Par ailleurs, à Saint-Lambert, l'ustrinum est protégé des vents du nord-ouest par un mur de six mètres de long.

## BIBLIOGRAPHIE.

Arnaud (G. et S.), 1980. Etude des os brûlés : recherches méthodologiques. L'archéologie en Provence-Alpes-Côte d'Azur-Corse. Lettre d'Information du Centre de Recherches Archéologiques, Valbonne 3/4, 37-38.

Bel (V.), Béraud (I.), Gebara (C.), Tranov (L.), 1987. Les nécropoles à incinération et à

inhumation en Gaule méridionale du 1<sup>er</sup> au 2<sup>e</sup> siècle après J.C.. In *Préactes du IV<sup>e</sup> Congrès Archéologique de Gaule méridionale*. Toulouse, 1-35.

Berato (J.), Dutour (O.), 1989. A propos de l'arthrose atlo-odontoidienne "*morbus ignobilis*" *Revue du Rhumatisme*, 56/12, 883.

Berato (J.), Dutour (O.), Williams (J.), Zakarian (H.), Acquaviva (P.C.), 1990. Epidémiologie des affections rhumatismales dans une population antique. Etude de la nécropole du Haut-Empire de Saint-Lambert (Fréjus, Var). *Revue du Rhumatisme*, 57 (5), 397-400.

Beraud (I.), Gabara (C.), 1987.

a. Les nécropoles de Fréjus in *Nécropoles à incinérations du Haut-Empire*, Lyon DAH Rhône Alpes, 25-33.

b. Fréjus, Saint Lambert. Nécropole et voie gallo-romaine. Note d'information et de liaison, Dir. Antiqu. PACA, 4, 121-123.

Bocquet-Appel (J.P.), Masset (Cl.), 1982. Farewell to Paleodemography. *Journal of Human Evolution*, 11, 321-333.

Boyer (R.), Arnaud (G. et S.), Reymondon (A.), Desse (J.), 1986. Un groupe d'urnes cinéraires (1<sup>er</sup> et 2<sup>e</sup> siècles) découvert près des Arcs sur Argens (Var), *Gallia*, 44, 91-120.

Chaouat (Y.), 1970. Arthrose du membre supérieur. Paris, EMC Ap. locomoteur A107.

Duday (H.), 1987. L'étude anthropologique des sépultures à incinération. In *Nécropoles à incinérations du Haut-Empire*. Lyon DAH Rhône Alpes, 105.

Dutour (O.), Berato (J.), Acquaviva (P.C.), 1987. Contribution de rhumatologie in human paleopathology (abstr.), 7<sup>th</sup> European Meeting of Paleopathology Association, Lyon, sept. 1988. *Journal of Paleopathology*, 1, 11.

Dutour (O.), Berato (J.), Lafont (R.), Périnet (G.), 1989. Analyse de la température de crémation d'incinérations antiques par diffractométrie R.X. Nécropole du Haut-Empire de Saint Lambert de Fréjus, Var. *Revue d'Archéométrie*, 13, 23-38.

Dutour (O.), Berato (J.), Zakarian (H.), Acquaviva (P.C.), 1989. Contribution de la Rhumatologie à la Paléopathologie osseuse, in *Capasso L. Advances in Paleopathology*, Chieti, Solfanelli, 31-36.

Dutour (O.), Zakarian (H.), Sarrat (P.), Williams (J.), Duval (F.), Berato (J.), 1989. Cas paléontologique : lacune corticale métaphysaire chez un adolescent du Ville s. *Journal de radiologie*, 70/2, 139-140.

Ferembach (D.), 1983. Bilan de la fiabilité de détermination de l'âge à partir du squelette.

**Bulletins et mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris**, 10, 435-440.

Guery (R.), 1987. Discussion in Nécropoles à incinérations du Haut-Empire, Lyon DAH Rhône Alpes, 90.

Guillon, 1987. Brûlés frais ou brûlés secs ? In Duday & Masset (Dir. Publ.). Anthropologie physique et archéologie. Méthodes d'étude des sépultures. Actes du Colloque de Toulouse, novembre 1982. Paris CNRS, 191-194.

