

ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA

# RIVISTA DI SCIENZE PREISTORICHE

fondata da Paolo Graziosi



JOSSETTE RENAULT-MISKOVSKY, HENRY BAILLS, LAURENT MARQUER DONATO COPPOLA, Santa Maria di Agnano (Ostuni, Brindisi, Italie). Préhistoire et Palynologie, Paléoclimatologie et Paléoenvironnement.....	5
ADRIANA MORONI, MARIA CRISTINA DE ANGELIS, SIMONE OCCHI, FAUSTO PAZZAGLIA, The pre-protolithic human occupation of the Trasimeno basin. Antiquarian collections and modern-day investigations .....	29
VALENTINA PUDDU, L'utilizzo di gusci di <i>Charonia lampas</i> come strumento sonoro nella Preistoria e nella Protostoria della Sardegna. Una indagine archeologica ed etnografica .....	57
MARCO BERTOLINI, URSULA THUN HOHENSTEIN, I manufatti in materia dura animale dell'insediamento dell'età del Bronzo di Cattolica (RN): analisi tecno-tipologica.....	73
MAURO PERRA, FULVIA LO SCHIAVO, ORNELLA FONZO, NICOLAS GARNIER, PHILIPPE MARINVAL, La Tomba di Giganti del nuraghe Arrubiu di Orroli (CA), o "La Tomba della Spada".....	87
RICCARDO CICILLONI, GIACOMO PAGLIETTI, MARCO SERRA, MARIANO UCCHESU, Lo scavo della capanna 16 nel villaggio del Bronzo Finale di Brunku 'e s'Omù - Villa Verde (Sardegna centro-occidentale).....	117
João Luís CARDOSO, Between the Atlantic and the Mediterranean: the Late Bronze Age around the Tagus estuary (Portugal). Economic, social and cultural aspects .....	149
GAIA PIGNOCCHI, BASTIEN TOUNE, Il "ripostiglio" del Bronzo finale di Monte Primo di Pioraco (MC): un primo riesame .....	171
VALERIA ACCONCIA, MATTEO MILLETTI, Il ripostiglio di San Martino e la metallurgia elbana tra Bronzo Finale e prima età del Ferro.....	217
ELISA LUCARELLI, L'Archivio Storico dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (1954-2005): riordino e inventariazione dei documenti.....	253
ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA. Attività 2015 .....	263
NORME PER GLI AUTORI.....	277



Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria

# Rivista di Scienze Preistoriche

fondata da Paolo Graziosi

LXV - 2015 - Firenze



Associato  
all'Unione Stampa

MEMORIE



JOSETTE RENAULT-MISKOVSKY<sup>(1)</sup>, HENRY BAILLS<sup>(1)</sup>, LAURENT MARQUER<sup>(2)</sup>  
DONATO COPPOLA<sup>(3)</sup>

## Santa Maria di Agnano (Ostuni, Brindisi, Italie). Préhistoire et Palynologie, Paléoclimatologie et Paléoenvironnement

**RÉSUMÉ** – SANTA MARIA DI AGNANO (OSTUNI, BRINDISI, ITALIE). PRÉHISTOIRE ET PALYNOLOGIE, PALÉOCLIMATOLOGIE ET PALÉOENVIRONNEMENT – Même s’il est, dans un premier temps au moins, ancré sur la Pouille, et plus particulièrement sur les récentes découvertes effectuées dans la grotte de Santa Maria di Agnano (Ostuni), ce travail documente une aire plus vaste. De l’Italie, il s’élargit en effet à l’arc nord-méditerranéen et au Sud-ouest français. Il propose une restitution paléoclimatique des paysages végétaux de ces zones, durant le Würmien récent, en se basant essentiellement sur les données de la palynologie. Sur le plan des techno-complexes culturels, les approches concernent le Gravettien et ses épigones: l’Epigravettien et le complexe solutréo-magdalénien.

**SUMMARY** – SANTA MARIA DI AGNANO (OSTUNI, BRINDISI, ITALY). PREHISTORY AND PALYNOLOGY, PALEOCLIMATE AND PALEOENVIRONMENT – Even if this work is, at least initially, anchored in Puglia, especially in recent discoveries from the Santa Maria di Agnano cave (Ostuni), it documents a much wider area. From Italy, it opens onto the northeastern Mediterranean arc and southwestern France. It offers a paleo-climatic restitution of the plant landscapes in these areas during the recent Würmian, relying heavily on data from palynology. In terms of techno-cultural complexes, the approaches presented here concern the Gravettian and its subsequent related cultures: the Epigravettian and the Solutrean-Magdalenian complexes.

*Parole chiave:* Puglia, Paleolitico superiore, Gravettiano, Palinologia, Paleoclimatologia

*Key Words:* Puglia, Upper Paleolithic, Gravettian, Palynology, Paleoenvironment

### HISTORIQUE DE LA DÉCOUVERTE ET INTÉRÊT DU SITE

La Grotte de Santa Maria di Agnano est située en Italie méridionale dans sa partie la plus orientale; elle s’ouvre au cœur de la Pouille dans un massif essentiellement formé de roches calcaires, au pied de la colline de Rissiedi, dans la province de Brindisi, sur la commune d’Ostuni.

Depuis 1970, elle fait l’objet de prospections archéologiques, mais paraît de tout temps avoir servi de sanctuaire. En effet, depuis l’ère chrétienne, jusqu’au XVIII<sup>ème</sup> siècle, elle a été utilisée comme une chapelle dédiée à Marie, à qui elle doit son nom, une fresque du XVI<sup>ème</sup> siècle en témoigne (Coppola 1981, 1983, 1992) (Fig. 1).

Mais sa récente célébrité vient de la découverte d’une première sépulture, Ostuni 1, au plafond d’une petite cavité, vidée du remplissage meuble sous-jacent, et apparue à l’occasion de fouilles effectuées dès 1991, en vue de vérifier la stratigraphie d’une brèche contenant du matériel paléolithique.

Cette fosse sépulcrale fut découpée et mise à l’abri, de peur qu’elle ne s’effondre; de ce fait, l’opération de déplacement permit de mettre au jour, une seconde sépulture, Ostuni 2. Les blocs bien conservés furent installés et fouillés à l’intérieur du laboratoire du Musée archéologique d’Ostuni. D’où le départ d’une étude anthropologique suivie de publications (Vacca et Coppola 1993; Coppola 2012).

<sup>(1)</sup> UMR 7194 Histoire Naturelle de l’Homme Préhistorique, Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris (France).

<sup>(2)</sup> UMR 7194 Histoire Naturelle de l’Homme Préhistorique,

Muséum National d’Histoire Naturelle, Paris (France).

<sup>(3)</sup> Dipartimento di Scienze dell’Antichità dell’Università Aldo Moro 1, Piazza Umberto 1, 70121 Bari (Italie).



Fig. 1 - Vue générale, depuis le nord, du site de la grotte de Santa Maria d'Agnano à Ostuni (Brindisi, Italie; photographie E. Vacca).

