

<b>MUNIBE</b> (Antropologia - Arkeologia)	40	105-110	SAN SEBASTIAN	1988	ISSN 0027 - 3414
---	----	---------	---------------	------	------------------

Acceptado: 17-3-87

## Le Tumulus-Cromlech de Millagate IV. Etude des Restes Humains.

**Henri DUDAY\***

### RESUMÉ

Le tumulus-cromlech de Millagate IV a livré des restes incinérés d'un seul individu adulte, probablement masculin. Le squelette du tronc est sous-représenté par rapport à la tête et aux membres. Ce fait peut être due à un processus de destruction différentielle par le feu. Méthodologiquement en ce qui concerne la quantification relative des différentes parties du corps, le poids paraît être un meilleur paramètre que le nombre des fragments.

Ces vestiges ont été mis au jour par le Docteur J. BLOT durant la campagne de fouilles de sauvetage qu'il a effectuée sur ce monument en 1986. Ils étaient regroupés en un amas non structuré, qui n'occupait qu'une faible partie du coffre central.

### I. MATERIEL ET METHODES

Nous avons suivi très précisément le processus d'investigations que nous avons précédemment défini pour l'étude des restes incinérés découverts par J.P. GIRAULT dans le tumulus Léry à Souillac, dans le Lot (à paraître).

Dans un premier temps, nous avons cherché à contrôler si le dépôt contenait des restes de faune. Cette opération s'est avérée négative et nous pouvons exclure formellement l'hypothèse d'offrandes carnées (du moins d'offrandes pourvues d'éléments squelettiques).

Nous avons ensuite tenté de déterminer les vestiges humains. Cette tâche est évidemment délicate, en raison de la fragmentation et de la déformation des pièces, liées à l'incinération. Néanmoins, elle a été possible dans bien des cas.

Nous avons alors quantifié la représentation des diverses régions du squelette au sein de l'échantillon. Dans ce but, nous avons pratiqué non seulement le décompte des fragments, mais aussi leur pesée à 0.1 g près. Cette dernière fournit en effet un para-

mètre qui est moins étroitement dépendant de la fragmentation (1).

### II. INVENTAIRE DES RESTES OSSEUX

Nous avons pu déterminer de manière plus ou moins précise (type d'os, côté, rang...) 740 fragments osseux brûlés sur les 1470 qu'a livrés la fouille (hormis la «poussière d'os» constituée de vestiges de très faibles dimensions: moins de 2 mm. de longueur maximale), soit 50'3%.

Il est manifeste que cette opération est d'autant plus aisée que les pièces sont plus importantes: le poids moyen des vestiges identifiés est de 1,48 g, celui des vestiges non identifiés seulement de 0,47 g. Le poids moyen sur l'ensemble de la série (la «poussière d'os» étant exclue) est quant à lui de 0,98 g. De ce fait, si l'on exprime les rapports d'identification non pas en nombre mais en poids, les fragments déterminés représentent 73'9% du total des os brûlés (1095,0 g. sur 1481,2 g.).

#### *Crâne.*

173 fragments du neurocrâne, dont de nombreux éléments de la voûte; la suture lambdoïde montre un début de synostose (fermeture totale sur la face endocranienne, stade 1 sur la face exocranienne).

Nous avons également noté la présence des deux rochers, de la portion supérieure des deux trous

(1) De fait, le poids des fragments osseux afférents à une région ou à un sous-ensemble anatomique dépend nécessairement du degré de fragmentation: ce dernier conditionne en effet les possibilités d'identification des vestiges, et donc leur attribution à tel ou tel os. C'est pour cette raison qu'il convient de veiller à la non-dissociation de fragments jointifs lors du démontage des sépultures à incinération, qui doivent être fouillées avec autant de soin que tout autre gisement.

Néanmoins, ce paramètre nous paraît être préférable au nombre des fragments, car il évite le biais lié à la cassure des pièces identifiées et, parmi celle-ci, à la fragmentation différentielle entre les diverses pièces squelettiques. Ce problème sera discuté plus loin.

\* Chargé de Recherche au C.N.R.S. UA 376 DU C.N.R.S. Lab. d'Anthropologie de l'Université de Bordeaux I  
Cette étude a été réalisée au titre du programme «Etude anthropologique des sépultures à incinération», dans le cadre de l'A.T.P. «ARCHEOLOGIE METROPOLITAINE».

auditifs externes (sur laquelle la crête supra-mastoïdienne est particulièrement puissante, renforcée en tubercule), de la racine postérieure de l'arcade zygomatique gauche, et du processus mastoïdien gauche, aux reliefs très moulurés.

