



Disponible en ligne sur [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

**ScienceDirect**

L'anthropologie 118 (2014) 309–327

L'anthropologie

[www.em-consulte.com](http://www.em-consulte.com)

Article original

# Les objets en ivoire des sépultures gravettiennes de la Barma Grande de Grimaldi (Ligurie, Italie). Étude descriptive et technologique

*Ivory objects from the Barma Grande gravettian burials, Grimaldi (Liguria, Italy). A descriptive and technological study*

Giancarla Malerba, Giacomo Giacobini \*

*Laboratorio di Paleontologia umana, Dip. di Neuroscienze, Università di Torino, 52 C.so M. d'Azeglio, 10126 Torino, Italie*

Disponible sur Internet le 17 octobre 2014

---

## Résumé

La description et l'étude technologique de 13 objets en ivoire retrouvés associés à deux sépultures gravettiennes de la Barma Grande de Grimaldi (*burial II* et *burial III*) sont proposées dans cet article. Il s'agit de 9 pendeloques claviformes et de 4 boutons définis originellement comme « pendeloques en double olive ». Tous ces objets présentent une ornementation à séries de sillons. Des interprétations d'intérêt technologique sont proposées sur la base des observations tracéologiques.

© 2014 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

*Mots clés* : Ivoire ; Pendeloques ; Gravettien ; Grottes de Grimaldi ; Technologie préhistorique

## Abstract

Thirteen ivory objects found associated to two Gravettian burials in the Barma Grande (burial II and III) are housed at present in the Balzi Rossi Museum. They are represented by nine claviform pendants and by

---

\* Auteur correspondant.

Adresses e-mail : [giancarla.malerba@unito.it](mailto:giancarla.malerba@unito.it) (G. Malerba), [giacomo.giacobini@unito.it](mailto:giacomo.giacobini@unito.it) (G. Giacobini).

four buttons formerly defined as “double-olive pendants”. Their decoration is composed of sets of grooves. The micromorphology of their surface will be described in this paper and some technological implications will be discussed.

© 2014 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

*Keywords:* Ivory; Pendants; Gravettian; Grimaldi caves; Prehistoric technology

## 1. Introduction

Quatre sépultures, dont une triple, ont été mises au jour dans les niveaux gravettiens de la Barma Grande à Grimaldi (Ligurie, Italie) entre 1884 et 1894 (pour renseignement et références bibliographiques, voir Verneau, 1892, 1906, 1908 ; Formicola, 1988, 1989 ; Mussi, 1986a, 1986b, 1988, 1995 ; Giacobini, 1999, 2006, 2007 ; Henry-Gambier, 2001, 2005). Ces sépultures sont indiquées dans le *Catalogue of Fossil Hominids* (Sergi et al., 1971) comme Burial I (individu Barma Grande 1), Burial II (sépulture triple, individus Barma Grande 2 + 3 + 4), Burial III (individu Barma Grande 5) et Burial IV (individu Barma Grande 6). Les pendeloques en ivoire qui font l’objet de cette étude ont été découvertes dans le Burial II et dans le Burial III. Actuellement elles sont toutes exposées dans la vitrine de la sépulture triple (Burial II) au Musée des Balzi Rossi.

La sépulture triple (Burial II) qui contenait les squelettes des individus BG2 (mâle adulte), BG3 et BG4 (adolescents de 12–13 ans et de 14–15 ans) fut découverte en 1892, à 8,4 m de profondeur et à 1 m environ de l’entrée, par le propriétaire de la grotte Giuseppe Abbo et par l’un de ses fils (Verneau, 1892) (Fig. 1A). Le squelette de l’adulte était allongé sur le dos, les autres reposaient sur le côté gauche. Ils gisaient dans une fosse et étaient recouverts d’ocre rouge et de poudre de fer oligiste (Verneau, 1906, 1908 ; pour une description anthropologique et le diagnostic du sexe, voir Formicola, 1988, 2005 ; Tarsi et al., 2006).

Le mobilier funéraire et la parure étaient très riches. Suivant la description de Verneau (1892, 1906, 1908), ils étaient associés aux différents individus de la façon suivante :

- individu adulte de sexe masculin (BG2) :
  - au niveau de la main gauche, une grande lame en silex (230 mm de longueur et 48 mm de largeur),
  - au niveau de la tête, des coquillages percés (*Cyclope neritea*), des vertèbres de salmonidé percées, des canines de cerf percées et ornées par des sillons. Sur le frontal, des pendeloques en ivoire décorées de stries, définies comme « hémisphériques ». La présence de ces dernières au niveau de la tête n’est citée par Verneau que dans sa description de 1906,
  - au niveau du cou, un collier comprenant des « pendeloques hémisphériques » en ivoire décorées de stries, des vertèbres de poissons et 14 canines de cerf percées et ornées de stries,
  - au niveau du thorax, des « pendeloques hémisphériques » en ivoire, des vertèbres de salmonidé et un objet allongé en ivoire défini par Verneau (1892) comme « pendeloque en double olive »,
  - au niveau des genoux, des cyprées perforées : deux étaient disposées de chaque côté du tibia gauche, deux autres ont été retrouvées à proximité du genou droit. Malheureusement, ces dernières étant localisées entre les sujets BG2 et BG3, leur attribution à BG2 ne peut être certaine ;

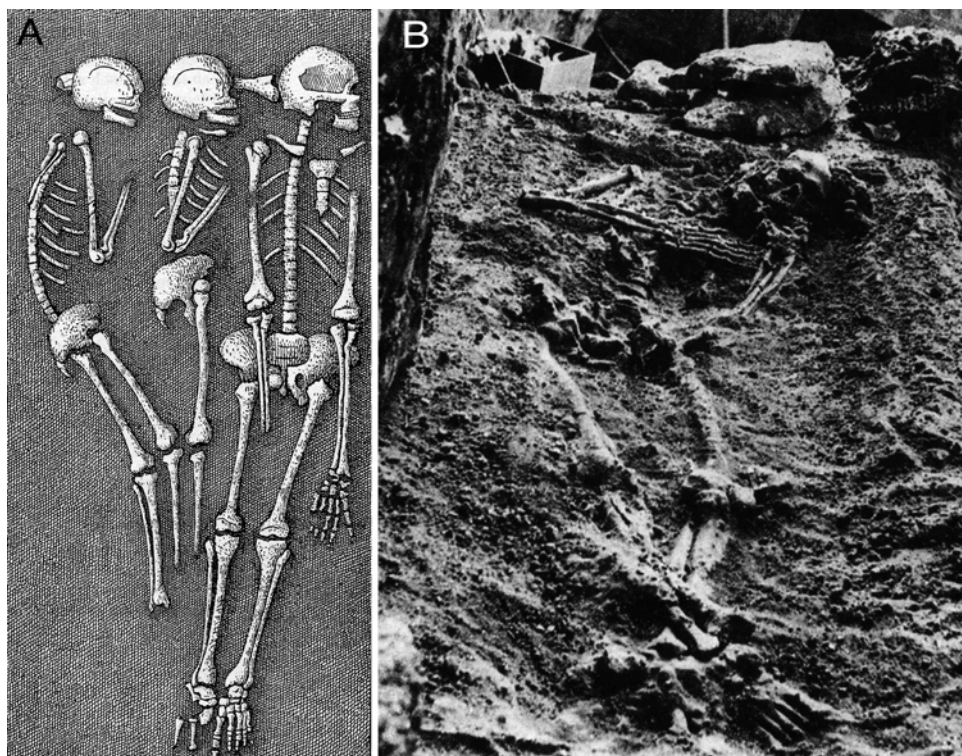


Fig. 1. A. La sépulture gravettienne triple (Burial II) de la Barma Grande découverte en 1892, avec les squelettes des individus BG2, 3 et 4. Dessin d'A. Housselin (d'après Verneau, 1892). B. La sépulture gravettienne simple (Burial III) de la Barma Grande découverte en 1894, avec le squelette BG5 (d'après Verneau, 1906).

A. The triplex gravettian burial discovered in the Barma Grande in 1892, with skeletons of individuals BG2, 3, and 4. Drawing by A. Housselin (from Verneau, 1892). B. The gravettian burial discovered in the Barma Grande in 1894, with skeleton of individual BG5 (from Verneau, 1906).

- individu d'environ 12–13 ans de sexe féminin (BG3) :
  - au niveau de la main gauche, une grande lame en silex (260 mm de longueur et 50 mm de largeur),
  - au niveau de la tête, des coquillages (*Cyclope neritea*), des vertèbres de poisson perforées et une petite « pendeloque hémisphérique » en ivoire ; un coquillage (*Purpura sp.*) percé qui faisait probablement partie de la parure de cet individu et qui était situé entre les crânes de BG3 et BG4,
  - au niveau du thorax, une « pendeloque en double olive » ;
- individu d'environ 14–15 ans de sexe féminin (BG4) :
  - au niveau du crâne, des vertèbres de salmonidé et des coquillages (*Cyclope neritea*) perforés ; plusieurs « pendeloques hémisphériques » sur le front, une lame en silex (170 mm de longueur et 48 mm de largeur) sous la tête,
  - un collier composé de vertèbres de poisson, de coquillages (*Cyclope neritea*) et de canines de cerf perforées. Les éléments qui le composaient avaient été maintenus dans leur position originale « par la terre qui leur formait une sorte de chape » (Verneau, 1908). Le collier était

organisé par une double rangée de vertèbres de poisson et une autre rangée de coquillages perforés. Les quatre vertèbres, les trois coquillages et une canine de cerf percée et ornée de stries, étaient enfilés,

- au niveau du cou, une « pendeloque en double olive ».