*General view from the North of the Santa Maria d'Agnano cave site in Ostuni (Brindisi, Italy; photography: E. Vacca).*

#### LE SITE DE SANTA MARIA DI AGNANO DANS LE CONTEXTE DU PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR DE LA POUILLE

Un rapide tour d'horizon des sites montre que toutes les chronocultures du Paléolithique supérieur sont bien représentées dans la région de la Pouille<sup>1</sup>. On peut justifier leur présence par le nombre important de cavités dans l'environnement karstique, mais également comme l'indice d'une certaine poussée démographique liée à l'expansion de l'Homme moderne.

Parmi tous les sites, la grotte Paglicci (Foggia) occupe une place incontournable; elle se présente comme un site-référence pour la zone sud-adriatique de l'Italie. Sa longue occupation humaine couvre, sans discontinuer, tout le Paléolithique supérieur de l'Aurignacien à l'Epigravettien final.

Sans prétendre à l'exhaustivité et en se limitant aux sites les plus représentatifs, le tableau chronologique de la Pouille montre la succession, sans hiatus, de toutes les cultures classiques du Paléolithique supérieur méditerranéen (Fig. 2).

La présence de l'Aurignacien est attestée, comme assez régulièrement en Italie, sous deux formes: un Aurignacien à dos marginaux à la grotte Paglicci (Palma di Cesnola 2001, 2006) et un Aurignacien classique sur la station de plein air de Caruso (Foggia) (Palma di Cesnola 1989).

Le Gravettien qui lui fait suite est présent, dans la grotte Paglicci, mais aussi à la grotte des Veneri (Lecce) (Cremonesi *et alii* 1972).

Classiquement structuré en trois phases (ancienne, évoluée et finale), l'Epigravettien succède, sans lacune chronologique, aux derniers horizons du Gravettien. On a reconnu l'Epigravettien ancien dans les grottes Paglicci (Foggia), de la Mura (Bari) (Cornaggia *et alii* 1964; Calattini 1996, 2005, Calattini et Morabito 2006), de Taurisano (Lecce), des Veneri (Lecce) et à l'abri des Cipolliane (Lecce) (Gambassini 1970).

Même s'il reste difficile à caractériser parce qu'il s'individualise mal des phases qui l'encadrent, l'Epigravettien évolué se retrouve dans la grotte Paglicci et à l'abri des Cipolliane. Enfin pour clore le cycle, l'Epigravettien final semble le mieux représenté dans les différents sites: grotte Paglicci (Foggia), abri des Cipolliane, grottes du Cavallo (Lecce) (Palma di Cesnola 1963, 1964), d'Uluzzo (Lecce) (Borzatti von Löwenstern 1964) et Romanelli (Lecce) (Blanc 1928) (Fig. 3).

Une répartition spatiale des sites du Paléolithique supérieur de la Pouille donne le sentiment que les occupations humaines les plus anciennes de l'Homme anatomiquement moderne (Aurignacien) se localisent dans le nord du territoire, c'est-à-dire la province de Foggia. Avec le Gravettien, on remarque une extension vers la zone centrale de Brindisi. Enfin les moments plus récents du Paléolithique supérieur, soit l'Epigravettien, semblent indiquer une occupation vaste concernant l'intégralité du territoire de la Pouille et plus particulièrement une zone de densité accrue au sud, dans la province de Lecce.

<sup>1</sup> L'Uluzzien, culture de transition, n'est pas pris en compte dans le présent article.

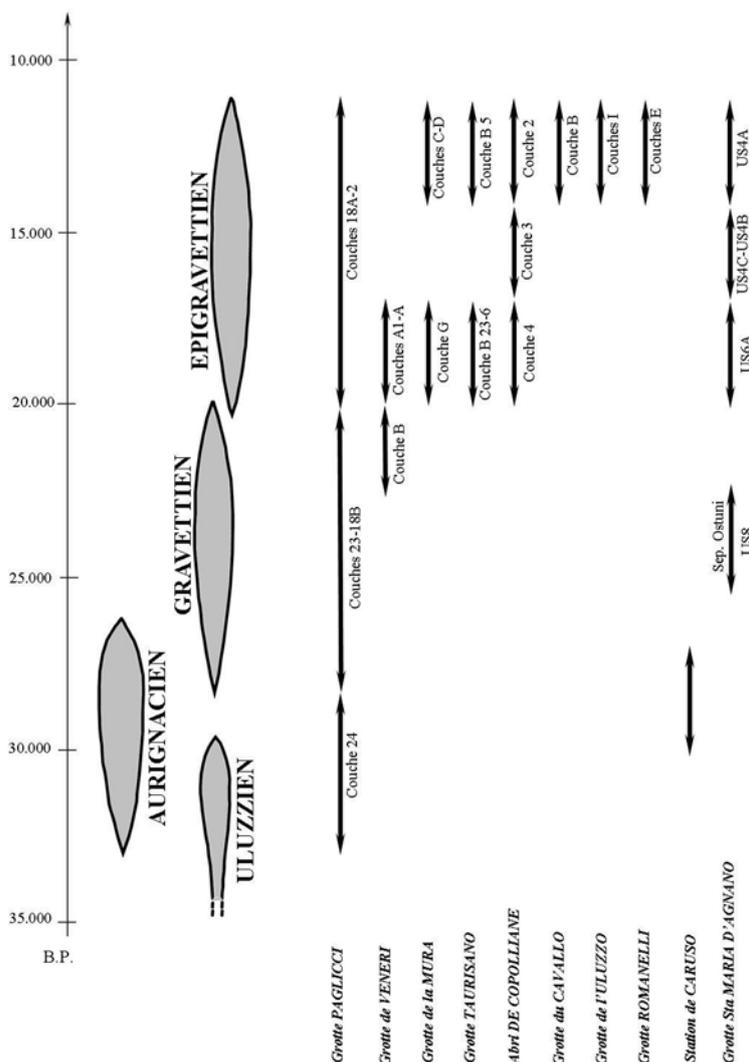


Fig. 2 - Positionnements chrono-culturels des sites nommés dans le texte.

*Chrono-cultural situation of the sites quoted in the text.*

L'Uluzzien n'entre pas, pour une raison qui nous échappe, dans la dynamique générale de ce modèle géographique d'occupation du territoire.

Dans ce contexte, on comprend que la grotte de Santa Maria di Agnano occupe une place importante. En effet, géographiquement située dans la partie centrale de la Pouille, le site témoigne de la présence du Gravettien et de l'Epigravettien dans une zone où ils étaient peu connus. De plus en 1991, l'exceptionnelle découverte de deux sépultures rapportées au Gravettien évoluée associée à une longue séquence épigravettienne fouillée en 2007-2010, démontre toute l'importance de la grotte Santa Maria di Agnano pour la connaissance du Paléolithique supérieur de la partie sud-adiatrique de l'Italie (Coppola 1992, 2012).

#### CARACTÉRISTIQUES DE LA SÉPULTURE OSTUNI 1.

La sépulture Ostuni 1 contient le squelette

d'une jeune femme, de 20 ans environ, enceinte et au terme de sa grossesse, son fœtus étant encore inclus dans la cavité pelvienne (Vacca 2012).

Son crâne est recouvert de plusieurs genres de coquillages, qui forment aussi un bracelet autour de son poignet (Coppola 2012). Quelques vestiges osseux et une industrie lithique attribués au Paléolithique supérieur ancien, Gravettien moyen-évolué, ajoutent encore de l'intérêt de cette extraordinaire découverte (Baills 2012).