Janssens (P.A.), 1986. Les ossements incinérés de Destelbergen. Etude anthropologique. In Les fouilles du Séminaire d'Archéologie de la Rijkuniversiteit Tegel a Destelbergen-Eenbeekende (1960-1984) et l'Histoire la plus ancienne de la région de Gent. I. La période historique. **Dissertationes Gandenses Archeologica**, XXIII, Brugge, 116-136.

Khul (I.), 1983. Some anatomical variations and pathological changes from the urnfield at Schierssel, Kreis Segaberg, North Germany. **Paleobios**, 1, 69-90.

Kurszawski (V.), Bouville (C.), Totoyan (C.), 1987. Fouille d'un ensemble de sépultures à incinérations. In Duday & Masset (Dir. Publ.). Anthropologie physique et archéologie. Méthodes d'étude des sépultures. Actes du colloque de Toulouse, novembre 1982. Paris, CNRS, 67-70.

Masset (Cl.), 1982. Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes. Thèse de Doctorat es Sciences, Université Paris 7.

Masset (Cl.), 1986. Estimateurs paléodémographiques In Ferembach, Suzanne & Chamia (Dir. Publ.). L'Homme, son évolution sa diversité. **Manuel d'Anthropologie Physique**. Paris, CNRS & Doin, 65-69.

Masset (Cl.), 1987. Le recrutement d'un ensemble funéraire In Duday & Masset (Dir. Publ.). Anthropologie physique et archéologie. Méthodes d'étude des sépultures. Actes du colloque de Toulouse, novembre 1982. Paris, CNRS, 111-134.

Mathies (H.), Richeter (I.E.), 1985. Epidémiologie (selon Wagenhauser, 1971) in Mathies & Richter : **L'Arthrose**, Munich, PWG, Werbe und Verlagsges, 85.

Ortner (D.J.), Putschar (W.G.), 1981. Identification of paleopathological conditions in human skeletal remains. **Washington D.C., Smithsonian Institution Press**, 459 p.

Perrot (R.), Perichon (R.), 1969. Nouvelles observations sur des vertiges humains de La Tène à Aulnat (Puy de Dôme). **Rev. Arch. Centre**, 32, 334-358.

Perrot (R.), Andre (M.), Juillard (J.), Blanc (A.), Cremilleux (A.), Plaza (R.), 1976. Anthropologie

d'un abri sous roche préhistorique, le Rond-du-Lévrier (Haute-Loire). **Trav. Doc. Centre Paléanthrop. paléopathol.** Lyon T3, 261 p.

Peyron (J.G.), 1987. Epidémiologie et génétique. In Simon & Loyau : **L'arthrose : perspectives et réalités. Acquisitions rhumatologiques**. Paris, Masson, 12-19.



STL 87 - Plan général 1/200

- Incinération enfant
- Incinération adulte
- Inhumation enfant
- Inhumation adulte

Figure 1 : Plan d'ensemble de la nécropole de Saint-Lambert (I. Béraud)

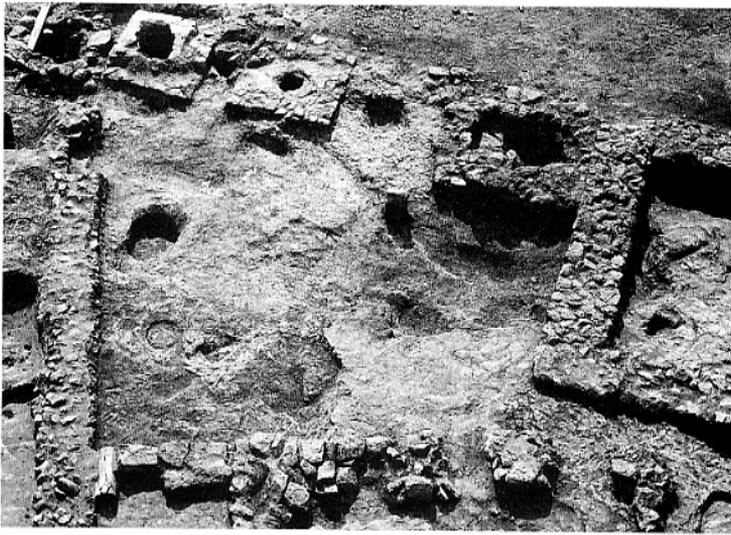


Figure 1 bis : Cliché du secteur II montrant les petits mausolées, les enclos funéraires et les tombes creusées dans la roche (cliché et plan Service Archéologique municipal de Fréjus)