La sépulture simple (Burial III), qui contenait le squelette de l'individu BG5 (mâle adulte), fut découverte le 12 janvier 1894 par Giuseppe Abbo à 6,4 m de profondeur et à 6,5 m de distance de la sépulture triple, vers le fond de la grotte (Verneau, 1894, 1899, 1906, 1908 ; voir aussi Massari, 1958) (Fig. 1B). Le squelette était disposé sur le dos en position allongée et légèrement tourné sur le côté gauche. Le mobilier funéraire et la parure étaient disposés de la façon suivante :

- au niveau de la tête, des coquillages percés (*Cyclope neritea*) collés au frontal, deux canines de cerf perforées et trois petites «pendeloques hémisphériques »,
- au niveau de la sixième vertèbre cervicale, des coquillages (*Cyclope neritea*), interprétés comme faisant partie d'un collier,
- à proximité de la main gauche, un morceau de gypse.

Suivant ces descriptions, les « pendeloques hémisphériques » étaient disposées de façon différente, comme éléments de coiffe (BG2, BG3, BG4 et BG5) et de collier (BG2), mais aussi comme éléments isolés au niveau du thorax (BG2). Aujourd'hui on dispose de 9 pendeloques de ce type, mais, d'après les descriptions de Verneau (1892, 1906, 1908), elles auraient pu être plus nombreuses au moment de la découverte. Il faut souligner le fait que les squelettes BG3 et BG4, ainsi que probablement une partie du mobilier funéraire, qui étaient exposés dans la grotte, furent gravement endommagés en 1944, au cours de la deuxième guerre mondiale. L'attribution de la plupart des pendeloques en ivoire aux différents sujets des deux sépultures ne peut pas être fiable sur la base des photographies et des dessins publiés par Verneau (1892, 1906, 1908). Par contre, Verneau décrit 3 « pendeloques en double olive » associées à chacun des trois sujets de la triple sépulture, mais aujourd'hui 4 de ces objets sont exposés dans la vitrine de la sépulture triple au Musée des Balzi Rossi.

L'objet de cette étude est de proposer une description et une analyse micromorphologique de surface des objets en ivoire des sépultures de la Barma Grande : c'est-à-dire des 9 « pendeloques hémisphériques » (qui seront indiquées dorénavant comme « pendeloques claviformes ») et des 4 « pendeloques en double olive » (qui seront indiquées dorénavant comme « boutons en double olive »). Des caractéristiques typiques de l'ivoire sont identifiables sur les surfaces les mieux conservées de ces objets : aspect moiré, couleur, brillant, guillochage, absence de trous vasculaires, aspect des fissurations de délitage et des surfaces de fracture (Poplin, 1995 ; Heckel, 2009). L'étude a été conduite au stéréomicroscope et au microscope électronique à balayage (MEB). Des répliques ont été réalisées (empreinte négative en élastomère siliconique Provil L, Bayer, et positif en résine Araldite LY554, Ciba Geigy), soit pour l'étude au MEB, soit pour l'observation au stéréomicroscope en lumière transmise de répliques transparentes.

## 2. Pendeloques claviformes

### 2.1. Caractéristiques générales

Neuf objets, numérotés ici de 1 à 9, font partie de cette catégorie (Fig. 2). Ils ont été décrits par Verneau (1906) comme « de petits objets en ivoire, plans d'un côté et offrant, sur l'autre face, une



Fig. 2. Les neuf pendeloques claviformes en ivoire des sépultures gravettiennes de la Barma Grande, numérotées de 1 à 9. *Ivory claviform pendants from Barma Grande Gravettian burials, numbered from 1 to 9.*

*partie hémisphérique ornée de séries de stries parallèles, finement gravées, que surmonte une partie plane percée d'un trou de suspension* ». Il faut remarquer que dans la première description de ces pendeloques (Verneau, 1892) la matière première était identifiée comme os.

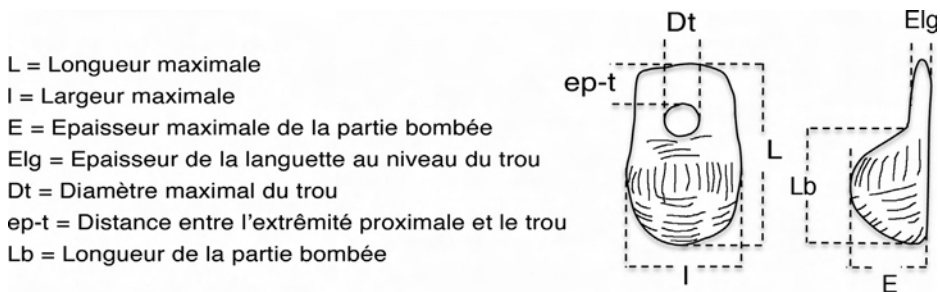


Fig. 3. Morphologie des pendeloques claviformes en ivoire des sépultures gravettiennes de la Barma Grande. De gauche à droite : vue antérieure (face plano-convexe, pendeloque n° 3), vue postérieure (face plane, pendeloque n° 5), vue latérale (pendeloque n° 7). *Morphology of the ivory claviform pendants from Barma Grande Gravettian burials. From left to right: anterior view (plano-convex face, pendant no. 3), posterior view (plane face, pendant no. 5), side view (pendant no. 7).*

Il s'agit de pendeloques de forme générale et de dimensions comparables. Elles présentent donc une face plane (postérieure) et une face plano-convexe (antérieure) ; cette dernière est plane dans sa partie supérieure et bombée dans sa partie inférieure (Fig. 3), où de nombreuses incisions rectilignes ou faiblement recourbées (sillons ornementaux) sont présentes. Le sommet des pièces est aminci (languette) et présente une perforation circulaire localisée au milieu. Ces pendeloques rentrent dans la catégorie des pendeloques claviformes (Taborn, 1995) et montrent quelques analogies avec certaines pendeloques gravettiennes en ivoire du Jura Souabe (Scheer, 1995).

Les pendeloques de la Barma Grande présentent des couleurs comparables qui varient entre le blanc-gris (5 YR 8/1) et l'ivoire-rose (entre 10 YR 8/4 et 10 YR 9/2) de fond, avec des plages de couleur marron-grisâtre (10 YR 5/2) et rouge-marron (entre 5 YR 4/3 et 5 YR 4/4) (Munsell Soil Color Charts, 1975).

Huit de ces pendeloques sont bien conservées, sauf certaines parties de leur surface qui montrent des plages d'érosion, ou des concrétions. De fines fissurations de délitage, typiques de l'ivoire, sont plus ou moins évidentes sur la plupart de ces objets. La pendeloque n° 1 présente une fracture sur la surface inférieure-latérale de la partie bombée (une photographie et un dessin,



	1	2	3	4	5	6	7	8	9
L	17,1	13,2	14,5	14	15,8	-	15	17,6	16,1
l	11,9	8,4	9	9,2	10,3	10,9	9,9	(9,5)	11
E	8,7	6,1	6,2	7	7,2	8,1	6,9	(6,5)	8,3
Elg	2,2	1,9	2	2,6	2,1	2,3	2,2	(3,0)	2,2
Dt	3	2,7	2,9	3,1	3,4	(3)	3,5	(2,5)	3
ep-t	3,2	3,4	3,5	4,4	3,5	-	2,9	(5)	3,1
Lb	11,8	8,6	(9)	8,1	(10)	9,8	(9,5)	-	(10,5)

	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum	Erreur	Médiane
L	15,4	1,5	13,2	17,6	0,5	15,4
l	10,1	1,2	8,4	11,9	0,4	10,1
E	7,3	1,0	6,1	8,7	0,3	7,1
Elg	2,2	0,2	1,9	2,6	0,1	2,2
Dt	3,1	0,3	2,7	3,5	0,1	3,0
ep-t	3,4	0,5	2,9	4,4	0,2	3,4
Lb	9,6	1,6	8,1	11,8	0,5	9,2

Fig. 4. Pendeloques claviformes en ivoire des sépultures gravettiennes de la Barma Grande. Morphométrie et valeurs statistiques simples (mesures en millimètres ; celles entre parenthèses se rapportent à des pièces érodées ou fracturées). *Ivory claviform pendants from Barma Grande Gravettian burials. Morphometry and simple statistical values (measures in millimeters; those in brackets refer to eroded or broken pendants).*

publiés par Verneau en 1906 et 1908, montrent déjà cette fracture). La pendeloque n° 6 est cassée dans la partie supérieure de la languette. La pendeloque n° 8 est la seule qui est très mal conservée; la forme générale de l'objet est reconnaissable, mais sa surface est uniformément érodée, sans qu'aucun détail (aspect de surface, incisions) soit visible.