Une datation radiométrique d'un débris charbonneux, très vite engagée, donna un âge de  $Gif-9247\ 24\ 410 \pm 320\ BP^2$ . L'âge gravettien a été récemment confirmé par une datation AMS sur un fragment de côte  $S-EVA-12903\ 23\ 446 \pm 107$

<sup>2</sup> Afin de favoriser les comparaisons entre sites, les dates C14 sont données non calibrées.

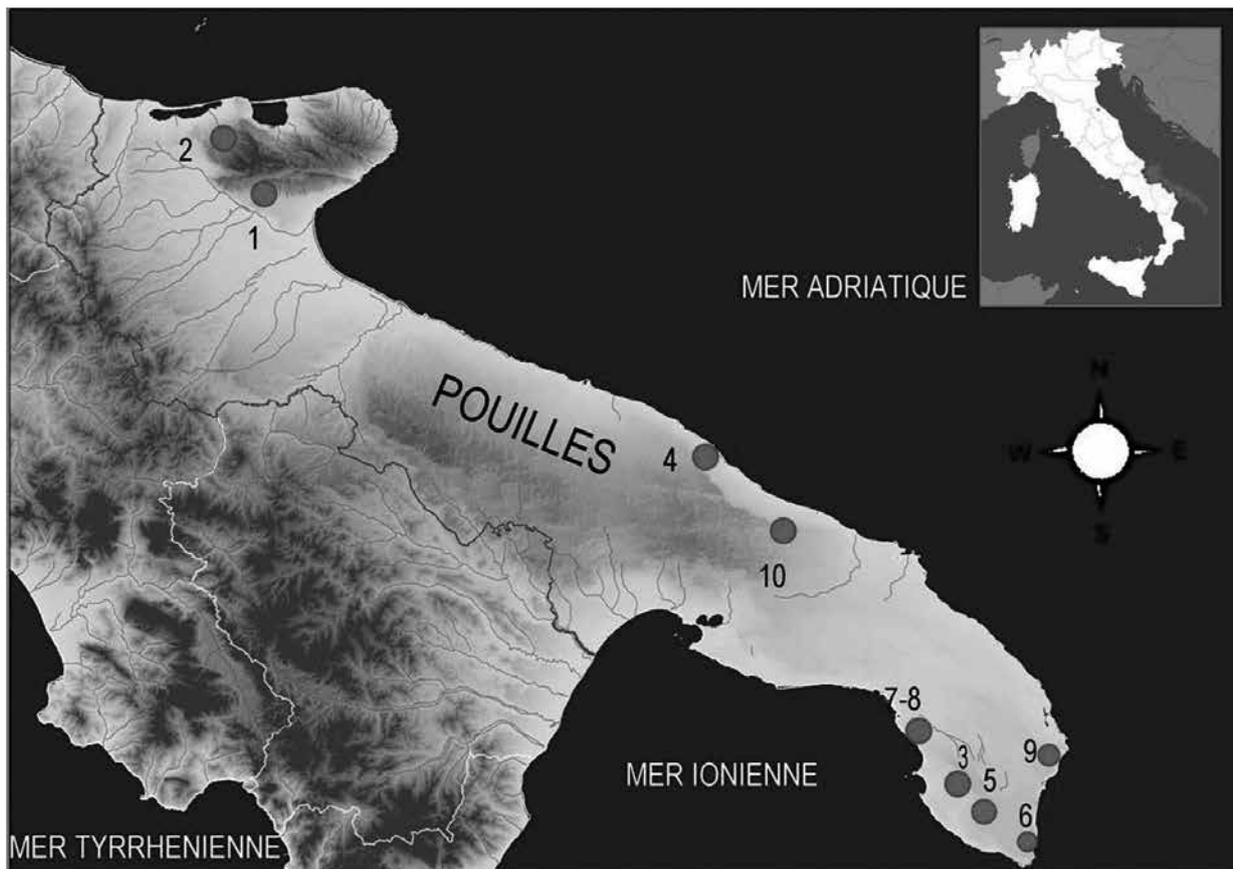


Fig. 3 - Carte de la région des Pouilles. Sites du Paléolithique supérieur nommés dans le texte: 1. Grotte Paglicci (Foggia), 2. Station Caruso (Foggia), 3. Grotte des Veneri (Lecce), 4. Grotte de la Mura (Bari), 5. Grotte de Taurisano (Lecce), 6. Grotte des Cipolliane (Lecce), 7. Grotte du Cavallo (Lecce), 8. Grotte de l'Uluzzo (Lecce), 9. Grotte Romanelli (Lecce), 10. Grotte Santa Maria d'Agnano (Brindisi).

Map of the Puglia region. Upper Paleolithic sites quoted in the text: 1. Paglicci cave (Foggia), 2. Caruso Station (Foggia), 3. Veneri cave (Lecce), 4. La Mura cave (Bari), 5. Taurisano cave (Lecce), 6. Cipolliane cave (Lecce), 7. Cavallo cave (Lecce), 8. Uluzzo cave (Lecce), 9. Romanelli cave (Lecce), 10. Santa Maria d'Agnano cave (Brindisi).

BP (Coppola 2012). Elles complètent ainsi la position du site dans le contexte du Paléolithique supérieur de la Pouille.

#### ÉTUDES PALÉOBOTANIQUES DANS LA SÉPULTURE OSTUNI I: PALYNOLOGIE ET ANTHRACOLOGIE.

La palynologie et l'anthracologie sont deux méthodes d'investigation paléobotanique distinctes; toutes deux offrent un intérêt et un inconvénient mais se complètent.

La palynologie utilise la découverte statistique de grains de pollen, de différentes familles herbacées et arborées, d'où l'intérêt de pouvoir calculer le rapport: AP = *Arborean Pollen* ou «pollen d'arbres» qui distingue le paysage forestier (ou arboré) avec AP, du paysage plus ou moins découvert (forêt claire) ou totalement herbeux avec

NAP = *Non Arborean Pollen* ou «pollen d'herbacées».

Autre avantage: chaque taxon végétal arboré produit un pollen spécifique, ce qui offre la possibilité de préciser, au sein de sa famille, son genre et souvent son espèce.

L'inconvénient revient au pollen d'herbacées, qui ne peut le plus souvent se déterminer qu'à la famille, parfois au genre, rarement à l'espèce.

Néanmoins, il faut savoir que certains échantillons sont pauvres en grains de pollen, oxydés ou carbonisés donc stériles; dans ce cas, ils ne livrent aucune information paysagère et environnementale.

