

Analyse par morphométrie géométrique des mandibules de Paglicci 12 & 25 : étude préliminaire

Silvana Condem¹ (silvana.condem@univ-amu.fr)
 Jean-Luc Voisin^{1,2}, Aurélien Mounier^{1,3}
 Giulia Capecci⁴, Laura Monti⁵
 Stefano Ricci⁴, Annamaria Ronchitelli⁴

1 ADES, UMR 7268, CNRS / Aix-Marseille université / EFS (France)
 2 Département de Préhistoire, Muséum national d'Histoire naturelle, UMR 7194 et USM 103 (France)
 3 The Leverhulme Centre for Human Evolutionary Studies Biological, Anthropology Division, Department of Archaeology and Anthropology, University of Cambridge (Royaume Uni)
 4 Dipartimento di Scienze Fisiche, della Terra e dell'Ambiente - U.R. Ecologia Preistorica - Università degli Studi di Siena (Italie)
 5 U.O.C. Neuroimmagini e Neurointerventistica - Azienda Ospedaliera Senese "S.Maria alle Scotte", Siena (Italie)

I.) Introduction

Le site de Paglicci est situé dans la région des Pouilles (Italie), sur le promontoire de Gargano (Figure 1). Ce site a d'abord été fouillé par F. Zorzi (1961 - 1963) et à partir de 1971 par A. Palma di Cesnola, puis par A. Ronchitelli.

L'ensemble du dépôt a une puissance de 12 m et comprend des niveaux archéologiques allant du Paléolithique inférieur/moyen à la fin du Paléolithique supérieur. A ce jour, 410 restes humains sont connus, dont 350 en stratigraphie. A ces fossiles parfois fragmentaires (Corrain, 1966 ; Borgognini Tarli et al., 1980 ; Mallegni & Palma di Cesnola, 1994) il faut ajouter deux sépultures gravétiennes (Paglicci 25 et Paglicci 12) dans un parfait état de conservation (Figure 1). La sépulture Paglicci 25 correspond à une femme jeune, moins de 25 ans, et celle de Paglicci 12 à un adolescent masculin (Mallegni, 1992). Ces sépultures sont parmi les plus anciennes mises au jour en Europe.

Nous présenterons les résultats préliminaires de l'analyse morphométrique des mandibules de Paglicci 12 et 25 (Figure 2 & 3).



Figure 1 : Site de Paglicci. A : grotte de Paglicci, B : localisation du site, C : sépulture - femme Paglicci 25, D : sépulture - adolescent Paglicci 12



Figure 2 : Différentes vues de la mandibule de la jeune femme Paglicci 25 (Pa25)

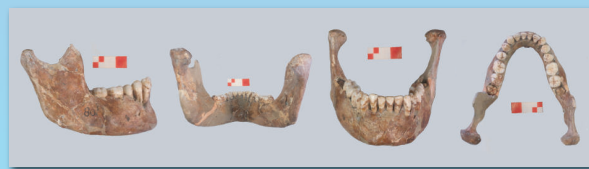


Figure 3 : Différentes vues de la mandibule de l'adolescent Paglicci 12 (Pa12)

II.) Matériel et méthode

a) Matériel

Les mandibules Pa12 et Pa25 ont été comparées à 114 mandibules d'hommes modernes. Cet échantillon couvre une variation morphologique tant temporelle (100ka) que géographique. Il est composé de 86 *H. sapiens* actuels (43 européens, 29 asiatiques et 14 africains), 20 *H. sapiens* néolithiques (13 européens et 6 africains) et 6 *H. sapiens* paléolithiques (Figure 5). A ces hommes modernes, 8 Néandertaliens ont été ajoutés (Mounier, 2009).

b) Méthodes

19 points-repères 3D décrivent les mandibules (Tableau 1, Figure 4, Mounier, 2009). Une Analyse Procruste Généralisée (AGP) a été réalisée pour étudier la forme définie par les points-repères tout en préservant l'information géométrique et une Analyse en Composantes Principales (ACP) basée sur les résidus procrustes de l'AGP. L'ACP (Figure 5) permet de visualiser les variations morphologiques au sein de notre échantillon. Enfin, nous avons effectué des régressions linéaires afin de connaître l'effet de la taille sur la répartition de notre échantillon dans les ACP (*variable dépendante* : les composantes principales ; *variable indépendante* : ln(taille centroïde), Tableau 2).

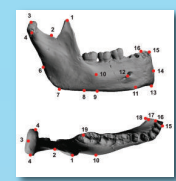


Figure 4 : Les points-repères mandibulaires

Tableau 1 : Les points-repères et leur description

N°	Nom	Description
1	coronoïdon	Point le plus antéro-latéral du coronoïde
2	sigmoïde	Point le plus profond de l'incisure mandibulaire
3	condylien latéral	Point le plus latéral du condyle
4	condylien	Point le plus haut du condyle
5	condylien médial	Point le plus médial du condyle
6	gonion 1	intersection du bord postérieur du rameau et de la partie supérieure du corps mandibulaire
7	gonion 2	point de courbure maximale du gonion
8	gonion 3	point le plus inféro-latéral du gonion
9	basal	point positionné à la verticale de la <i>proeminentia lateralis</i>
10	<i>proeminentia lateralis</i>	<i>proeminentia lateralis</i>
11	tubercule latérale antérieure	point le plus inféro-latéral du tubercule
12	foramen mentale	<i>foramen mentale</i>
13	gnathion	point le plus inférieur et médian de la symphyse
14	gonogonion	point le plus antérieur médian de la symphyse
15	infraorbitale	point le plus antérieur entre les incisives
16	infraorbitale postérieure	point le plus postérieur entre les incisives
17	planum alveolaire	point le plus postérieur médian du <i>planum alveolaire</i>
18	geni	point le plus postérieur médian de la fosse génio-glosse
19	troisième molaire	point à l'angle postero-linguale de l'alvéole de la M3