Des données morphométriques, qui montrent l'homogénéité de ces pendeloques, sont indiquées en Fig. 4. Une simple analyse statistique montre des valeurs très faibles de l'erreur standard et des médianes qui sont presque égales aux valeurs des moyennes, ce qui confirme cette homogénéité des objets.

2.2. Ornementation

L'organisation des sillons ornementaux permet d'identifier deux catégories différentes de pendeloques claviformes (la pendeloque n° 8 est exclue de la description suivante, à cause de son mauvais état de conservation).

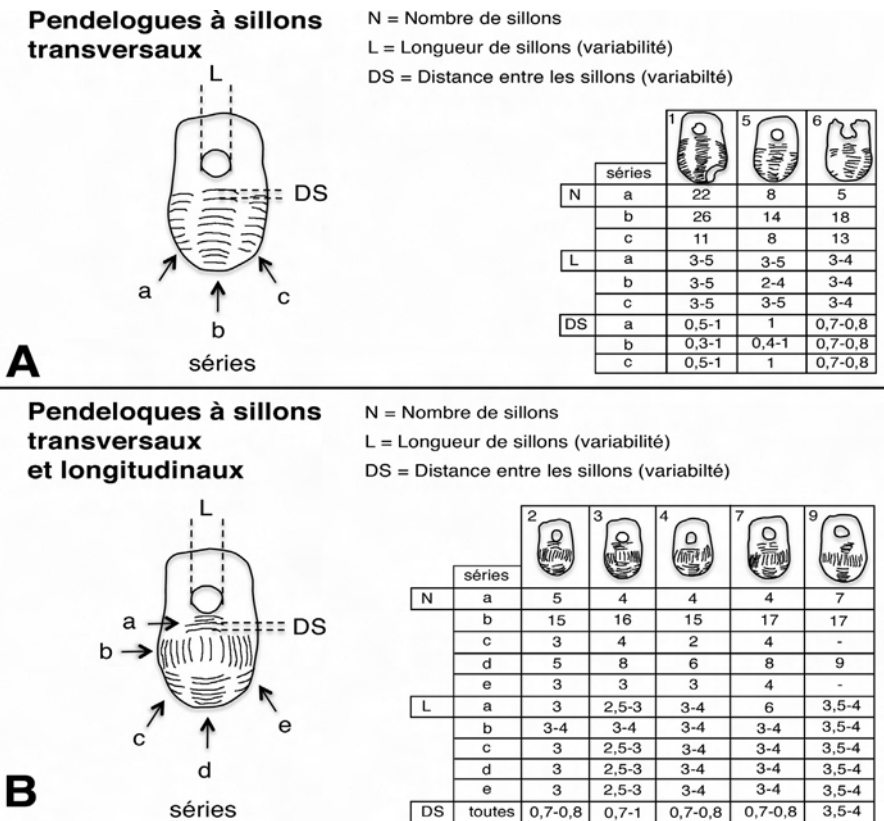


Fig. 5. Pendeloques claviformes en ivoire des sépultures gravettiennes de la Barma Grande. Organisation et morphométrie des sillons. Deux catégories peuvent être identifiées : à sillons transversaux (A) et à sillons transversaux et longitudinaux (B). Les mesures sont en millimètres.

*Ivory claviform pendants from Barma Grande Gravettian burials. Organization and morphometry of ornamental grooves. Two categories can be identified: with transverse grooves (A) and with transverse and longitudinal grooves (B). Measures are in millimeters.*

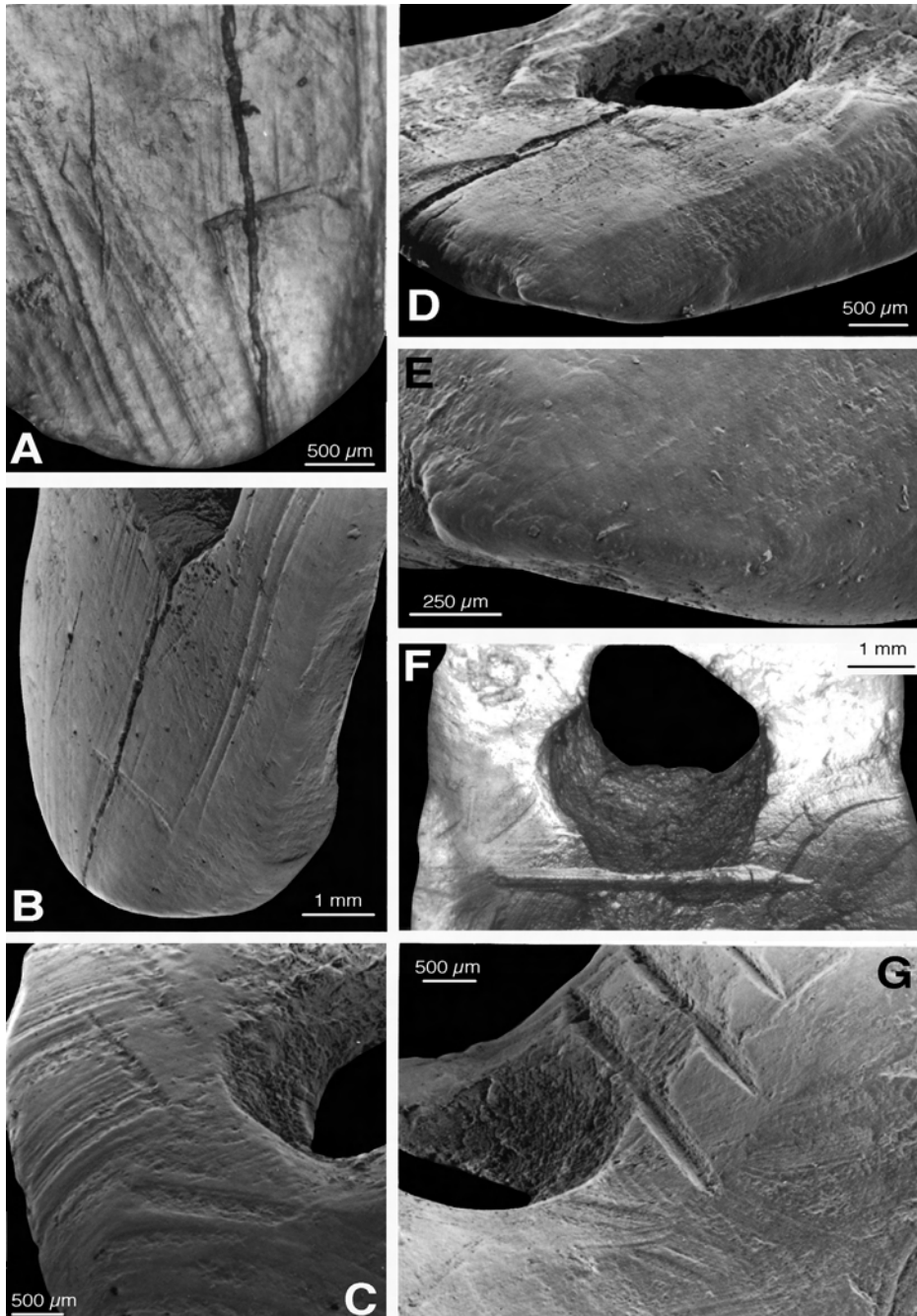


Fig. 6. Pendeloques claviformes en ivoire des sépultures gravettiennes de la Barma Grande. Traces de façonnage. A, B. Face plane (postérieure) de la pendeloque n° 3. Des traces de raclage avec une direction longitudinale par rapport à l'axe principal de la pendeloque sont bien visibles. Les bords (B) ont un aspect poli. C. Détail de la languette de la pendeloque n° 2 qui montre des évidentes traces de raclage. Des points d'appui de l'outil lithique sont parfois visibles. La paroi interne du trou montre un aspect irrégulier; aucune trace de façonnage n'est identifiable. D, E. Languette de la pendeloque n° 3.



Une première catégorie (qui comprend les pendeloques n° 1, 5 et 6 ; Fig. 2) présente des sillons disposés transversalement par rapport à l'axe principal, organisés en trois séries parallèles et longitudinales. La Fig. 5 résume les données concernant l'ornementation de ces pendeloques : nombre de sillons, variabilité de leur longueur, variabilité de la distance entre eux. On peut observer que la série centrale (Fig. 5A, série b) présente le plus grand nombre de sillons. La plupart des sillons ont une longueur d'environ 4 mm. Les sillons sont disposés entre eux à distance régulière. Les deux séries latérales de sillons convergent vers la série centrale dans la partie inférieure des pendeloques. L'ornementation de la pendeloque n° 1 est plus soignée par rapport aux deux autres et également par rapport aux pendeloques de l'autre série; les sillons sont plus nombreux, plus rapprochés et plus réguliers.