L'anthracologie ne concerne naturellement que les fragments de bois carbonisés. Si la taille de ces derniers est suffisamment importante, il est possible d'y réaliser plusieurs coupes, transversales, longitudinales et radiales; les caractéris-

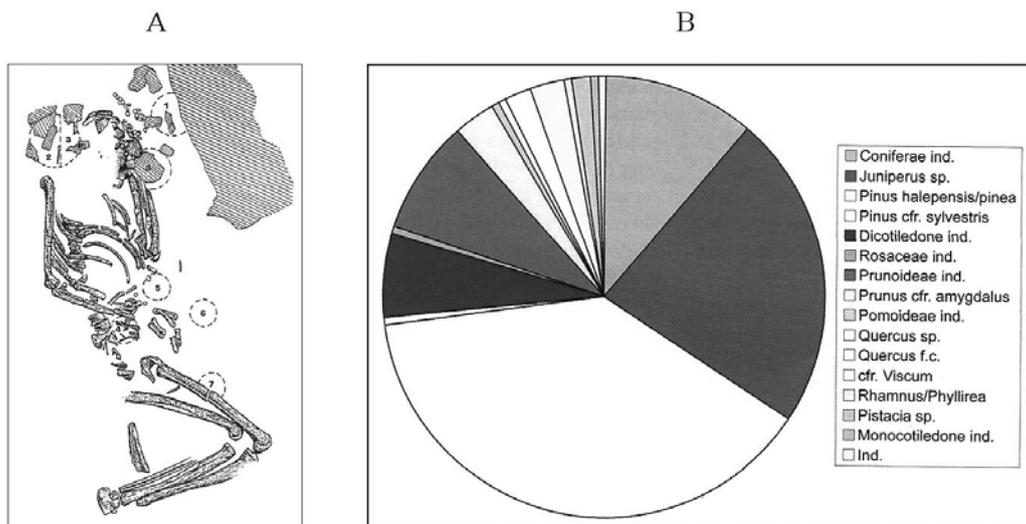


Fig. 4 - A: Emplacement des échantillons destinés à une étude paléobotanique dans la sépulture Ostuni 1.

B: Présentation globale des résultats des études anthracologiques obtenus dans la sépulture Ostuni 1 (Fiorentino 2012).

A: Location of samples taken for paleo-botanic analysis from the Ostuni 1 Burial.

B: General results from the anthracological analysis of samples from the Ostuni 1 Burial (Fiorentino 2012).

tiques de chacune d'elles permettent de donner un nom de genre au fossile et parfois même d'aller jusqu'à son espèce; sinon c'est impossible. Cette technique de préparation des bois fossiles visant à leur détermination, compense donc avantageusement l'absence de grain de pollen et participe à la reconstitution d'un paysage uniquement forestier, mais parfois incomplet.

#### Résultats des analyses polliniques réalisées dans la sépulture Ostuni 1

Huit prélèvements d'échantillons sédimentaires ont été effectués en différents endroits du squelette en place dans sa sépulture (Fig. 4A).

La publication exhaustive des résultats figure dans le Bulletin du Musée d'Anthropologie de Monaco, n° 41 (Renault-Miskovsky *et alii* 2000-2001). Le résumé de ces résultats a été reporté dans le n° 51 du même bulletin (Renault-Miskovsky *et alii* 2011).

Seuls les échantillons 1-2-3 et 4, ont livré suffisamment de grains de pollen pour permettre statistiquement d'illustrer les paysages et de documenter l'évolution du climat.

*Echantillon 1*, situé à droite du crâne, dans un sédiment rouge à grosses pierres:

AP # 20,5% NAP # 72% *Varia* # 7,5%

Pins (6%) et taxons méditerranéens [# 12%- *Quercus t. ilex* (1,6%), *Olea* (9%), *Phillyrea*

(1,6%)]. Familles herbacées dominantes [Poacées (15%) + Astéracées (# 25%)].

Résultat: paysage découvert à cachet méditerranéen.

*Echantillon 2*, situé à gauche du crâne:

AP # 5% NAP # 87% *Varia* # 8%

Pins (2,5%) et traces de taxons méditerranéens (*Quercus t. ilex* <1%, *Olea* et *Phillyrea* absents). Familles herbacées dominantes [Poacées (11%) + Astéracées (60%)].

Résultat: paysage steppique.

*Echantillon 3*, situé près de l'échantillon 2 dans le sédiment brun rouge à grosses pierres:

AP # 7% NAP # 89% *Varia* # 4%

Pins (4,5%) et présence ponctuelle des taxons méditerranéens [# 2%- *Olea* (1,6%) et traces de *Phillyrea*]. Familles herbacées dominantes [Poacées (10,1%) et Astéracées (68,3%)].

Résultat: paysage steppique.

*Echantillon 4*, sédiments cendreaux de comblement de la fosse entourant le squelette dans la zone pelvienne avec le fœtus:

AP # 48% NAP # 46% *Varia* # 6%

Pins (8,8%) et taxons méditerranéens (34,8%). Taxons caducifoliés tempérés [4,2%- *Quercus t. pedunculata* (1,7%), traces de *Hedera*, *Alnus*, *Carpinus*, *Corylus* et *Rosaceae t. Prunus*].

Résultat: paysage arboré à net cachet méditerranéen.

*Echantillons 5, 6, 7 et 8* : les sédiments de ces échantillons sont stériles. Les 5, 6 et 7 se trouvent au sein d'éléments carbonisés, les grains de pollen ont vraisemblablement été brûlés. Le 8 dans la pierraille n'a pas retenu la pluie pollinique, lessivée et oxydée.

#### *Conclusions à l'étude pollinique en termes de végétation et de climat*

La position chronologique des dépôts, par conséquent celle des prélèvements, permet, à la lecture des résultats des analyses polliniques, de conclure en termes de végétation et de climat, à une évolution environnementale et climatique, entre la formation du contenant, le creusement de la tombe et son comblement.

Le sédiment brun rouge du contenant (n° 1) s'est vraisemblablement déposé sous un climat froid et sec, permettant néanmoins le maintien de taxons méditerranéens dans un paysage découvert, à steppique. Après avoir suivi un gradient hydrique et thermique, une amélioration climatique s'est affirmée, lors de l'inhumation de la défunte (n° 4); en effet, des arbres caducifoliés et thermophiles, amateurs d'humidité, tels que l'aulne (*Alnus*), le charme (*Carpinus*), le noisetier (*Corylus*) et le chêne (de type pédonculé-*Quercus t. pedunculata*), se sont installés et les taxons méditerranéens (*Pistacia*), corroyère (*Corriaria*), chêne vert (*Quercus ilex*) et oléacées se sont développés.

La datation du sédiment cendreuse de *Gif-9247*  $24\,410 \pm 320$  BP et celle AMS du squelette *S-EVA-12903*  $23\,446 \pm 107$  BP nous incitent à situer cette phase climatique au niveau d'une période interstadienne de la fin de la glaciation « würmienne » contemporaine de la culture gravettienne (stade isotopique 2). Nous avons pensé à l'interstade de « Tursac », qui se développe entre 24 000 et 23 000 BP (non calibré).

Mis en évidence pour la première fois en 1968 par Arlette Leroi-Gourhan (Leroi-Gourhan 1968b), l'interstade de « Tursac » a été maintes fois reconnu dans plusieurs sites préhistoriques comme l'abri Pataud (Donner 1975), la Ferrassie (Paquereau 1976) ou encore l'abri du Facteur (Girard, inédit), mais également dans des tourbières (Wijmstra 1969; Barbier et Visset 2000), dans des carottes de glace où il prend le nom de IS 3 (Dansgaard *et alii* 1993), dans l'étude de glaciers (Keller et Krayss 1993) ainsi que dans des séquences lœssiques d'Europe de l'Est (Haesaerts *et alii* 2007, 2010),

comme à Molodova couche 7 où cette courte période de rémission climatique est dénommée « interstade » Mol-12-1 = GIN-105  $23\,700 \pm 320$  BP. L'ensemble de ces études montre une amélioration climatique apparaissant autour de 24 000 BP.