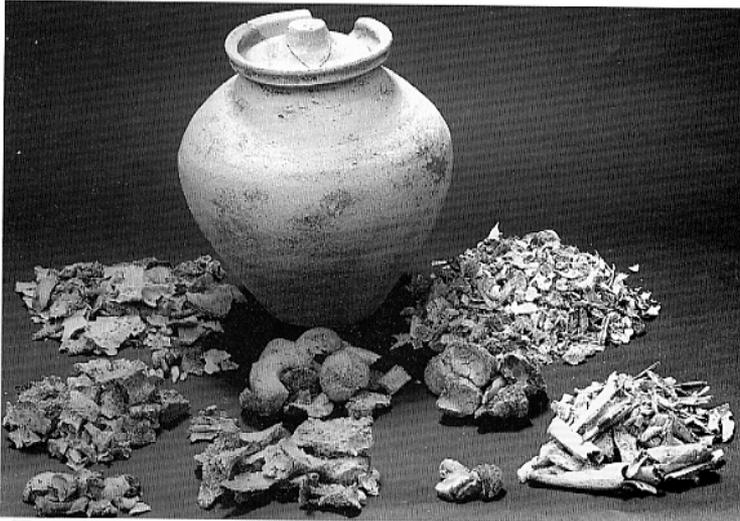


Figure 2 : Urne cinéraire et son contenu osseux (cliché Ph. Folliot - Centre Camille Jullian)

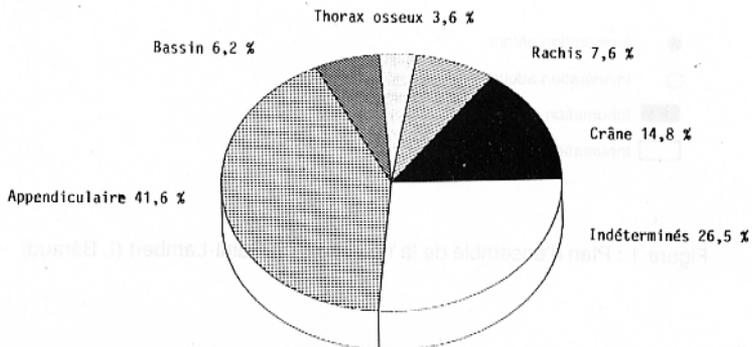


Figure 3 : Proportions pondérales moyennes par région anatomique des restes osseux incinérés

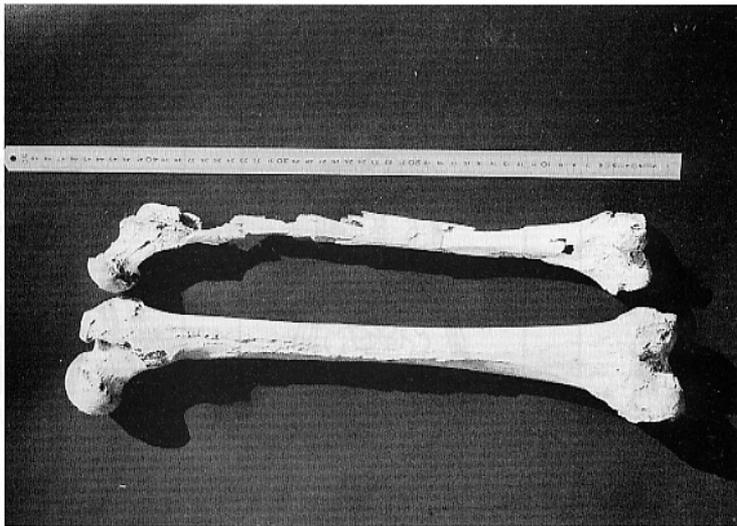


Figure 4 : Reconstitution d'un fémur issu d'une incinération (à droite). A gauche, à titre de comparaison, un fémur de robustesse moyenne issu d'une inhumation (cliché J. Williams)