Une seconde catégorie (qui comprend les pendeloques n° 2, 3, 4, 7 et 9 ; Fig. 2) présente des sillons disposés soit transversalement, soit longitudinalement. Des données relatives à l'ornementation de ces pendeloques sont exposées en Fig. 5B. La longueur des sillons et la distance entre eux apparaissent relativement constantes. Les sillons transversaux sont organisés en un nombre variable de séries longitudinales (Fig. 5B, séries a, c, d, e) ; les sillons longitudinaux sont organisés en une série transversale (Fig. 5B, série b). Quatre de ces pendeloques présentent 5 séries de sillons (pendeloques n° 2, 3, 4 et 7) et une seulement montre trois séries (pendeloque n° 9). La série de sillons orientés longitudinalement (Fig. 5B, série b) est localisée au milieu de la partie bombée. Dans tous les cas, cette série comprend le plus grand nombre de sillons. La série de sillons transversaux située à la limite supérieure de la partie bombée, vers la languette (Fig. 5B, série a), est composée, comme les séries c et d (face inférieure de la partie bombée), par peu de sillons.

### 2.3. Réalisation des objets

#### 2.3.1. Façonnage

Sur la base des observations tracéologiques, une chaîne opératoire comparable à celle proposée par certains auteurs pour l'obtention de petits objets ornementaux (perles) en ivoire et basée sur la segmentation d'un bâtonnet à section quadrangulaire (Otte, 1974, 1995 ; White, 1993, 1995, 1996) peut être envisagée.

Même si la finition relativement soignée de ces pendeloques a effacé certaines modifications de surface correspondant à des actions de façonnage, des traces de raclage sont encore évidentes

---

Des facettes de façonnage sont visibles ; des fines stries de raclage sont encore identifiables, en partie effacées par un polissage dû à l'utilisation. Ce dernier est plus marqué sur les parties en relief. Le trou montre les mêmes caractéristiques observées sur la pendeloque n° 2. F, G. Détails du trou de la pendeloque n° 7. Le trou, qui ne montre pas des traces de façonnage, apparaît légèrement évasé vers la partie bombée de la face plano-convexe. Des sillons ornementaux croisent le bord évasé du trou. A, F. Répliques transparentes observées en lumière transmise. B, C, D, E, G. Répliques observées au microscope électronique à balayage (MEB).

*Ivory claviform pendants from Barma Grande Gravettian burials. Traces of "façonnage". A, B. Plane (posterior) face of pendant no. 3. Traces of scraping with a longitudinal direction relative to the main axis of the pendant are clearly visible. The edges (B) appear polished. C. Detail of the "languette" of pendant no. 2 showing evident traces of scraping. The starting points of action of the lithic tool are sometimes identifiable. The inner wall of the perforation shows an irregular appearance and no trace of shaping is identifiable. D, E. "Languette" of pendant no. 3. "Façonnage" facets are visible; fine striae produced by scraping are still identifiable, partly erased by polishing due to utilization. Polishing is more marked on reliefs of the surface. The perforation shows the same characteristics observed on pendant no. 2. F, G. Details of the perforation of pendant no. 7. It does not show marks related to its production and appears slightly flared towards the convex portion of the plano-convex face. Ornamental grooves intersect the flared edge of the hole. A, F. Transparent replicas observed in transmitted light. B, C, D, E, G. Replicas observed at the SEM.*

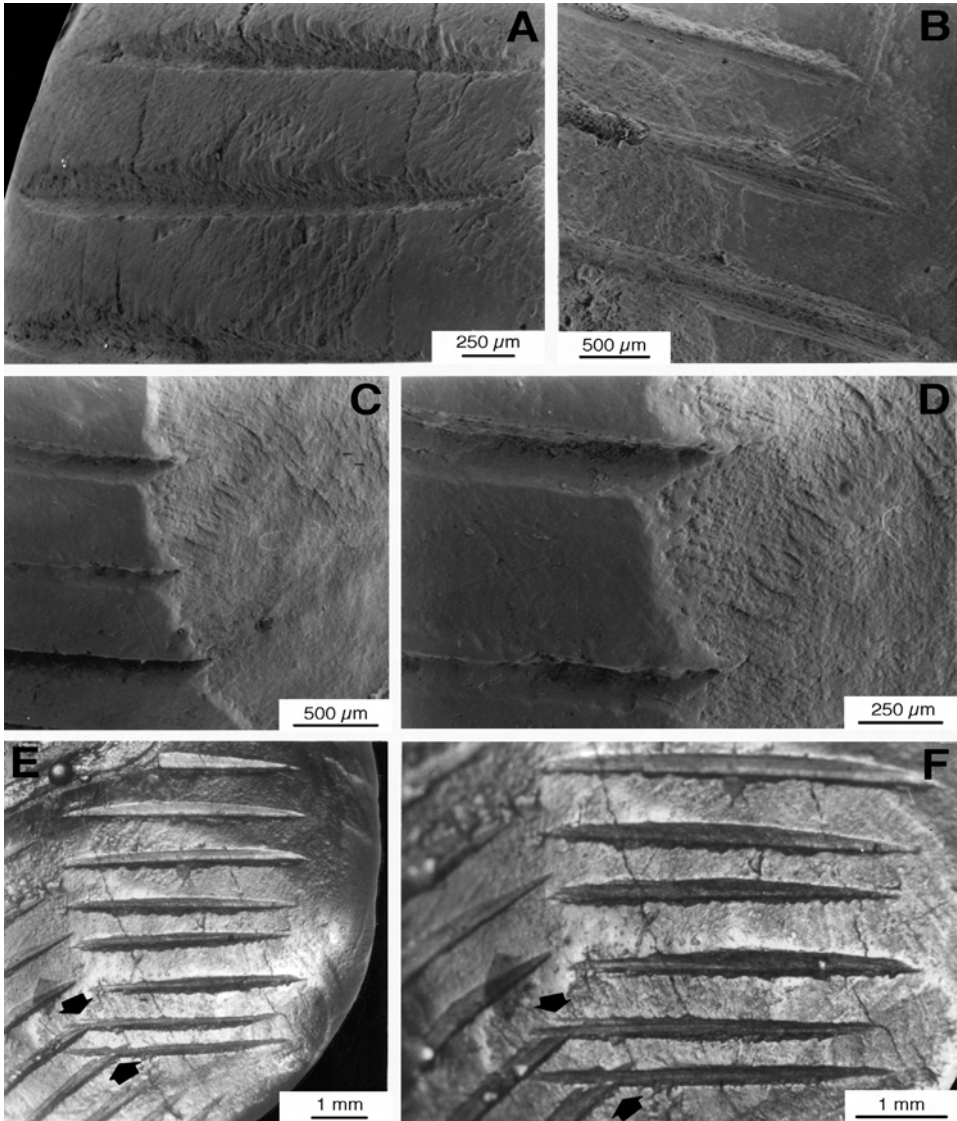


Fig. 7. Pendeloques claviformes en ivoire des sépultures gravettiennes de la Barma Grande. Différentes morphologies des sillons. A. Sillons de la pendeloque n° 6. Exemple de sillons dans lesquels aucun détail micromorphologique n'est conservé à l'intérieur. B. Sillons de la pendeloque n° 7. Dans ce cas la micromorphologie est bien conservée et plusieurs stries secondaires sont visibles à l'intérieur des sillons. Ces stries ne sont pas parallèles entre elles vers les extrémités des sillons, ce qui pourrait correspondre à un mouvement en deux sens. C, D. Sillons de la pendeloque n° 1. Cette pendeloque présente des sillons plus fins et homogènes par rapport aux autres. Une fracture de l'objet permet d'en voir plusieurs en section (qui est très nette et en V). Ces sillons apparaissent relativement profonds par rapport à leur largeur à la différence de ceux des autres pendeloques qui apparaissent plus larges par rapport à leur profondeur. E, F. Détails à deux différents grossissements d'une zone de croisement de sillons sur la pendeloque n° 6. La superposition de certains sillons de la série latérale à d'autres de la série centrale indique que ces derniers ont été creusés antérieurement. A, B, C, D. Répliques transparentes observées au MEB ; E, F. Répliques transparentes observées en lumière transmise.

*Ivory claviform pendants from Barma Grande Gravettian burials. Different morphologies of ornamental grooves. A. Pendant no. 6. Example of groove, in which no micromorphological modification of the walls are preserved. B. Pendant*

sur cinq pendeloques, surtout sur les surfaces planes. Ces traces ont une direction longitudinale ou faiblement oblique par rapport à l'axe principal de la pendeloque. Elles peuvent être attribuées à des actions différentes: aplanissement de la face postérieure (Fig. 6A, B) ; amincissement de la languette (face antérieure) et régularisation de ses bords (Fig. 6C, D) ; obtention de la zone de passage entre languette et partie bombée sur la face antérieure (Fig. 6F, G). Ces traces sont parfois organisées à l'intérieur de facettes (facettes de raclage) (Fig. 6C, D, G). Des traces qui indiquent le point d'appui de l'outil lithique sont parfois visibles (Fig. 6C) ; leur localisation correspond à des mouvements de raclage très courts et précis, liés à des actions de finition, ainsi qu'aux dimensions réduites des pendeloques. Dans certains cas, des ondulations transversales périodiques sont visibles ; elles pourraient correspondre à des *chatter marks*, mais aussi à la structure de l'ivoire (Fig. 6D).