A propos de cette découverte, déjà ancienne et qui n'est pas toujours reconnue par certains palynologues doutant des résultats paléoenvironnementaux et paléoclimatiques de l'archéopalynologie, nous avons été particulièrement intéressés par une récente étude pollinique réalisée dans une séquence sédimentaire basale d'une tourbière de la Vallée de l'Erve en Mayenne (Barbier et Visset 2000; Visset 1979).

Il y a en effet été mis en évidence, deux oscillations tempérées qui interrompent la fin du dernier épisode glaciaire (ou **Wechselien**); leurs datations respectives  $^{14}\text{C}$  AMS (Accelerator Mass Spectrometry) de  $28\,520 \pm 170$  BP, pour la plus ancienne et de  $24\,600 \pm 120$  BP, pour la plus récente, a permis de les rapprocher de « Kesselt » et de « Tursac », déjà signalées en grotte, et qui se matérialisent par l'enregistrement d'une certaine recrudescence de taxons arborésens mésothermophiles. Cette observation permet aux auteurs d'assimiler la Vallée de l'Erve à une station refuge du Massif Armoricaire, durant une période de la fin de la dernière glaciation ; elle nous autorise par ailleurs à accepter l'évidence, d'une oscillation contemporaine dans le sud de l'Italie méridionale qui expliquerait le soudain déploiement de la flore méditerranéenne.

#### *Résultats des études anthracologiques, réalisées sur les bois carbonisés introduits dans la sépulture Ostuni 1*

La sépulture Ostuni 1 a aussi donné matière à de nombreuses informations sur les caractéristiques de l'environnement végétal dans une période du Gravettien moyen-évolué peu connue dans la Pouille, pour la fin des dernières phases glaciaires. Les opérations de prélèvements de sédiments pour les analyses paléobotaniques ont privilégié les diverses parties du squelette, avec huit échantillons distribués, chacun dans une aire de 20 cm de diamètre (Fig. 4A).

Les deux datations radiométriques effectuées sur quelques charbons inclus dans le sédiment cendreuse et sur un fragment osseux ont permis, nous l'avons vu, l'association du contexte funéraire à l'environnement de la phase gravettienne

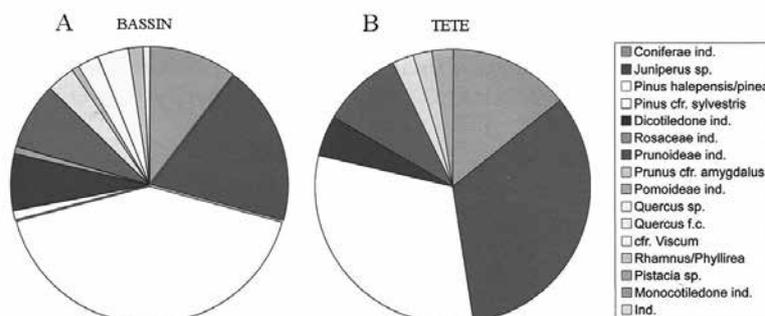


Fig. 5 - A: Présentation des résultats des études anthracologiques dans l'échantillon au niveau du bassin (Fiorentino 2012).

B: Présentation des résultats des études anthracologiques dans l'échantillon au niveau du crâne (Fiorentino 2012).

A: Results from the anthracological analysis of samples taken from the level with the pelvis in the Ostuni 1 Burial (Fiorentino 2012).

B: Results from the anthracological analysis of samples taken from the level of the skull in the Ostuni 1 Burial (Fiorentino 2012).

évoluée du Paléolithique supérieur. Quelques études anthracologiques ont déjà fait l'objet d'une note préliminaire (Fiorentino 1998). Nous commentons maintenant, les résultats exhaustifs, obtenus sur la totalité de l'échantillonnage (Fiorentino 2012). La méthodologie repose sur un tamisage à sec du sédiment à travers un tamis dont les mailles mesurent entre 0,5 mm et 3 mm; ces très petites dimensions n'ont pas autorisé de réaliser les trois sections anatomiques qui documentent les caractères taxonomiques de détermination. Néanmoins les comparaisons avec les collections de référence de bois actuels et l'utilisation des atlas anatomiques des bois (Abbate Eldmann *et alii* 1994; Greguss 1955; Jacquot 1955; Schweingruber 1990) ont permis une bonne détermination au genre, mais parfois insuffisante à l'espèce.

Il a cependant été étudié 161 fragments ligneux assortis de 15 taxons au total dans les huit prélèvements, à la fois dans les niveaux près du crâne (échantillons 1-2 et 3) et dans le bassin (échantillon 4). Les résultats obtenus dans les échantillons 5 à 8 ont pris la relève de la palynologie, dépourvue de grains de pollen dans ces niveaux sous-jacents (Fig. 4B, Fig. 5A et 5B).

L'ensemble des fragments analysés présente un lot dominant de conifères dont il est parfois difficile de préciser l'espèce; même pas celle de *Juniperus sp.* (genévrier), des pins (*Pinus* type *pineae-halepensis* et *Pinus* type *sylvestris-nigra*) qui font l'objet d'un doute. Le reste des espèces rencontrées rassemble des taxons caractéristiques de milieux tempérés, tels que le chêne à feuillage caduque (*Quercus* type *pedunculata*)

par exemple, en rapport avec les deux principaux niveaux riches en pollen:

-le niveau 1, à paysage découvert mais à cachet méditerranéen et surtout le niveau 4 qui associe des pins, des arbres caducifoliés et méditerranéens témoignant d'une phase interstadienne attribuée à « l'oscillation de Tursac » au niveau du Gravettien évolué pour une datation de ce niveau cendreuse de *Gif-9247*  $24\ 410 \pm 320$  BP.

Outre l'intérêt d'avoir mis en évidence, le cadre paléoenvironnemental inféodé à une évolution climatique dans cette partie de l'Italie méridionale, ces deux études paléobotaniques complémentaires ont permis de l'assimiler à une zone de refuge en contexte méditerranéen et d'avoir soulevé l'hypothèse d'un rituel funéraire, qui, s'il se confirme par ailleurs, indiquerait une symbolique pour les Hominidés durant cette phase du Paléolithique supérieur (Fiorentino 2012).

#### RECHERCHES RÉCENTES: LA SÉQUENCE ÉPIGRAVETTIEENNE DE SMA-ESTERNO, AVEC SITUATION DES PRÉLÈVEMENTS DESTINÉS À L'ÉTUDE PALYNOLOGIQUE

La zone fouillée se situe immédiatement en avant de l'actuel aplomb du porche (Fig. 6). Les gros blocs de calcaire à rudistes qui jonchent le talus d'accès à la grotte témoignent d'un effondrement ancien, phénomène qui a sensiblement réduit la surface abritée. Cette position extérieure a directement exposé la zone étudiée aux intempéries ce qui peut fournir des éléments pour une explication à la dynamique complexe du remplissage.