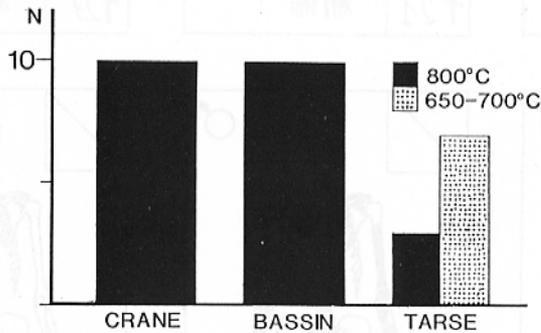


Figure 5 : Histogramme montrant le nombre d'échantillons exposés à des températures élevées en fonction leur localisation anatomique. Les os du tarse ont subi, 7 fois sur 10, une température moins élevées que le squelette axial

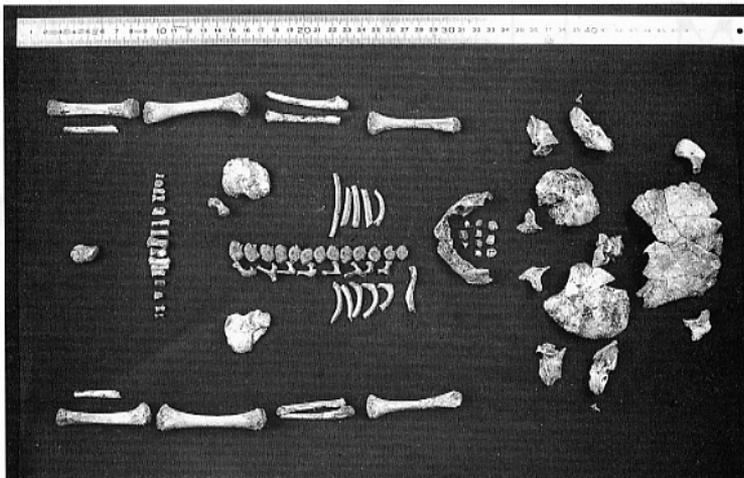


Figure 6 : Restes de nouveau-né inhumé (Tombe 224)

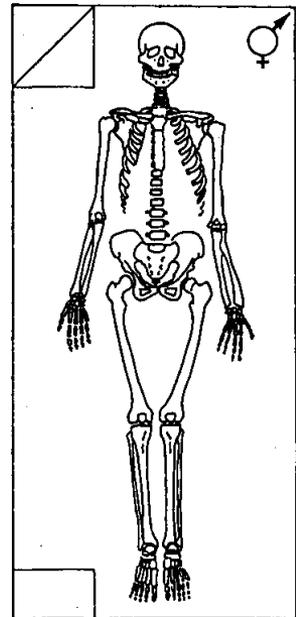
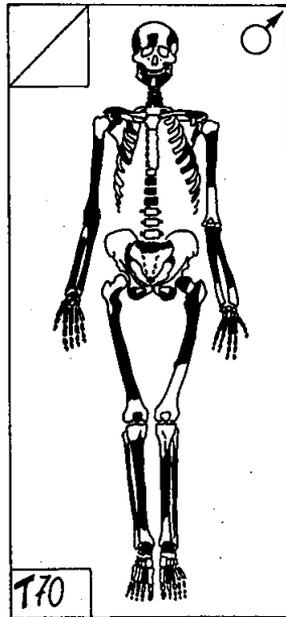
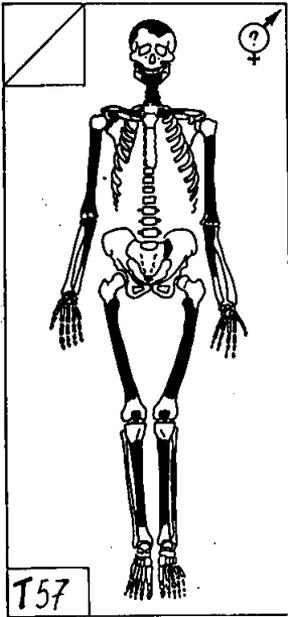
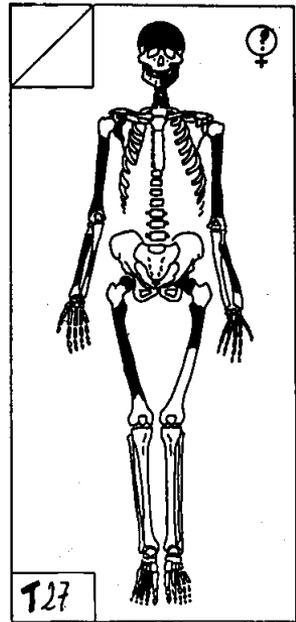
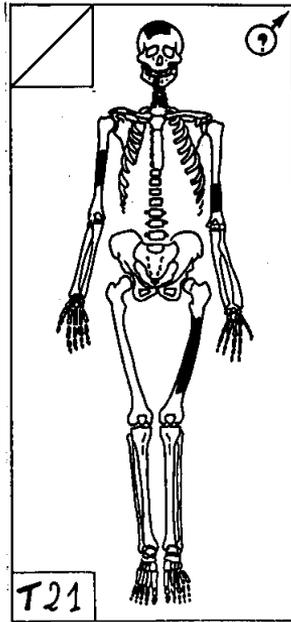
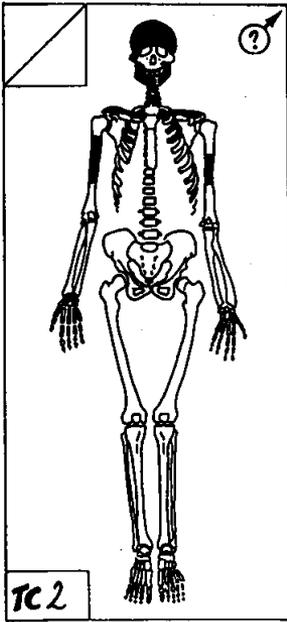