Des traces de raclage ont presque complètement disparu de la face bombée, qui se présente plus ou moins uniformément polie. Cet aspect de surface peut être imputé soit à un polissage intentionnel, avant ou après réalisation des sillons ornementaux, soit à une manipulation/utilisation. Cette dernière action est vraisemblablement responsable de l'aspect émoussé et poli, parfois presque lustré, des bords des pendeloques (Fig. 6B, E).

Des microfractures, des érosions et des concrétions empêchent une observation détaillée des perforations. Leur paroi a un aspect irrégulier (Fig. 6C, D, G). Elle est très abrupte (Fig. 6C, D). Dans certains cas, elle montre une évasure vers la partie bombée (Fig. 6F, G). Des modalités de façonnage du trou sont difficiles à proposer, puisque l'identification d'indices technologiques fiables n'est pas possible. L'évasure vers la partie bombée peut suggérer des actions d'enfoncement par pression d'un outil pointu, comme proposé pour d'autres objets en ivoire (Scheer, 1995). Des stries circulaires, indicatives d'actions de rotation d'un perceur lithique ne sont pas identifiables. Des traces de suspension ne sont pas reconnaissables à l'intérieur du trou.

### 2.3.2. Sillons

Dans certain cas, des érosions ou des concrétions ont effacé ou masqué les caractéristiques micromorphologiques à l'intérieur des sillons (Fig. 7A, B) ; les bords des sillons sont aussi souvent endommagés par des micro-éclatements (Fig. 7A). L'observation au MEB des sillons mieux conservés montre deux morphologies différentes. Dans la plupart des cas, les sillons sont profonds et larges et montrent plusieurs stries secondaires, parallèles entre elles à l'intérieur. Souvent les deux extrémités du sillon sont différentes: l'une apparaît plus aiguë, tandis que l'autre est plus large et effrangée, avec des stries secondaires souvent divergentes (Fig. 7B, F). Cette morphologie correspond à un mouvement répété, soit en deux sens, soit avec plusieurs passages dans la même direction, du bord tranchant d'un instrument lithique. Ces mouvements répétés, qui impliquent des petits changements dans la direction et dans l'inclinaison de l'outil lithique, pourraient être responsables des micro-éclatements des bords qui, de plus, se présentent seulement sur l'un des bords de chaque sillon et toujours du même côté (Fig. 7A, E, F). La pendeloque n° 1 présente des sillons plus fins et homogènes. Une fracture de l'objet permet de

---

*no. 7. In this case micromorphology is well preserved and several secondary striae are visible on the walls of the grooves. Towards the ends of the grooves, secondary striae are not parallel to each other, suggesting bidirectional movements of the stone tool. C, D. Pendant no. 1. It shows finer and more homogeneous grooves. A fracture of the object makes it possible to see some of them in section (which is V-shaped). These grooves appear relatively deep compared to their width (on the other pendants, they are wider in relation to their depth). E, F. Pendant no. 6, area with crossing of grooves (arrows) at two different magnifications. Two grooves of the laterals series are superimposed to grooves of the central series, indicating that the latter had been produced previously. A, B, C, D. Replicas observed at the SEM. E, F. Transparent replicas observed in transmitted light.*

voir leur section en V. Ces sillons apparaissent relativement étroits par rapport à leur profondeur (Fig. 7C, D) et ne présentent pas de stries secondaires visibles à l'intérieur (Fig. 7D). La morphologie de ces sillons suggère une réalisation soit par un seul passage, soit par des passages peu nombreux avec des mouvements très précis dans la même direction. Cette interprétation pourrait justifier l'absence de micro-éclatements sur les bords (Fig. 7C, D).

Des zones de croisement de sillons sont peu nombreuses. Dans ces rares cas, les caractéristiques micromorphologiques des sillons sont, en outre, mal conservées. La possibilité d'identifier une séquence de réalisation des différents sillons (ou séries de sillons) est donc limitée. Sur la pendeloque n° 6, une zone de superposition de sillons est visible (Fig. 7E, F). Il s'agit d'une pendeloque de la catégorie à sillons transversaux (trois séries de sillons). L'aspect des zones de croisement démontre que les sillons de la série latérale sont superposés à ceux de la série centrale. On peut donc affirmer que cette série latérale a été réalisée après la série centrale. Sur les pendeloques n° 2 et 3 (catégorie à sillons transversaux et longitudinaux), l'aspect des points de croisement démontre que les trois séries à sillons transversaux de la face inférieure de la partie bombée ont été réalisées après la série à sillons longitudinaux. Sur quelques pendeloques (de la catégorie à sillons transversaux et longitudinaux) les sillons de la face supérieure de la partie bombée entament la partie évasée du trou. Ces sillons, qui montrent des bords très nets, ont donc été réalisés après l'évasement du trou (Fig. 7F, G).

### 3. Boutons à double olive

#### 3.1. Caractéristiques générales

Quatre objets, indiqués dans cet article par les numéros de 1 à 4, font partie de cette catégorie (Fig. 8). Ces objets ont été définis comme « pendeloques en double olive » par Verneau (1892). Suivant cet auteur, l'aspect général de ces objets a « la forme d'une double olive ornée de stries sur tout son pourtour. Les deux olives dont il se compose se réunissent bout à bout, et, au point où elles sont accolées, il existe un étranglement qui permettait de suspendre l'objet sans qu'il fût nécessaire d'y percer un trou » (Verneau, 1892: 16). Les sillons qui ornent les deux olives sont orientés transversalement par rapport à l'axe principal de l'objet et organisés en séries longitudinales. Verneau (1892) suggérait que la gorge permettait de suspendre ces objets et les interprétait comme pendentifs. Ensuite, les mêmes objets ont été interprétés comme des boutons (« boutons en double olive »), soit à cause de leur forme, soit à cause de leur localisation à proximité du thorax des individus (Pinza, 1923).

Ces boutons montrent des couleurs comparables à celles des pendeloques claviformes qui varient entre le blanc-gris (5 YR 8/1), l'ivoire-rose (10 YR 8/4 ou 10 YR 9/2) et le marron (7,5 YR 6/2 ou 5 YR 6/3) de fond, avec des taches de couleur marron-grisâtre (10 YR 5/2) et rouge-marron (5 YR 4/3, 5 YR 4/4 ou 10 R 4/3) (Munsell Soil Color Charts, 1975). Dans les zones les mieux conservées, la surface présente un aspect luisant.

Des données morphométriques relatives à ces objets sont exposées dans la Fig. 9. Les boutons 1 et 4 sont de taille plus petite que les boutons 2 et 3.

Sur la base des données fournies par Verneau (1892, 1906, 1908), il est possible d'attribuer trois de ces objets aux différents squelettes de la sépulture triple. Le bouton indiqué par le numéro 1 était associé à l'individu BG2, le 2 à BG4 et le 3 à BG3. Le bouton n° 4 est actuellement présenté au Musée de Balzi Rossi dans la vitrine de la sépulture triple, mais aucune indication précise ne démontre réellement l'attribution à cette sépulture.



Fig. 8. Boutons « en double olive » en ivoire des sépultures gravettiennes de la Barma Grande, numérotés de 1 à 4. Ivory “double olive” buttons from Barma Grande Gravettian burials, numbered from 1 to 4.

### 3.2. Description des objets

#### 3.2.1. Bouton 1

Cet objet est mal conservé. De larges plages d'érosion sont évidentes et des aires limitées de la surface originale, avec des séries de sillons, sont encore visibles. L'une des deux olives apparaît déformée à cause du détachement, pendant son enfouissement dans le sédiment, d'une partie de

- L = Longueur maximale
- L1 = Longueur maximale d'une olive
- L2 = Longueur maximale de l'autre olive
- Dg = Diamètre maximale de la gorge
- D1 = Diamètre maximale d'une olive
- D2 = Diamètre maximale de l'autre olive

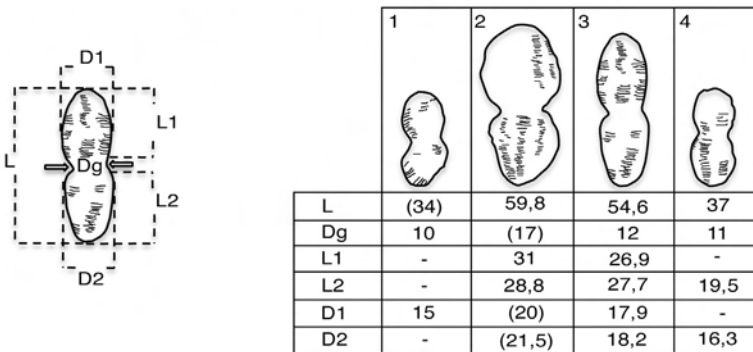


Fig. 9. Boutons « en double olive » en ivoire des sépultures gravettiennes de la Barma Grande. Morphométrie des boutons (les mesures sont en millimètres ; celles entre parenthèses se rapportent à des pièces érodées ou fracturées). Ivory “double olive” buttons from Barma Grande Gravettian burials. Morphometry (measures in millimeters; those in brackets refer to eroded or broken parts).

surface, qui a été ensuite recollée par la brèche en position modifiée (Fig. 8). La plage la mieux conservée montre une série de 12 sillons (Fig. 10A) de 5 mm de longueur maximum et dont la distance entre les sillons varie entre 0,7–2,5 mm. Aucun sillon n'est visible sur les extrémités des deux olives, qui d'autre part sont mal conservées.