La région glabellaire montre des sinus frontaux vastes et cloisonnés; sur la partie médiale du bord supérieur de l'orbite droite, l'échancrure sus-orbitaire est largement ouverte. Les processus zygomatiques droit et gauche du frontal sont de robustesse moyenne.

La face est nettement moins bien conservée; nous n'en avons reconnu que 9 morceaux : le nasal gauche complet, deux fragments jointifs du zygomatique gauche, un fragment du droit, le processus orbitaire du maxillaire gauche (le droit est attenant à un morceau du frontal), et quatre éléments du palais osseux.

#### *Mandibule.*

La mandibule peut être presque entièrement reconstituée à partir de 16 vestiges. Les deux condyles, les deux processus coronoïdes, toute la branche montante droite, plusieurs fragments du corps ont été retrouvés. La ligne mylo-hyoïdienne est forte, les apophyses géni marquées par deux spicules osseux encadrant un trou borgne médian; la région goniale droite montre un très fort développement des reliefs d'insertion latéraux (muscle masséter) et médiaux (muscle ptérygoïdien médial); le gonion est en outre nettement extroversé.

#### *Dents*

19 vestiges, correspondant tous à des dents permanentes. Nous avons observé 9 racines complètes de dents monoradiculées, les racines intactes des 4 troisièmes molaires (racines coalescentes), et 6 fragments non jointifs de racines se rapportant à des dents pluriradiculées (molaires). Tous les apex sont fermés.

#### *Colonne vertébrale*

21 fragments de vertèbres cervicales: 5 morceaux d'atlas, dont l'arc antérieur qui montre une *fovea dentis* cerclée d'une petite collerette ostéophytique, 3 fragments d'axis, dont la portion antérieure du corps et le massif articulaire droit, et 13 fragments divers; parmi ceux-ci, on remarque un corps de cervicale inférieure (C6 ou C7) dont les processus unciformes sont épatés et éversés (arthrose cervicale).

33 fragments de vertèbres thoraciques, dont le corps de T1, quatre processus épineux de vertèbres

thoraciques supérieures, le processus épineux d'une vertèbre thoracique inférieure, et plusieurs lames vertébrales dont le bord supérieur et la face antérieure sont hérissés d'épines osseuses irrégulières qui correspondent à une ossification partielle du ligament jaune: il s'agit là d'un processus relativement banal, qui entre dans la classe des enthésopathies.

10 fragments de vertèbres lombaires, dont un processus épineux.

13 fragments de vertèbres d'étage indéterminé.

#### *Sacrum*

6 fragments, dont le processus articulaire supérieur gauche de S1, et deux éléments du plateau cranial de cette même vertèbre, frangé d'une collerette ostéophytique irrégulière.

#### *Sternum*

Un seul morceau appartenant au manubrium (bord supérieur).

#### *Côtes*

98 fragments très minces et généralement de petites dimensions.

#### *Scapula.*

Nous avons isolé la cavité glénoïde droite, complète, et la gauche (2 fragments), la base de chacun des deux processus coracoïdes, sept morceaux d'épine (3 droits et 4 gauches), et six fragments du corps (dont un pilier), de côté indéterminé.

Tous les reliefs paraissent être remarquablement robustes.

#### *Clavicule.*

5 morceaux, dont un très important qui correspond à la partie moyenne de la diaphyse droite; celle-ci semble relativement gracile, mais l'os est très déformé.

#### *Humérus.*

37 fragments, parmi lesquels plusieurs se rapportent aux épiphyses proximales; les têtes étaient manifestement soudées aux diaphyses. Au niveau de celles-ci, le «V» deltoïdien est puissant. On note aussi un renforcement du bord latéral de l'os dans sa portion distale, où il s'ourle vers l'avant en un bourrelet; l'épicondyle médial gauche est assez volumineux.

#### *Radius*

11 fragments, dont les deux têtes, plusieurs éléments se rapportant aux deux épiphyses distales et

des morceaux de diaphyses qui montrent une crête interosseuse tranchante.

#### *Ulna*

17 fragments. Les épiphyses proximales sont représentées par de nombreux morceaux jointifs; l'une au moins porte une crête transversale rugueuse qui sépare les versants vertical et horizontal de l'incisure ulnaire. La partie distale des deux diaphyses et un fragment d' épiphyse distale ont également été identifiés.