Tableau 2 : Résultats des ACP et des régressions linéaires

Valeurs propres	ACP		Régression	
	% variance totale	% variance cumulée	R ²	F
CP 1	0.0062685	42.4107	0.9812	13703.84
CP 2	0.001002	8.35492	0.00153	0.185388
CP 3	0.000868	7.23813	0.000683	0.082735
CP 4	0.000698	5.81541	0.004321	0.525111

III.) Résultats et discussion

La première composante principale (CP1) représente 42,41% de la variation totale des données. La répartition des spécimens sur la CP1 est fortement dépendante de la taille des mandibules comme l'indique la régression linéaire (Tableau 2). En revanche, les CP2, CP3 et CP4 ne sont pas

influencées par la taille (Tableau 2) mais ne représentent, à elles trois, que 21,41% de la variation totale de notre échantillon. En d'autres termes, les différents groupes ne correspondent pas uniquement à de simples variantes de taille d'une même conformation.

Ainsi, on constate que les deux mandibules de Paglicci ont une morphologie relativement différente des autres mandibules du Paléolithique et des spécimens du Néolithique africain. En revanche, elles rentrent parfaitement dans la variabilité des hommes actuels. Les mandibules de Paglicci semblent donc très graciles par rapport aux caractéristiques des hommes du Paléolithique supérieur. Cela est d'autant plus étonnant que l'étude des dents isolées gravétiennes provenant de ce même site sont caractérisées par un volume important (Mallegni & Palma di Cesnola, 1994).

IV.) Conclusion

L'étude préliminaire des mandibules de Paglicci montre que ces dernières sont très graciles et sortent de la variabilité classique des individus du Paléolithique supérieur. En effet, les individus gravétiens du paléolithique supérieur d'Europe occidentale sont plutôt robustes, voir très robustes comme par exemple la Dame du Cavillon ou l'homme de Barma Grande 2 (Voisin et al. in press). Ces différences sont délicates à expliquer et l'étude doit se poursuivre sur l'ensemble du squelette afin de tester si la gracilité affecte bien tous le squelette.

Bibliographie
 *Corrain C. (1966) *I resti scheletrici umani della grotta Paglicci (Rignano Garganico)*. X^c riunione scientifica dell'Istituto Italiano di Pteistoria e Protostoria, pp.281-295.
 *Borgognini Tarli SM, Fornaciari G, Palma di Cesnola A. (1980) Restes humains des niveaux gravétiens de la Grotte Paglicci (Rignano Garganico): contexte archéologique, étude anthropologique et notes de paléopathologie. *Bull. Mém. Soc. Anthropol. Paris*, Série 13, Tome 7 : 125-152.
 *Caramelli D, Milani L, Vai S, Modi A, Pecchioli E, et al. (2008) A 28,000 years old Cro-Magnon mtDNA sequence differs from all potentially contaminating modern sequences. *PLoS One*, 3 : e2700.
 *Mallegni F. (1992) Squelette de femme d'une sépulture des couches gravétiennes de la Grotte Paglicci près de Rignano Garganico (Pouilles, Italie): Paglicci 25. *Riv. Antropol.* 70 : 209-216.
 *Mallegni F, Palma di Cesnola (1994) Les restes humains découverts dans les niveaux gravétiens de la grotte de Paglicci (Rignano Garganico, Pouilles, Italie). *Anthropologie (Brno)* 32 : 45-57.
 *Mounier A. (2009) *Validité du taxon Homo heidelbergensis (Schoetensack, 1908)*. Thèse de l'Université de la Méditerranée, Marseille, p. 514
 *Voisin J-L, de Lumley MA, Stalens H. (In press) : *Les membres supérieurs de la Dame du Cavillon*. In : de Lumley H. (Ed.), La Dame du Cavillon, Tome 3 Etude Anthropologique, Edition du CNRS.

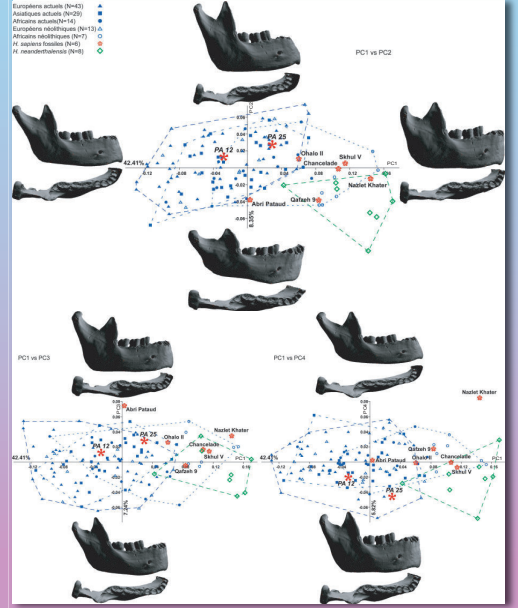


Figure 5 : Projections des résultats de l'ACP sur les 3 premières composantes principales. En haut : projection sur les composantes principales CP1 et CP2 ; En bas à gauche : projection sur les composantes principales CP1 et CP3 ; En bas à droite : projection sur les composantes principales CP1 et CP4. A chaque axe est associé une déformation mandibulaire.