Fig 7a : Schéma de conservation adulte

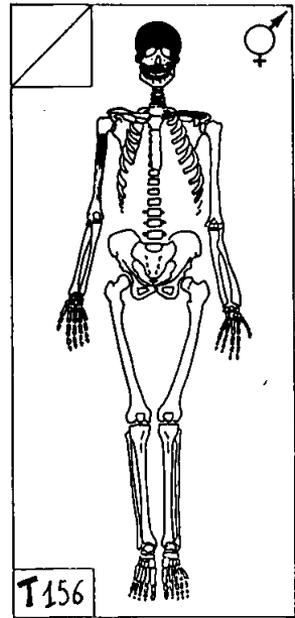
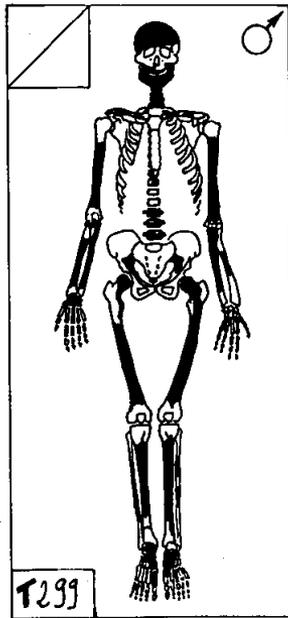
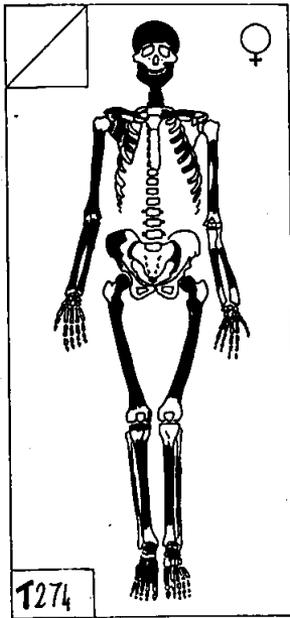
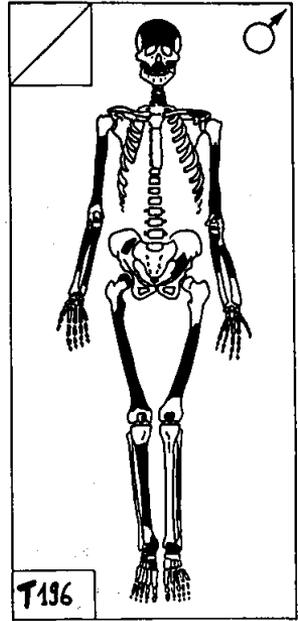
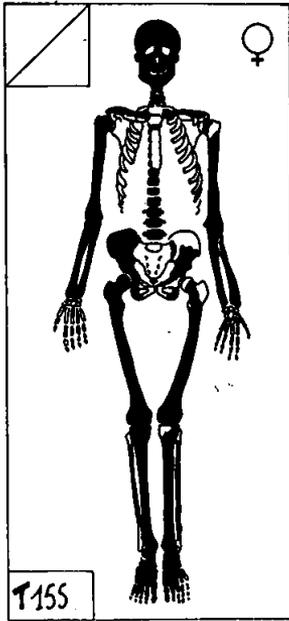
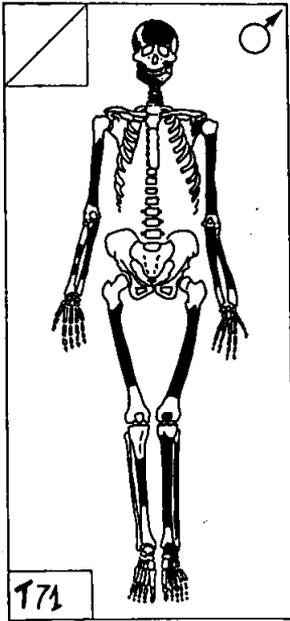