#### *Carpe*

Sont conservés le lunatum, complet, et des fragments du trapèze et du scaphoïde droits, des fragments du scaphoïde, du lunatum, du trapèze et du capitatum gauches.

#### *Métacarpe*

13 fragments, dont la tête d'un premier métacarpien et un fragment de deuxième.

#### *Phalanges de la main.*

Les phalanges proximales des deux pouces, 7 fragments de phalanges proximales, 6 se rapportant à des phalanges proximales ou moyennes et 5 morceaux de phalanges distales, dont les phalanges distales des deux pouces.

#### *Coxal.*

32 fragments se rapportant aux deux coxaux; la crête iliaque est puissante et moulurée. Nous avons noté la présence de deux morceaux des pubis droit et gauche, qui montrent un mur postérieur nettement tranchant et surélevé.

#### *Fémur.*

68 morceaux: les diaphyses sont robustes, avec une corticale compacte très épaisse atteignant souvent 8 mm. Les lignes âpres sont puissantes, bien dégagées. Il y a plusieurs morceaux des épiphyses proximales et distales droites et gauches, et un grand trochanter.

#### *Tibia.*

Sur les 37 fragments identifiés, on trouve des éléments des épiphyses proximales et distales droites et gauches et de nombreux morceaux des diaphyses. L'abrasion post mortem du bord antérieur des épiphyses distales ne permet pas de préciser s'il existait des facettes surnuméraires à ce niveau.

#### *Fibula.*

23 fragments correspondant pour la plupart aux diaphyses qui sont très cannelées. L'épiphyse distale droite est moyennement robuste.

#### *Patella.*

Chaque rotule est représentée par un fragment.

#### *Tarse.*

Les talus sont presque complets: nous avons identifié 4 fragments jointifs du droit et 4 du gauche, un de côté indéterminé. Ces deux pièces présentent sur la face supérieure du col des prolongements antérieurs de la trochlée particulièrement accusés, qui intéressent à la fois les versants médial et latéral de l'articulation; il s'agit là des classiques «facettes d'accroupissement» liées à l'hyperflexion répétée du cou-de-pied.

Les calcanéums, très robustes, sont représentés par 5 morceaux, 2 du droit et 3 du gauche.

Nous avons pu reconnaître un fragment de chaque naviculaire et un de chaque cuboïde; le gauche présente une facette articulaire destinée au naviculaire (cette partie n'est pas conservée à droite). Il existe aussi dans la série des éléments qui correspondent aux cunéiformes: un du cunéiforme médial droit, un du gauche, un du cunéiforme intermédiaire droit, le gauche presque complet, un du cunéiforme latéral droit et un du gauche.

#### *Métatarse.*

4 fragments des premiers métatarsiens (dont les deux têtes), les bases des deuxième, troisième et cinquième métatarsiens droits, les bases des deuxième, troisième, quatrième et cinquième gauches, ainsi que 4 morceaux de diaphyses et les têtes de 4 métatarsiens indéterminés.

#### *Phalanges des pieds.*

Un fragment de chacune des phalanges proximales des deux hallux (gros orteil), 9 morceaux de phalanges proximales, une phalange moyenne et les phalanges distales, érodées, des deux hallux.

### **III. DENOMBREMENT, DETERMINATION DE L'AGE ET DU SEXE.**

Le catalogue ci-dessus a été établi région par région et os par os. Malgré l'importance de cet ensemble (près de 1500 g. d'os brûlés), et la forte proportion de vestiges qui ont pu être reconnus, il

n'existe aucune pièce qui soit représentée en double exemplaire: il est donc manifeste que le tumulus-cromlech de Millagrate 4 est bien une sépulture individuelle.

L'ensemble correspond manifestement à un adulte: toutes les épiphyses observables sont soudées aux diaphyses et les troisièmes molaires étaient fonctionnelles lorsqu'est survenu le décès. L'âge de ce sujet est même relativement avancé: il existe un début de synostose des sutures crâniennes (notamment de la lambdoïde, sur laquelle ce processus est assez tardif), et nous avons noté au niveau du rachis quelques signes de pathologie dégénérative (début d'arthrose atlanto-odontoïdienne, arthrose cervicale inférieure avec épatement de l'uncus, collerette ostéophytique cernant le plateau supérieur de la première vertèbre sacrée).