### 3.2.2. Bouton 2

Ce bouton est encore largement recouvert de concrétion qui comprend des vertèbres de poissons (Fig. 8). Cette même concrétion avait formé une sorte de chape autour des éléments du collier (vertèbres de poisson, coquillages et canines perforées) du même individu BG4, ce qui avait contribué à maintenir cet ensemble dans sa position originale.

Cette concrétion masque plusieurs parties de la surface du bouton. Seulement la moitié d'une olive et un quart de l'autre restent visibles. Sur la moitié libre, 4 séries longitudinales de sillons sont présentes. Il est donc possible de supposer que l'ornementation de cette olive était organisée en 8 séries de sillons. La longueur des sillons varie entre 3 et 5 mm; la distance entre les sillons apparaît régulière et souvent inférieure à 1 mm. Ils apparaissent donc très serrés. La série la mieux conservée montre 28 sillons. Des 4 séries encore visibles, les deux centrales sont plus rapprochées. Parfois, quelques sillons d'une série paraissent presque se continuer avec les sillons de la série à côté.

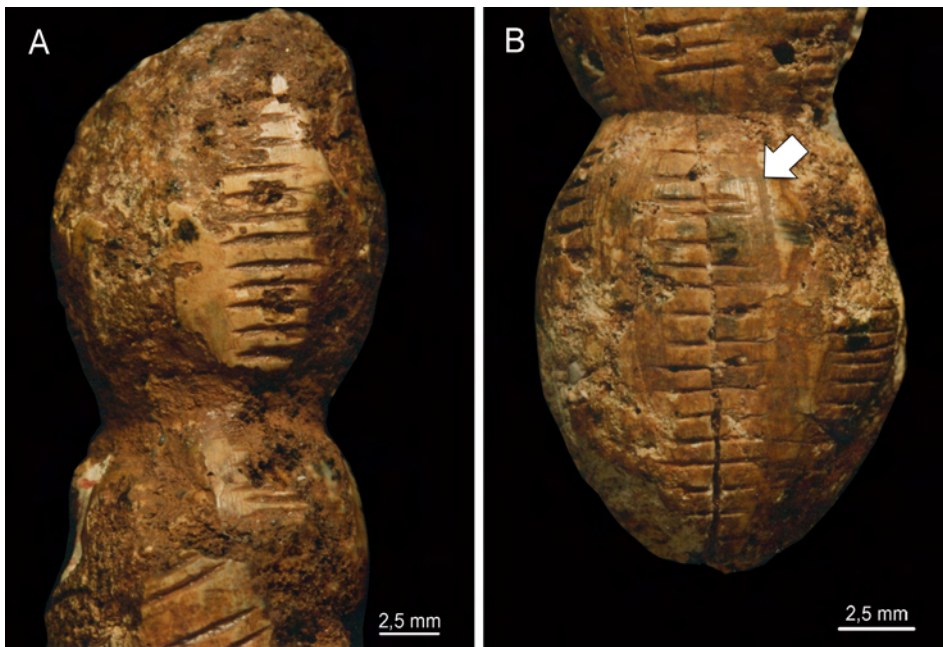


Fig. 10. Boutons « en double olive » en ivoire des sépultures gravettiennes de la Barma Grande. A. Détail du bouton n° 1. Des petites plages de la surface originale apparaissent bien conservées. Des sillons très nets et profonds sont visibles. B. Détail du bouton n° 4. Des séries de sillons sont bien visibles. Une de ces séries est traversée par une fissure de délitage. Des traces de raclage sont identifiables (flèche).

*Ivory "double olive" buttons from Barma Grande Gravettian burials. A) Button no. 1. Small areas of the original surface appear well preserved. Sharp and deep grooves are present. B) Button no. 4. Series of grooves are clearly visible. One of these series is crossed by a fissure. Traces of scraping are visible (arrow).*

Probablement, les deux séries ont été réalisées en deux temps, mais en utilisant quelques sillons de la première série comme point de repère pour tracer les sillons de la seconde. L'état de conservation de la surface ne permet pas cependant de reconstituer une séquence technologique. La distance entre les séries centrales et les séries latérales varie entre 3 et 4 mm.

### 3.2.3. Bouton 3

Une grande partie de la surface de ce bouton apparaît érodée. Une des olives ne montre que des petites aires conservées de la surface originale. Une fissure de délitage, qui se développe d'un pôle à l'autre, s'approfondit dans la masse de l'objet. Sur l'olive la mieux conservée on peut observer quatre séries de sillons et quelques traits appartenant à une cinquième série. Les dimensions de la zone érodée suggèrent l'existence de deux autres séries, faisant un total de sept. L'autre olive montre une situation comparable, avec cinq séries identifiables et l'espace pour deux autres. Dans chaque série, les sillons sont organisés en groupes de 5–7 éléments, séparés par un intervalle d'environ 4 mm. A l'intérieur d'un groupe, la distance entre les sillons est de 0,7–1 mm. La longueur maximale des sillons est de 4 mm. La série la mieux conservée montre au moins 20 sillons.

### 3.2.4. Bouton 4

Cet objet montre un contraste évident entre des plages fortement endommagées et d'autres très bien conservées (Fig. 10B). Les plages endommagées présentent des érosions et des marques récentes faites par un instrument métallique. Deux fissures de délitage sont observées sur une olive, séparées par un intervalle d'environ 3 mm. L'une d'elles se prolonge sur la face opposée, l'autre est moins profonde. La section transversale des olives apparaît plutôt polygonale qu'arrondie, à cause de légères facettes de raclage. L'olive la mieux conservée montre 6 séries de sillons, l'autre seulement 4. La distance entre les séries est d'environ 3 mm. Dans chaque série, la distance entre les sillons est régulière, de 1–2 mm. La longueur des sillons est de 4–5 mm.

## 3.3. Réalisation des objets

### 3.3.1. Façonnage

Des traces de raclage, plus ou moins évidentes, sont visibles sur tous les objets (Fig. 10B, 11A, D, F). Dans la plupart des cas, le raclage a été conduit longitudinalement par rapport à l'axe principal des olives.

La surface au niveau de la gorge est peu visible dans tous les cas, à cause soit d'une mauvaise conservation, soit de plages de concrétions. Il n'est donc pas possible d'obtenir des informations précises concernant la réalisation de l'étranglement. Dans le cas du bouton n° 4, qui possède la gorge la mieux conservée, les traces présentes suggèrent une réalisation de la gorge par simple approfondissement, à ce niveau, par des actions longitudinales de raclage.

### 3.3.2. Sillons

Certains sillons ornementaux sont relativement bien conservés. Ils sont souvent très profonds et présentent d'évidentes stries secondaires à l'intérieur. Ces dernières apparaissent parfois divergentes vers l'une des extrémités du sillon (Fig. 11A), ce qui suggère des passages répétés de l'instrument lithique dans la même direction. Le plus souvent, les deux extrémités du sillon sont effrangées (Fig. 11B, E, F) ce qui pourrait correspondre à un mouvement en deux sens.

Sur les boutons n° 3 et 4, les bords des sillons présentent de nombreux micro-éclatements. Ils sont disposés presque régulièrement sur l'un des bords de chaque sillon et toujours du même côté