Fig 7b : Schéma de conservation adulte

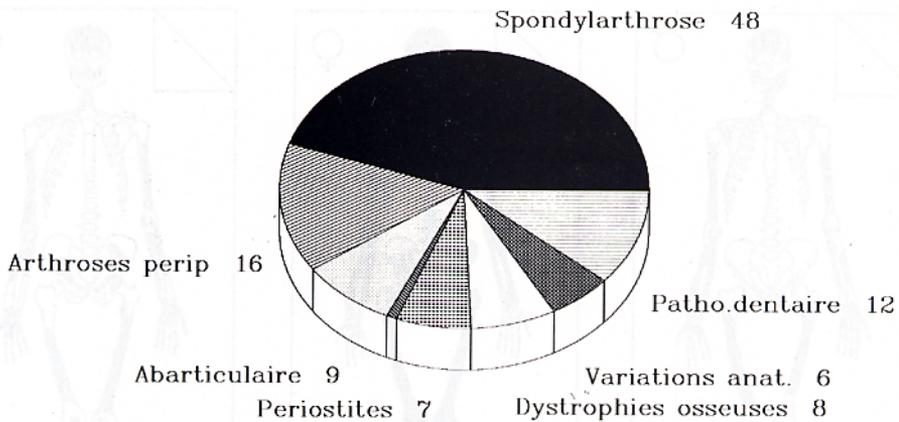


Figure 8 : Répartition des cas pathologiques observés dans la nécropole de Saint-Lambert

Fig.8 — Répartition des cas pathologiques observés dans la nécropole de Saint-Lambert (107 « cas » observés sur 97 « sujets ». La pathologie dégénérative domine les étiologies avec une prédominance de la spondylarthrose (48 cas) sur les atteintes périphériques (16 cas) qu'elles concernent les grosses ou les petites articulations. Les « dystrophies » et les « variations anatomiques » regroupent 3 « sujets » présentant des empreintes de Schmörl, 4 porteurs de canaux équatoriaux de Hahn, 2 cas de perforation olécrânienne et des cas isolés de bloc vertébral congénital, de canal lombaire étroit et de spina bifida.