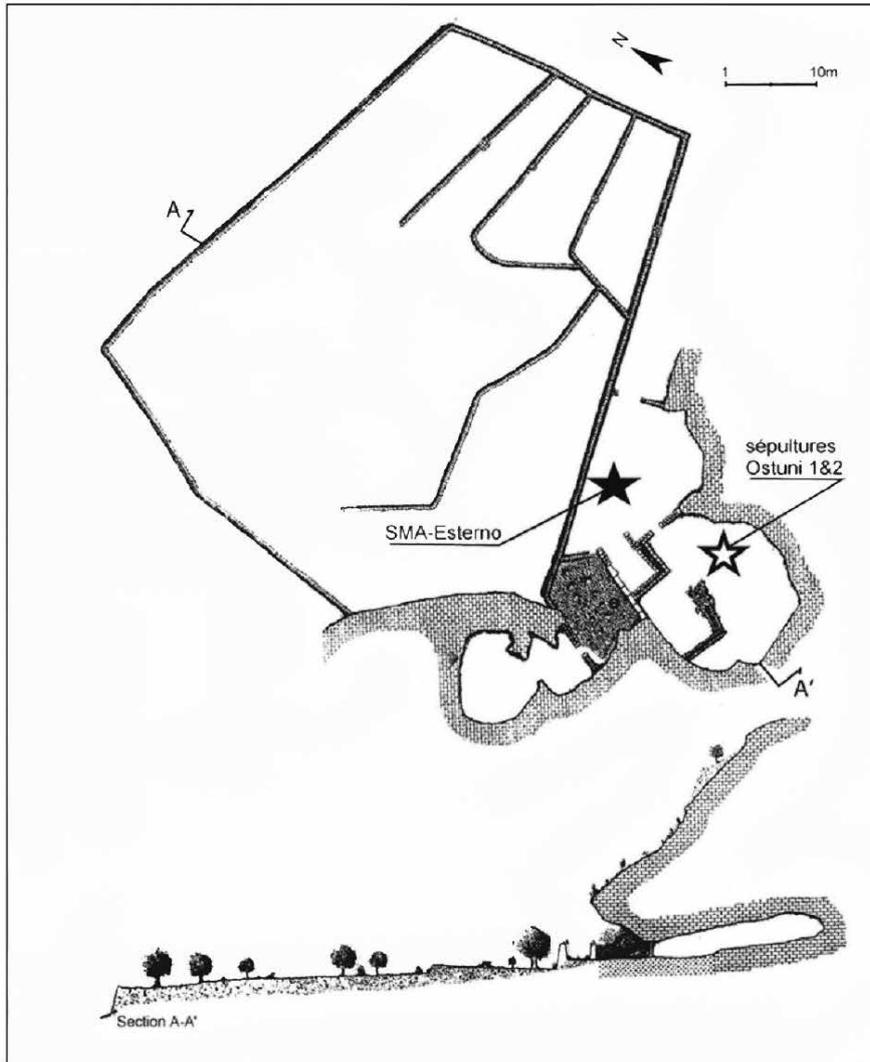


Fig. 6 - Plan général de la grotte de Santa Maria d'Agnano. Situation des occupations du Paléolithique supérieur (d'après D. Coppola).

*General plan of Santa Maria d'Agnano cave showing the location of the Upper Palaeolithic occupations (after D. Coppola).*

Même si des sections de terriers sont repérables dans l'épaisseur du sédiment, l'impact attribué à des bioturbations imputables aux animaux fouisseurs semble modeste. Il en va différemment de la forte activité anthropique qui se manifeste par la présence de nombreux microfragments de charbons, de coquilles, d'ossements et de débris de taille.

Elle a entraîné la formation d'une fraction argileuse meuble, plus ou moins riche en vestiges organiques, que l'on a différenciée stratigraphiquement sur la base de sa couleur.

Comme le montre la coupe stratigraphique réalisée dans la bande d (Fig. 7), on distingue deux types d'horizons (Fig. 8):

l'un, brun rouge, riche en oxydes de fer, concerne les US6A, US4B et US3B.

l'autre, gris rouge, où l'on repère de nombreux débris organiques, forme les US4C et US4A.

#### *Cadre chrono-stratigraphique et palynologie de la séquence SMA-Esterno*

Lors de la reprise de la fouille (Coppola et Baills 2008), une nouvelle campagne de prélèvements a été réalisée. La zone fouillée et prélevée, appelée SMA-Esterno, occupe les premiers mètres à l'extérieur de la voûte sous laquelle gisaient les deux sépultures (Ostuni 1 et 2). Dans cet espace, la stratigraphie a été très localement bouleversée par l'intrusion d'une inhumation médiévale (travée f). Cependant, les zones correspondant aux travées a, b, c, d, et e semblent en place, car tous les vestiges archéologiques appartiennent à l'Épigravettien sans pollution remarquable.

#### *6A - Chrono-stratigraphie de l'US4*

Avant de détailler l'environnement culturel des unités stratigraphiques US6A et US4, il est utile de préciser comment ces horizons s'inscrivent dans le remplissage de la zone SMA-Esterno (Fig. 9). A la base de la fouille actuelle, l'US8

Unités stratigraphiques	Echantillons palynologiques	Datations $^{14}\text{C}$ <sup>1</sup>	Attribution chrono-culturelle
US4A	P6 à P9	<i>LTL-2514A</i> 9.973 ± 55 BP	Epigravettien final
US4B	P5		
US4C	P1 à P4	<i>LTL-2786A</i> 15.255 ± 65 BP	Epigravettien ancien
US6A	non échantillonné	<i>LTL-2513A</i> 16.347 ± 65 BP	Epigravettien ancien
US8	non échantillonné	<i>LTL-1811A</i> 23.945 ± 110 BP	Gravettien moyen (évolué)

<sup>1</sup> Dates non calibrées

Tab. I - Caractéristiques des unités stratigraphiques de la zone SMA-Esterno.

*Characteristics of stratigraphical units in the SMA-Esterno zone.*

a été positionnée au radiocarbone à *LTL-1811A* 23 945 ± 110 BP. Cette date est à rapprocher de celle de *Gif-9247* 24 410 ± 320 BP obtenue pour la sépulture Ostuni 1, présentée plus haut. L'avancement du travail de terrain n'a permis de reconnaître l'unité US8 que sur une surface très réduite correspondant aux zones b1 et c1 (Fig. 7).

La série lithique qui en provient, bien que numériquement faible (n. 29), est assez caractéristique d'un stade évolué du Gravettien italien.

L'unité stratigraphique US6A, qui se superpose à cet endroit de la fouille à l'US8, a donné une date au radiocarbone de *LTL-2513A* 16 347 ± 65 BP. Son industrie lithique (n. 141) montre un tableau rappelant les moments initiaux de l'Epigravettien tels qu'ils se manifestent dans les gisements de la Pouille.

Un ravinement, interprété à la fouille comme un épisode érosif, scarifie la surface supérieure de l'US6A, créant une discontinuité stratigraphique.

L'unité stratigraphique US4 repose directement sur celle US6A, elle est encadrée par deux datations  $^{14}\text{C}$  : *LTL-2786A* 15 255 ± 65 BP et *LTL-2514A* 9 973 ± 55 BP. Une passée rougeâtre US4B scinde l'US4 en 3 horizons respectivement nommés US4C, US4B et US4A. Enfin l'US4A, elle-même, peut être divisée en deux horizons: US4A/base et US4A/sommet.