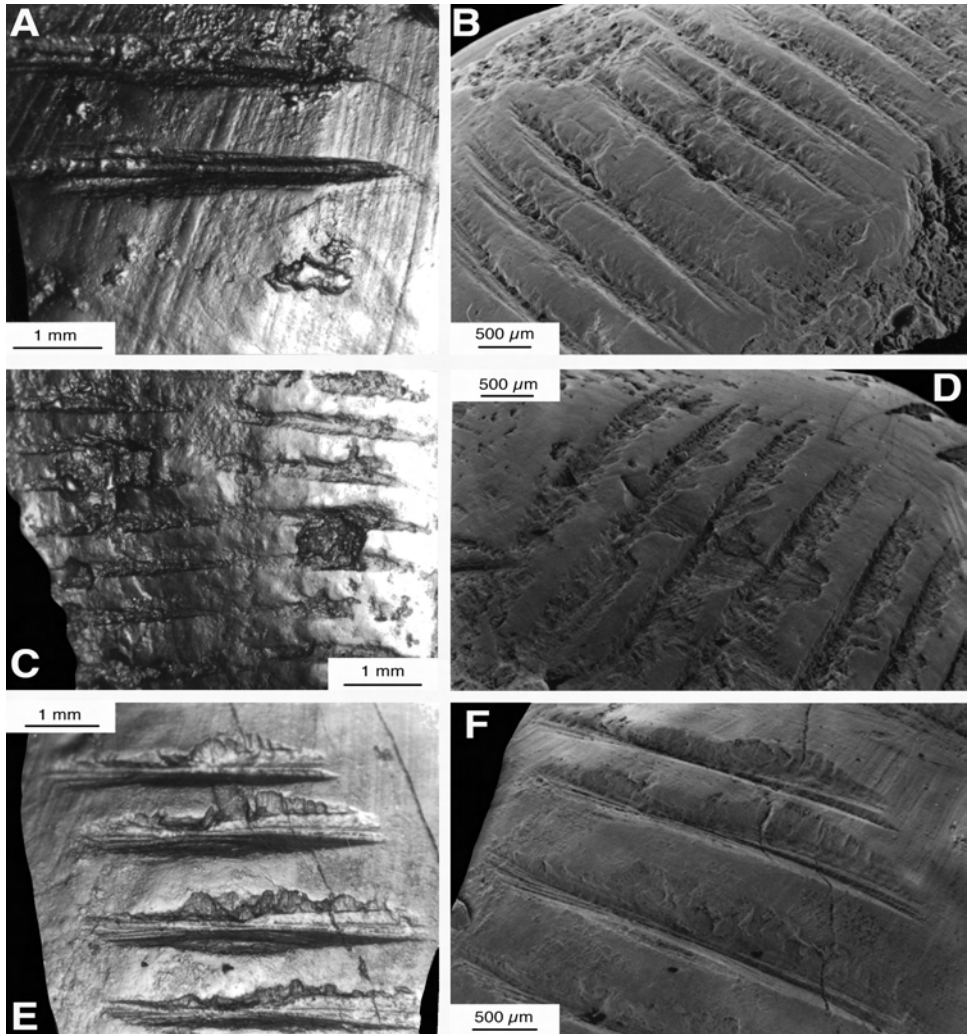


Fig. 11. Boutons « en double olive » en ivoire des sépultures gravettiennes de la Barma Grande. Détails des sillons ornementaux. A, B. Détails du bouton n° 1. Des stries de raclage sont évidentes (A). Plusieurs sillons montrent des stries secondaires divergentes vers l'une des extrémités (A) ou vers les deux (B). Le premier cas (A) suggère des passages répétés de l'instrument lithique dans la même direction. L'autre (B) pourrait suggérer des mouvements en deux sens de l'instrument lithique. C. Détail du bouton n° 2. Deux différentes séries de sillons ont été réalisées en proximité l'une de l'autre ; certains sillons d'une série paraissent presque se continuer avec les sillons de la série à côté. D. Détail du bouton n° 3. Les bords des sillons montrent de nombreux micro-éclatements. Ils sont disposés presque constamment sur l'un des bords de chaque sillon et toujours du même côté dans une série de sillons. La présence et la disposition de ces micro-éclatements suggèrent des changements de direction et d'inclinaison de l'outil lithique pendant la réalisation des sillons. E, F. Détails du bouton n° 4. Des micro-éclatements et des stries de raclage sont présentes. A, C, E. Répliques transparentes observées en lumière transmise. B, D, F. Répliques observées au MEB.

*Ivory "double olive" buttons from Barma Grande Gravettian burials. Areas with ornamental grooves. A, B. Button no. 1. Evident marks of scraping crossed by grooves (A); several grooves show secondary striae diverging towards one (A) or both extremities (B). The first case (A) suggests repeated passages of the lithic instrument in the same direction. The second (B) suggests bidirectional movements of the instrument. C. Button no. 2. Two parallel sets of grooves; some grooves appear almost in continuity with grooves belonging to the contiguous series. D. Button no. 3. The edges of the*



dans une série de sillons (Fig. 11D, E, F). Comme dans le cas des pendeloques claviformes, la présence et la disposition de ces micro-éclatements suggèrent des changements de direction ou d'inclinaison de l'outil lithique liés à des mouvements répétés.

#### 4. Conclusions

L'intérêt des pendeloques et des boutons en ivoire provenant de la Barma Grande est lié, entre autre, à l'extrême rareté des objets en ivoire dans le Paléolithique supérieur italien, comme dans celui du SE de la France (Bolduc et al., 1996). D'autre part, le mammoth n'est pas signalé de façon fiable parmi les restes fauniques des sites du Paléolithique supérieur en Italie (Giacobini et Malerba, 1995 ; Malerba et Giacobini, 2006 ; Bolduc et al., 1996), sauf de rares restes signalés dans le niveau P7 des Arene Candide (Cassoli et Tagliacozzo, 1994).

D'autres objets en ivoire ont été découverts dans la Barma Grande et dans la Grotte des Enfants (Riviere, 1887 ; Issel, 1892 ; Mussi, 1986a) ; en plus, sont en ivoire deux des vénus (la « Dame ocrée » et l'« Abrachiale ») retrouvées dans une collection privée au Canada et probablement provenant de la Grotte du Prince (Bolduc et al., 1996 ; Mussi et al., 2004 ; White et Bisson, 1998). Quatre pendeloques claviformes en ivoire ont été retrouvées dans la sépulture gravettienne du « Jeune Prince » de la Grotte des Arene Candide, à Finale Ligure. Deux de ces pendeloques ont une forme comparable aux pendeloques de la Barma Grande, même si leurs dimensions sont nettement supérieures (pour une description et des données technologiques, voir Giacobini et Malerba, 1995 ; Malerba et Giacobini, 2006). Cette analogie peut avoir des implications chrono-culturelles, renforcées par d'autres détails, comme la présence de grandes lames en silex associées aux sépultures de la Barma Grande et des Arene Candide, qui ne trouvent pas de comparaisons en Ligurie. Il s'agit de deux lames (23 et 26 cm) retrouvées dans la sépulture triple et d'une (23 cm) retrouvée dans la sépulture du « Jeune Prince ». Le silex de ces lames est allochtone et provient du pied méridional de la montagne de Lure dans les Alpes-de-Haute-Provence (Onorati et al., 2011). Une affinité chronologique et culturelle entre les deux sépultures est donc suggérée par la présence de ces deux catégories d'objets, qui apparaissent exceptionnels dans la région soit pour la rareté de la matière première représentée (objets en ivoire), soit pour les dimensions (objets en silex), et qui représentent donc des objets de prestige. Il est même possible que les deux catégories d'objets aient une origine exogène comme objets finis et non seulement comme matière première.

La sépulture du « Jeune Prince » des Arene Candide est datée de  $23\,440 \pm 190$  ans BP (datation directe AMS sur un fragment de fémur, OxA-10700 ; Pettitt et al., 2003). Les squelettes Barma Grande 2 et 5 n'ont pas pu être datés par datation directe à cause de la trop faible présence de collagène. Cependant, le squelette Barma Grande 6, qui devrait être d'ancienneté comparable, a donné une date de  $24\,800 \pm 800$  ans BP (OxA-10093 ; Formicola et al., 2004).

Les études conduites dans des sites riches en objets en ivoire à différents stades de fabrication démontrent l'importance des reconstitutions technologiques possibles (Otte, 1974 ; Hahn, 1995 ; Scheer, 1995 ; White, 1995). Dans le cas de la Barma Grande l'analyse technologique est limitée

---

*grooves show many micro-chippings. They are arranged almost constantly on one of the edges of each groove and always on the same side in a series of grooves. The presence and disposition of these micro-chippings suggest changes in direction and inclination of the lithic tool during the production of grooves. E, F. Button no. 4. Grooves showing secondary striae and micro-chippings of edges; some of them cross marks of scraping. A, C, E. Transparent replicas observed in transmitted light, B, D, F. Replicas observed at the SEM.*

par la rareté d'objets finis, mais aussi par l'absence de déchets de fabrication et d'ébauches parmi les matériaux recueillis dans le site.

## Remerciements

Les auteurs désirent remercier la Direction des Antiquités de Ligurie et le Musée de Préhistoire des Balzi Rossi qui ont autorisé cette étude, ainsi que Angiolo Del Lucchese qui a facilité notre travail. Les auteurs remercient également Gérard Onoratini, Martin Oliva, Marcel Otte, François Poplin et Giuseppe Vicino pour leurs commentaires. Nous remercions vivement Patricia Valensi pour la relecture du texte français et pour ses remarques.