Figure 9 : Répartition de l'atteinte segmentaire dans la spondylarthrose

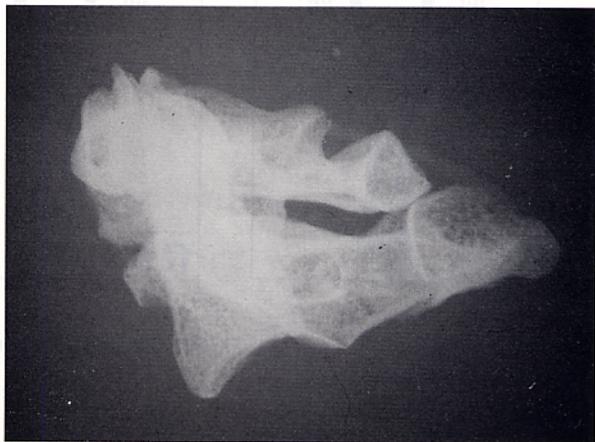
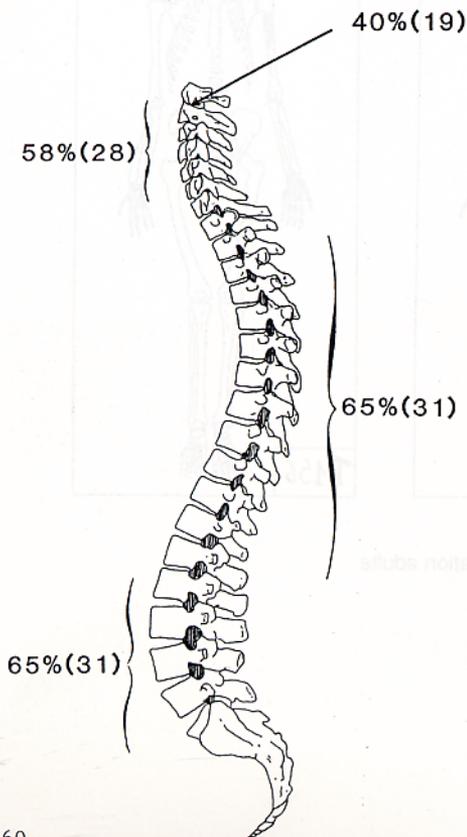


Figure 10 : Arthrose atloodontoidienne. Aspect radiographique (cliché J. Berato & O.Dutour)

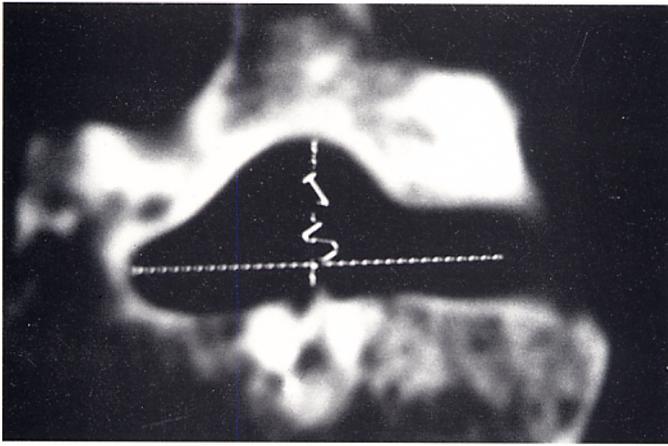


Figure 11 : Bursite prérotulienne (cliché Ph. Folliot)

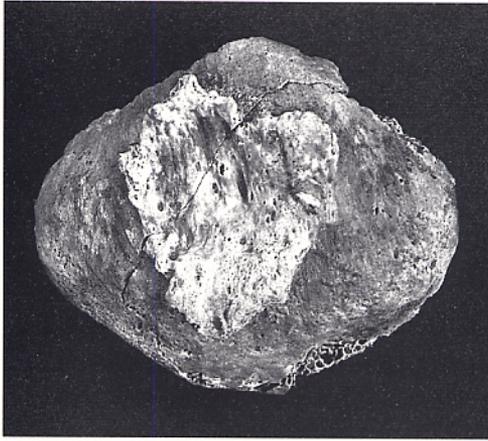


Figure 12 : Coupe tomodensitométrie d'une vertèbre lombaire avec canal lombaire étroit (cliché F. Duval).

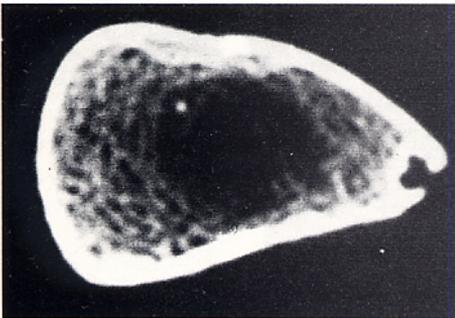


Figure 13 : Coupe tomodensitométrie transversale d'un défaut cortical (cliché P. Sarrat).



Figure 14 : Exostose du conduit auditif externe (cliché Ph. Folliot).