L'industrie lithique de l'US6A-US4 (n. 583),

réalisée essentiellement sur supports lamellaires, est microlithique. Les caractères typologiques du corpus lithique de l'US6A-US4 sont généralement récurrents dans les phases ancienne et finale de l'Epigravettien de l'Italie péninsulaire.

A ce jour, cette première approche de l'industrie lithique associée aux datations au radiocarbone a permis d'ébaucher un tableau chrono-culturel (Tabl. I) servant de cadre à l'analyse palynologique qui suit.

#### *6B – Palynologie. Les nouveaux prélèvements*

En 2008, les échantillons palynologiques numérotés de 1 à 9 de la base vers le sommet, ont été extraits sur la face interne de la colonne micromorphologique, le long de la coupe du carré d3 (Fig. 7 et 9) (Coppola et Baills 2008, pp. 9-10).

Ces prélèvements d'environ 5 cm<sup>3</sup> de sédiment sont effectués tous les 5 cm. Ils se situent au sein de l'US4, entre -2,893 et -2,543 mètres d'altitudes relatives par rapport au niveau général de référence du site. Lors des échantillonnages, une passée rougeâtre localisée entre -2,773 et -2,683 mètres d'altitudes relatives a été observée (Tabl. II).

Cet horizon, nommé US4B, scinde localement l'US4 en deux formations US4A (au sommet) et US4C (à sa base). La nature de cette formation US4B n'est pas encore connue.

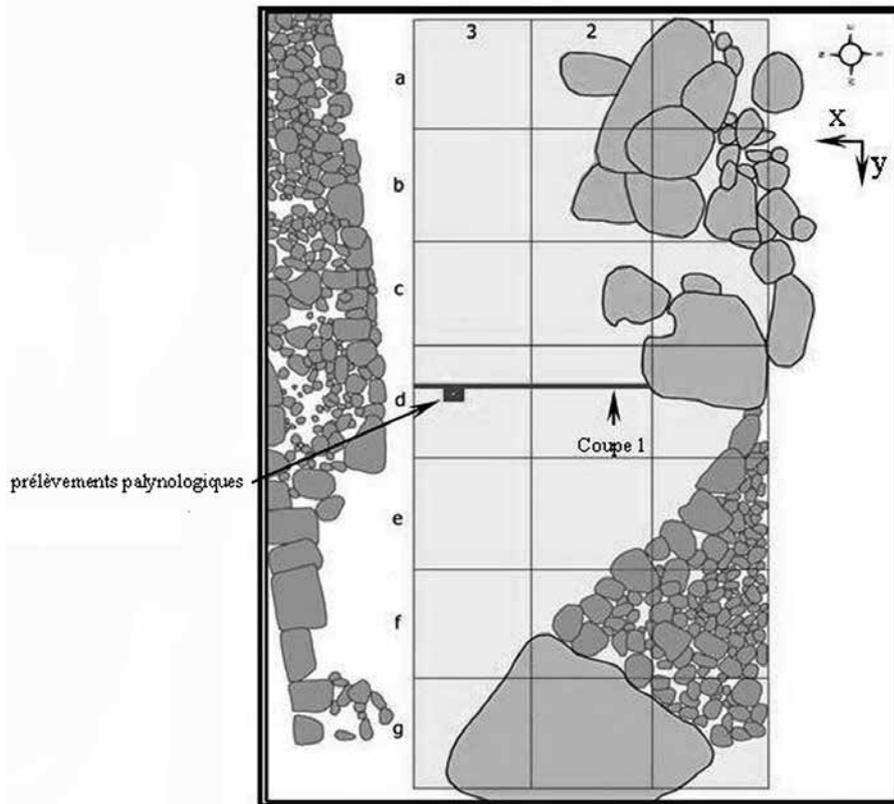


Fig. 7 - Plan de la zone SMA-Esterno de la grotte de Santa Maria d'Agnano avec situation de la coupe 1 dans la bande d et des 9 prélèvements palynologiques.

*Plan of the zone SMA-Esterno of Santa Maria d'Agnano cave showing the location of Section 1 in Zone d and the location of the 9 palynological samples.*

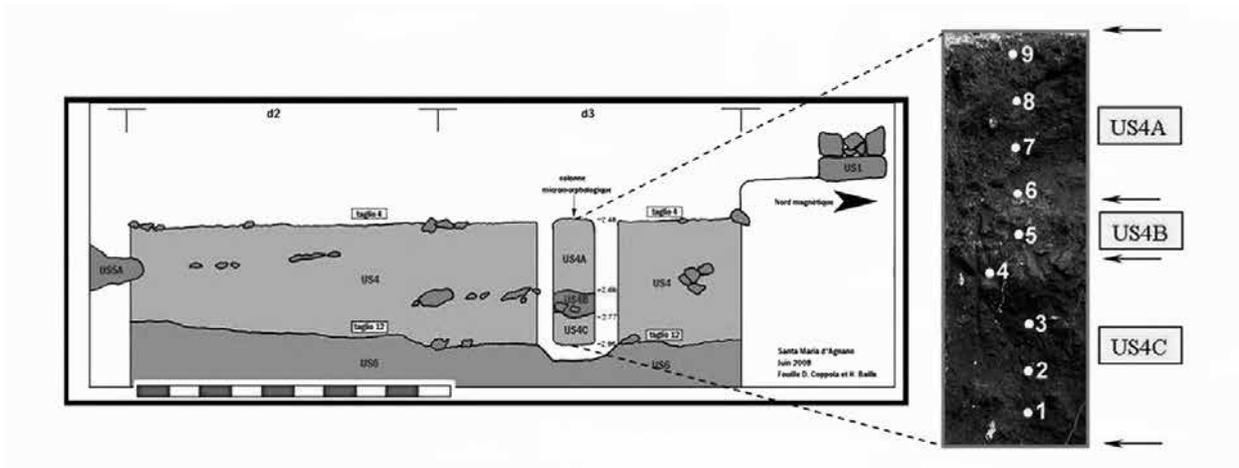


Fig. 8 - Détail de la coupe stratigraphique au niveau de la bande d.  
*Detail of the stratigraphical section from Zone d.*

Dans son ensemble, l'US4 est un sédiment de couleur gris rouge dont la fraction fine est importante.

Les prélèvements destinés à l'étude pollinique ont été confiés, en avril 2010, à l'Unité de Palynologie du Département de Préhistoire du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris par Donato Coppola (Université Aldo Moro, Bari, Italie) et Henry Baills (UMR 7194 – MNHN, Paris et UPVD, Perpignan, France).