## Références

- Bolduc, P., Cinq-Mars, J., Mussi, M., 1996. Les figurines des Balzi Rossi (Italie) : une collection perdue et retrouvée. *Bulletin de la Société Préhistorique de l'Ariège* 51, 15–53.
- Cassoli, P.F., Tagliacozzo, A., 1994. I macromammiferi dei livelli tardopleistocenici delle Arene Candide (Savona, Italia): considerazioni paleontologiche e archeozoologiche. *Quaternaria Nova* IV 101–261.
- Formicola, V., 1988. The triplex burial of Barma Grande (Grimaldi, Italy). *Homo* 39, 130–143.
- Formicola, V., 1989. The upper Paleolithic burials of Barma Grande, Grimaldi, Italy. In: Giacobini, G. (Ed.), *Hominidae. Proceedings of the 2nd International Congress of Human Paleontology*. Jaca Book, Milano, pp. 483–486.
- Formicola, V., 2005. Grimaldi, Barma Grande. In: Alciati G., Pesce Delfino V., Vacca E. (Eds.), *Catalogue of Italian fossil human remains from the Palaeolithic to the Mesolithic*. *J. Anthrop. Sci.* 84 suppl., 72–74.
- Formicola, V., Pettitt, P.B., Del Lucchese, A., 2004. A direct AMS radiocarbon date on the Barma Grande 6 Upper Paleolithic skeleton. *Current Anthropology* 45, 114–118.
- Giacobini, G., 1999. Les sépultures du Paléolithique Supérieur d'Italie. In: Sacchi, D. (Ed.), *Les faciès leptolithiques du Nord-Ouest méditerranéen : milieux naturels et culturels. Actes du XXIV Congrès Préhistorique de France, Carcassonne, 26–30 Septembre 1994*. pp. 29–39.
- Giacobini, G., 2006. Les sépultures du Paléolithique Supérieur d'Italie : la documentation italienne. *C.R. Palevol* 5, 169–176.
- Giacobini, G., 2007. Richness and diversity of burial rituals in the Italian Upper Paleolithic. *Diogenes* 54, 19–39.
- Giacobini, G., Malerba, G., 1995. Les pendeloques en ivoire de la sépulture paléolithique du « Jeune Prince » (Grotte des Arene Candide, Finale Ligure Italie). In: Hahn, J., Menu, M., Taborin, Y., Walter, P., Widemann, F. (Eds.), *Le travail et l'usage de l'ivoire au Paléolithique Supérieur*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, pp. 173–188.
- Hahn, J., 1995. Les ivoires en Allemagne: débitage, façonnage et utilisation au Paléolithique supérieur. In: Hahn, J., Menu, M., Taborin, Y., Walter, P., Widemann, F. (Eds.), *Le travail et l'usage de l'ivoire au Paléolithique Supérieur*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, pp. 115–135.
- Heckel, C., 2009. Physical characteristics of Mammoth ivory and their implications for ivory work in the Upper Paleolithic. *Mitteilungen der Gesellschaft für Urgeschichte* 18, 71–91.
- Henry-Gambier, D., 2001. La sépulture des enfants de Grimaldi (Balzi-Rossi, Italie). *Anthropologie et paléontologie des populations de la fin du Paléolithique supérieur*. CTHS et Réunion des Musées Nationaux, Paris.
- Henry-Gambier, D., 2005. Évolution des pratiques funéraires en Italie au Paléolithique supérieur. In: Vialou, D., Renault-Miskovsky, J., Patou-Mathis, M. (Eds.), *Comportement des hommes du Paléolithique moyen et supérieur en Europe*. ERAUL, Liège, pp. 213–229.
- Issel, A., 1892. *Liguria geologica e preistorica*. Donath, Genova.
- Malerba, G., Giacobini, G., 2006. Manufatti paleolitici in avorio da grotte liguri. *Atti XXXIX Riunione Scientifica, "Materie prime e scambi nella preistoria italiana"* Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria, Firenze 829–841.
- Massari, C., 1958. Alcuni rilievi sul quinto scheletro della Barma Grande. *Rivista di Scienze Preistoriche* 13, 47–62.
- Mussi, M., 1986a. On the chronology of the burials found in the Grimaldi Caves. *Antropologia Contemporanea* 9, 95–104.
- Mussi, M., 1986b. Italian Paleolithic and Mesolithic burials. *Human Evolution* 1, 545–556.
- Mussi, M., 1988. Continuité et discontinuité dans les pratiques funéraires au Paléolithique : le cas de l'Italie. *L'homme de Néandertal*, vol. 5. La Pensée, Liège, pp. 93–107.

- Mussi, M., 1995. Rituels funéraires dans les sépultures gravettiennes des grottes de Grimaldi et de la grotte delle Arene Candide: une mise au point. In: Otte, M. (Ed.), *Nature et Culture, Colloque de Liège (13–17 décembre 1993)*, 68. ERAUL, Liège, pp. 833–846.
- Mussi, M., Bolduc, P., Cinq-Mars, J., 2004. Le 15 figurine paleolitiche scoperte da Louis Alexandre Jullien ai Balzi Rossi. *Origini XXVI*, 7–64.
- Onoratini, G., Simon, P., Negrino, F., Cauche, D., Moullé, P.-E., Arellano, A., Borgia, V., Voytek, B., Arrighi, S., 2011. Du sud de la Montagne de Lure aux sépultures de Grimaldi: le silex zoné stampien dit “du Largue”. Un matériau de prestige du Paléolithique supérieur liguro-provençal. *Bull. Mus. Anthropol. préhist. Monaco* 51, 51–74.
- Otte, M., 1974. Observations sur le délitage et le façonnage de l’ivoire dans l’Aurignacien en Belgique. In: Camps-Fabrer (Eds.), *Premier colloque International sur l’industrie de l’os dans la préhistoire*. CNRS, Paris, pp. 93–96.
- Otte, M., 1995. L’ivoire paléolithique au Nord-Ouest européen. In: Hahn, J., Menu, M., Taborin, Y., Walter, Ph., Widemann, F. (Eds.), *Le travail et l’usage de l’ivoire au Paléolithique Supérieur*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, pp. 103–114.
- Pettitt, P.B., Richards, M., Maggi, R., Formicola, V., 2003. The Gravettian burial known as the Prince (“Il Principe”): new evidence for his age and diet. *Antiquity* 77, 15–19.
- Pinza, G., 1923. *Storia delle civiltà antiche*. Paletnologia d’Italia. Hoepli Editore, Milano.
- Poplin, F., 1995. Délitage et débitage dans le travail de l’ivoire vrai sur des exemples du début du Paléolithique supérieur. In: Hahn, J., Menu, M., Taborin, Y., Walter, P., Widemann, F. (Eds.), *Le travail et l’usage de l’ivoire au Paléolithique Supérieur*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, pp. 17–28.
- Riviere, E., 1887. *De l’antiquité de l’homme dans les Alpes-Maritimes*. Baillière, Paris.
- Scheer, A., 1995. Pendeloques en ivoire durant le gravettien en Allemagne du sud, un indice chronologique et social ? In: Hahn, J., Menu, M., Taborin, Y., Walter, P., Widemann, F. (Eds.), *Le travail et l’usage de l’ivoire au Paléolithique Supérieur*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, pp. 137–172.
- Sergi, S., Cardini, L., Leonardi, P., 1971. Italy. In: Oakley, K.P., Campbell, B.G., Molleson, T. (Eds.), *Catalogue of Fossil Hominids, part II: Europe*. British Museum, London (Natural History).
- Taborin, Y., 1995. Formes et décors des éléments de parure en ivoire du Paléolithique français. In: Hahn, J., Menu, M., Taborin, Y., Walter, P., Widemann, F. (Eds.), *Le travail et l’usage de l’ivoire au Paléolithique Supérieur*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, pp. 63–84.
- Tarsi, T., Noto, F., Martínez-Labarga, C., Giampaolo, R., Babalini, C., Scano, G., Contini, I., Lorente, J.A., Lorente, M., Pacciani, E., Silvestrini, M., Del Lucchese, A., Maggi, R., Lattanzi, E., Formicola, V., Mallegni, F., Martini, F., Rickards, O., 2006. Ricostruzione della storia genetica per via materna delle comunità paleolitiche dei Balzi Rossi, delle Arene Candide e del Romito, e di quelle neolitiche ed eneolitiche di Samari e di Fontenoce di Recanati. In: Martini, A.F. (Ed.), *La cultura del morire nelle società preistoriche e protostoriche italiane dal paleolitico all’età del rame, origines, progetti, III*. Istituto Italiano di Preistoria e Proistoria, Firenze, pp. 315–346.
- Verneau, R., 1892. Nouvelle découverte de squelettes préhistoriques aux Baoussé-Roussé. *L’Anthropologie* 3, 513–540.
- Verneau, R., 1894. Découverte d’un nouveau squelette humain dans une grotte des Baoussé-Roussé. *L’Anthropologie* 5, 123–124.
- Verneau, R., 1899. Les nouvelles trouvailles de M. Abbo. Dans la Barma-Grande, près de Menton. *L’Anthropologie* 10, 439–452.
- Verneau, R., 1906. Les grottes de Grimaldi (Baoussé-Roussé). In: de Villeneuve, L., Boule, M., Verneau, R., Cartailhac, E. (Eds.), 1906-1919. *Imprimerie de Monaco*, Monaco.
- Verneau, R., 1908. *L’homme de la Barma-Grande (Baoussé-Roussé). Étude des collections anthropologiques et archéologiques réunies dans le Museum Præhistoricum fondé par le Commandeur Thomas Hanbury près de Menton*. Fr. Abbo. Éditeur, Imprimerie Colombani, Menton.
- White, R., 1993. Technological and social dimensions of “aurignacian-age” body ornaments across Europe. In: Knecht, H., Pike-Tay, A., White, R. (Eds.), *Before Lascaux: the complex record of the early Upper Paleolithic*. CRC Press, Boca Raton, pp. 277–299.
- White, R., 1995. Ivory personal ornaments of Aurignacian age: technological, social and symbolic perspectives. In: Hahn, J., Menu, M., Taborin, Y., Walter, P., Widemann, F. (Eds.), *Le travail et l’usage de l’ivoire au Paléolithique Supérieur*. Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, pp. 29–62.
- White, R., 1996. Actes de substance: de la matière au sens dans la représentation paléolithique. *Techné* 3, 29–38.
- White, R., Bisson, M., 1998. Imagerie féminine du Paléolithique : l’apport des nouvelles statuettes de Grimaldi. *Gallia préhistoire* 40, 95–132.