Quant à la diagnose sexuelle, elle est évidemment aléatoire dans la mesure où les paramètres les plus fiables ne peuvent être pris en considération, tout particulièrement en ce qui concerne les os coxaux. Néanmoins, nous avons à plusieurs reprises insisté sur la remarquable robustesse du squelette

apendiculaire, caractère que l'on considère habituellement comme l'indice d'une morphologie masculine.

#### IV. REPRESENTATION DES DIVERSES REGIONS DU SQUELETTE.

Le fait le plus marquant est sans aucun doute la nette sous-représentation pondérale du squelette du tronc (colonne vertébrale, côtes et sternum). Celui-ci ne participe que pour 6,1% au poids des vestiges identifiés, 24,6% à leur nombre (respectivement 4,7% et 12,4% au poids et au nombre de l'ensemble du matériel osseux). Dans ce cas, il est certain que cette anomalie ne peut être imputée à la non-identification des fragments de côtes et de vertèbres: les premières se caractérisent en effet par une texture très reconnaissable du tissu spongieux, dont les trabécules sont étirées et sensiblement parallèles au grand axe de l'os, les secondes ont des reliefs très complexes (arc neural) ou une structure spécifique (corps) qui les rendent aisément reconnaissables. Le très faible poids moyen des fragments de côtes (0,21 g) et de vertèbres (0,55 g) que nous avons isolés démontre bien les possibilités d'identification qu'offrent les plus petits vestiges.

Il nous paraît donc très improbable qu'une fraction importante des os du tronc soit demeurée dans le lot des pièces non déterminées. On notera d'ailleurs que les os des ceintures sont également très mal représentés, notamment en ce qui concerne les clavicules et les os coxaux.

L'apparente sur-représentation du squelette céphalique (23,5% du poids des vestiges identifiés, 29,3% de leur nombre) ne doit par contre pas surprendre: la quasi-totalité des os de la voûte peuvent en effet être reconnus, contrairement aux fragments de diaphyses. Cet excès n'est donc dû qu'à un artefact: si l'on rapporte le poids des éléments céphaliques au poids total des os brûlés, on obtient un indice de 17,4%, proche de celui qu'on peut observer sur les squelettes actuels non brûlés (Dictionnaire des Sciences Anthropologiques, pp. 893-894). L'indice cranio-fémoral (poids des deux fémurs/poids du crâne) est de 94,0%, l'indice cranio-mandibulaire (poids de la mandibule/poids du crâne) de 10,3%, valeurs également comparables aux références connues sur l'os sec non incinéré (G. OLIVIER, 1960). Il ne semble donc pas que les restes crâniens aient été privilégiés par rapport au reste du squelette.

Enfin, en ce qui concerne les dents, on retrouve ici les observations classiques dans les sépultures à incinération: destruction de l'émail et plus généralement de la couronne des dents complètement calcifiées par éclatement des structures les plus den-

Catégorie	Poids	Nombre	Poids	Nombre
Crâne	225,6	182	257,4	217
Mandibule	23,2	16		
Dents	8,6	19		
Vertèbres	45,7	83	66,8	182
Côtes	20,5	98		
Sternum	0,6	1		
Scapula	19,5	13	243,4	123
Clavicule	10,6	5		
Humérus	130,3	37		
Radius	18,9	11		
Ulna	38,2	17		
Carpe	3,3	7		
Métacarpe	14,0	13		
Phalanges main	8,6	20		
Coxal	35,4	32	527,4	218
Fémur	212,1	68		
Patella	6,2	2		
Tibia	147,4	37		
Fibula	54,3	37		
Tarse	47,6	24		
Métatarse	18,4	18		
Phalanges pied	6,0	14		
<u>Total os humains identifiés</u>	1095,0	740		
Epiphyses ou os courts	86,8	342		
Os plats	31,5	139		
Diaphyses	222,3	249		
"Poudre d'os"	45,6	X		
<u>Total os humains non identifiés</u>	386,2	730 (+X)		
<u>Total os humains</u>	1481,2	1470 (+X)		

Tableau I. Paramètres quantitatifs de conservation et d'identification pour chaque type d'os.

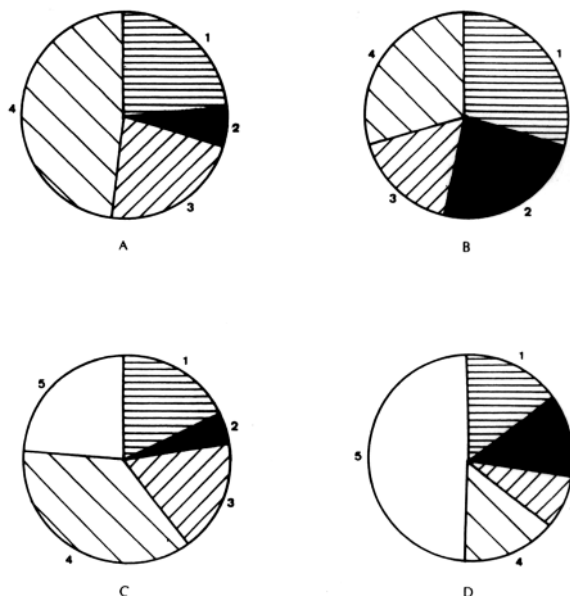


Fig. (1). Taux de représentation relative du squelette céphalique (1) du tronc (2), des membres supérieurs (3) et inférieurs (4), et des os indéterminés des membres (5), calculés par rapport à l'ensemble des vestiges déterminés (A et B), et à la totalité de l'échantillon (C et D). Les figures A et C concernent le poids, les figures B et D le nombre des fragments.

Catégorie	Indice pondéral (1)	Indice pondéral (2)	Indice numérique (1)	Indice numérique (2)
Squelette céphalique	23,5	17,9	29,3	14,8
Squelette du tronc	6,1	4,7	24,6	12,4
Membres supérieurs	22,2	17,0	16,6	8,4
Membres inférieurs	48,2	36,7	29,5	14,8
Membres (total)	70,4	77,4	46,1	72,9

Tableau II. Taux de représentation relative de chaque région du squelette exprimé par rapport au poids total des vestiges identifiés (1, 1095, 0 g.), et au poids total des os br... les (2, 1435, 6 g. la «poudre d'os» n'ayant pas des vestiges identifiés (1. 740) et au nombre total des os br...les (2, 1470). Les valeurs indiquées sont des pourcentages.

ses, lors de variations brutales de la température et de l'hygrométrie. Seules, les racines résistent relativement bien à la crémation.

## V. TEMPERATURE D'INCINERATION

Il existe des variations importantes d'aspect entre les pièces. Sans qu'il soit possible de mettre en évidence des différences absolument systématiques, on notera cependant que les fragments craniens d'une part, les diaphyses des gands os longs des membres supérieurs d'autre part (humérus, radius et ulna) sont uniformément blancs ou d'un blanc grisâtre, et ont subi d'importantes déformations (fissurations transversales multiples); les os des extrémités (mains et surtout pieds) sont exceptionnellement bien conservés, et d'une manière plus globale, les os de la moitié inférieure du corps (sacrum, coxaux, fémurs, patellas, tibias et fibulas) ont généra-

lement pris une teinte bleutée, parfois grise ou même noire; ces colorations témoignent, on le sait, d'un échauffement relativement faible (inférieur à 600°), alors que le blanc crayeux signe des températures plus élevées.

En résumé, la moitié supérieure du corps semble avoir été plus chauffée que la moitié inférieure.

## VI. COMPARAISON DES METHODES DE QUANTIFICATION.

Avant de conclure, il nous paraît utile de revenir sur les deux méthodes que nous avons employées pour quantifier les divers éléments du squelette, à savoir la pesée et le dénombrement. Les tableaux I et II et la figure 1 illustrent les différences qui se font jour au sein de tendances générales communes.

On voit que le décompte des vestiges privilégie les régions anatomiques dont les moindres fragments peuvent être identifiés, c'est-à-dire principalement la tête et le tronc, au détriment des membres. Certes, dans le cas du tumulus-cromlech de Millagate 4, les distorsions sont moins importantes qu'elles ne peuvent l'être dans d'autres sites où la crémation a été plus intense (c'est notamment le cas du tumulus Léry): ici, le taux d'identification reste toujours élevé. Mais la différence statistique entre les résultats des deux méthodes (tableau III) est hautement significative.

	% observé	Squelette céphalique	Tronc	Membres supérieurs	Membres inférieurs	Total
Poids		23,5	6,1	22,2	48,2	100,0
Nombre		29,3	24,6	16,6	29,5	100,0
Total		52,8	30,7	38,8	77,7	200,0
% théorique		26,4	15,35	19,4	38,85	100,0

Chi-carré = 17,094 pogr 3 degrés de liberté, significatif à p .001

Tableau III. Comparaison des pourcentages observés pour chaque région du squelette par la pesée et le décompte des fragments. Les taux de représentation ont été calculés par référence à l'ensemble des vestiges déterminés.

Le même test, appliqué non pas à l'ensemble des documents identifiés, mais à la totalité de l'échantillon, montre l'importance que prennent les fragments indéterminés dans le décompte (49,7% du nombre contre seulement 26,1% du poids, et alors même que le poids de la «poudre d'os» a été inclus dans le calcul, contrairement au nombre des particules osseuses qui la composent...). Or ces petits fragments de diaphyses, d'épiphyes, d'os courts ou plats se rapportent presque exclusivement, sinon en totali-

té, au squelette des membres, dont l'importance se trouve ainsi exagérée. Statistiquement, la différence est encore plus hautement significative (tableau IV).

On notera aussi qu'en raison du très faible poids des éléments du tronc qui peuvent être reconnus, le décompte tend à masquer la sous-représentation de cette région, qui nous paraît être un indice archéologique intéressant.

% observé	Squelette céphalique	Tronc	Membres supérieurs	Membres inférieurs	Membres (indet.)	Total
Poids	17,9	4,7	17,0	36,7	23,7	100,0
Nombre	14,8	12,4	8,4	14,8	49,6	100,1
Total	32,7	17,1	25,4	51,5	73,3	200,1
% théorique	16,35	8,55	12,7	25,75	36,65	100,0

Chi-carré = 25,137 pour 4 degrés de liberté, significatif à p .001

Le dénombrement des fragments introduit donc dans les comparaisons un biais systématique qui fausse la quantification réelle des diverses parties du corps, «gonflant» de façon générale la part du squelette du tronc, et de manière plus spécifique la part de la tête si l'on se réfère aux seuls vestiges identifiés, et la part des membres si l'on se réfère à l'ensemble des os brûlés.

Tableau IV. Comparaison des pourcentages observés pour chaque région du squelette par la pesée et le décompte des fragments. Les taux de représentation ont été calculés par référence à la totalité des os brûlés. La «poudre d'os» a été exclue (P= 1435,6 g.; N = 1470 ).

## CONCLUSIONS

Le tumulus-cromlech 4 de Millagate a donc livré les restes incinérés d'un seul individu, un adulte probablement de sexe masculin mort à un âge relativement avancé. Il ne semble pas avoir existé de dépôt de faune associé à la sépulture.

On retiendra en premier lieu l'exceptionnelle conservation des ossements (près de 1.500 g), qui a autorisé une identification relativement poussée. Le squelette du tronc est manifestement sous-représenté par rapport à la tête et aux membres. Ce fait pourrait évidemment correspondre à un ramassage sélectif sur le bûcher; néanmoins, on a observé dans ce cas des indices de crémation plus intense au niveau de la moitié supérieure du corps, de sorte que la disparition d'une large part des côtes et des vertèbres peut être due à un processus de destruction différentielle par le feu. Il n'y a par contre aucun argument qui puisse permettre d'évoquer une opération de tri préférentiel favorisant les restes crâniens.

Cette étude a en outre été l'occasion de mettre l'accent sur certains considérations d'ordre méthodologique, notamment en ce qui concerne la quantification relative des différentes parties du corps. Dans ce domaine, le poids paraît être un bien meilleur paramètre que le nombre des fragments.

## BIBLIOGRAPHIE

- BONUCCI E. et GRAZZIANI, G.  
1975. Comparative thermogravimetric, x-ray diffraction and electron microscope investigations of burnt bones from recent, ancient and prehistoric age. *Accademia Nazionale dei Lincei*, serie 8, 59,5, pp. 518-533.
- Dictionnaire des Sciences Anthropologiques* (non daté). Doin, Paris 1128 p.
- DUDAY, H.  
1986. Le tumulus Léry à Souillac (Lot). Etude des restes humains. A paraître
- FEREMBACH, D., SCHWIDETZKY, I. et STLOUKAL, M.  
1979. Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, t. 6, série XIII, pp. 7-45.
- OLIVIER, G.  
1960. *Pratique anthropologique*. Vigot, Paris, 299 p. 79 fig.
- STEWART, T.D.  
1979. *Essentials of Forensic Anthropology, especially as developed in the United States*. Thomas, Springfield (Illinois), 300 p.