#### *L'extraction et l'observation des grains de pollen fossiles*

Les échantillons ont été soumis en laboratoire à diverses attaques chimiques acido-basiques couramment utilisées en Palynologie (Faegri et Iversen 1989), afin d'éliminer l'ensemble de la matrice sédimentaire minérale et organique (acide chlorhydrique 50%, acide fluorhydrique 70%, hydroxyde de potassium 10%). Une lévigation en liqueur dense (chlorure de zinc) permet ensuite d'extraire les grains de pollen de la matrice rési-

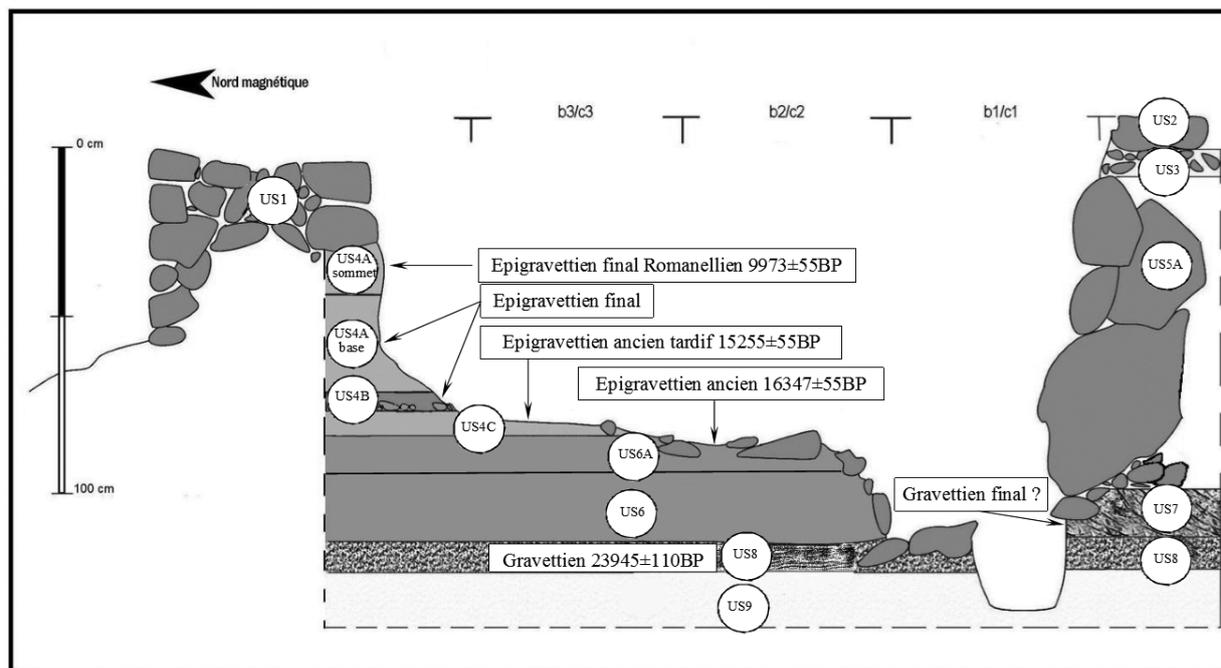


Fig. 9 - Localisation et profondeur des 9 prélèvements palynologiques dans la coupe de la bande d.

*Location and depth of the 9 palynological samples taken from the section in Zone d.*

Numéro des prélèvements polliniques	Profondeur	Localisation stratigraphique
P9	-2,543	US4A
P8	-2,883	US4A
P7	-2,643	US4A
P6	-2,683	Interface US4B/US4A
P5	-2,723	US4B
P4	-2,773	Interface US4C/US4B
P3	-2,813	US4C
P2	-2,853	US4C
P1	-2,893	Interface US6/US4C

Tab. II - Présentation des prélèvements destinés à l'analyse pollinique dans la zone SMA-Esterno.

*Présentation of samples used for the pollen analysis from the SMA-Esterno zone.*

duelle encore encombrée de petits débris. Enfin, cinquante microlitres de la solution finale, ne contenant que le matériel sporo-pollinique, sont montés entre lame et lamelle et observés en microscopie optique à transmission.

#### *Les résultats*

L'analyse pollinique a été réalisée par Laurent Marquer. La totalité des résultats a été rassemblée dans un histogramme (Fig. 11). Les pourcentages relatifs de chaque taxon y sont exprimés par rapport à la somme de base par échantillon, comprenant uniquement les grains de pollen déterminés. Les pourcentages globaux des pollen d'arbres (AP)

et d'herbacées (NAP) sont également calculés.

Les éléments du palynofaciès observés sont constitués de grains de pollen très altérés et de quelques éléments à structures végétales. Sur la totalité des échantillons traités, seuls 5 ont livré des concentrations polliniques suffisantes (entre 100 et 228 grains de pollen/gramme de sédiment analysé) permettant d'appréhender des reconstitutions de paysages. Au total, 29 taxons ont été identifiés, répartis entre 15 et 24 par niveau concerné.

L'histogramme montre de la gauche vers la droite :

- la colonne des prélèvements en stratigraphie, leur profondeur et leur datation,

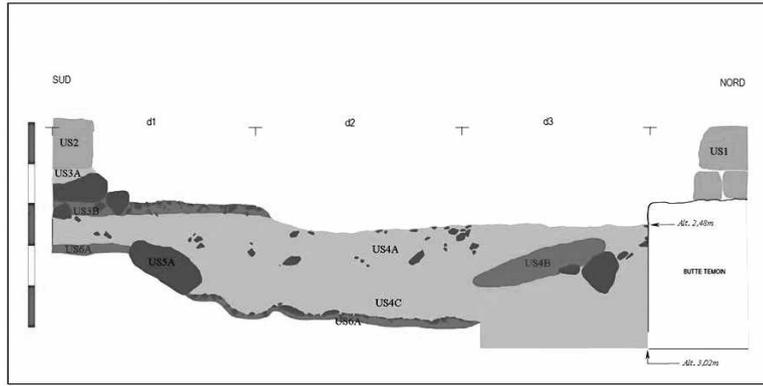


Fig. 10 - Archéostratigraphie au niveau de la bande d.

Archeostratigraphy section from Zone d.

- la présence des taxons arborés (Gymnospermes, caducifoliés “tempérés”, familles et genres méditerranéens, l’ensemble des familles et des genres herbacés,
- le rapport AP/NAP,
- les indéterminés (*Varia*),
- et les concentrations polliniques.

L’ensemble des données utilisables obtenues est relativement homogène, de la base au sommet de l’histogramme. Les pourcentages de pollen d’arbres sont faibles dans tous les échantillons (AP # 22%). Le taxon toujours présent et le plus représenté est le pin (*Pinus*), avec une moyenne de 11%; il est suivi par d’autres genres arbustifs tels que le genévrier (*Juniperus*) 3%, le bouleau (*Betula*) 1,5% et quelques grains de pollen de

sapin (*Abies*). Des grains de pollen de taxons, dits «tempérés», les accompagnent; ce sont le chêne de type pédonculé/pubescent (*Quercus t. pedunculata/pubescens*) 2%, l’aulne (*Alnus*) 0,5% et une occurrence de frêne (*Fraxinus*). Enfin des éléments méditerranéens sont observés: chêne vert (*Quercus type ilex/coccifera*) 2% et une Oléacée (*Olea*) 2%. Cependant l’essentiel du signal pollinique est composé des familles de la strate herbacée (NAP #78 %): Poacées 18%, Chenopodiacees 8%, Caryophyllacées 6%, Brassicacées 4%, Renonculacées 3%, Urticacées 2% et le plantain (*Plantago*) 3%. Il est enfin important de souligner la forte représentation des Astéracées (Composées), Cichorioïdées 28%, accompagnées de l’armoise (*Artemi-*

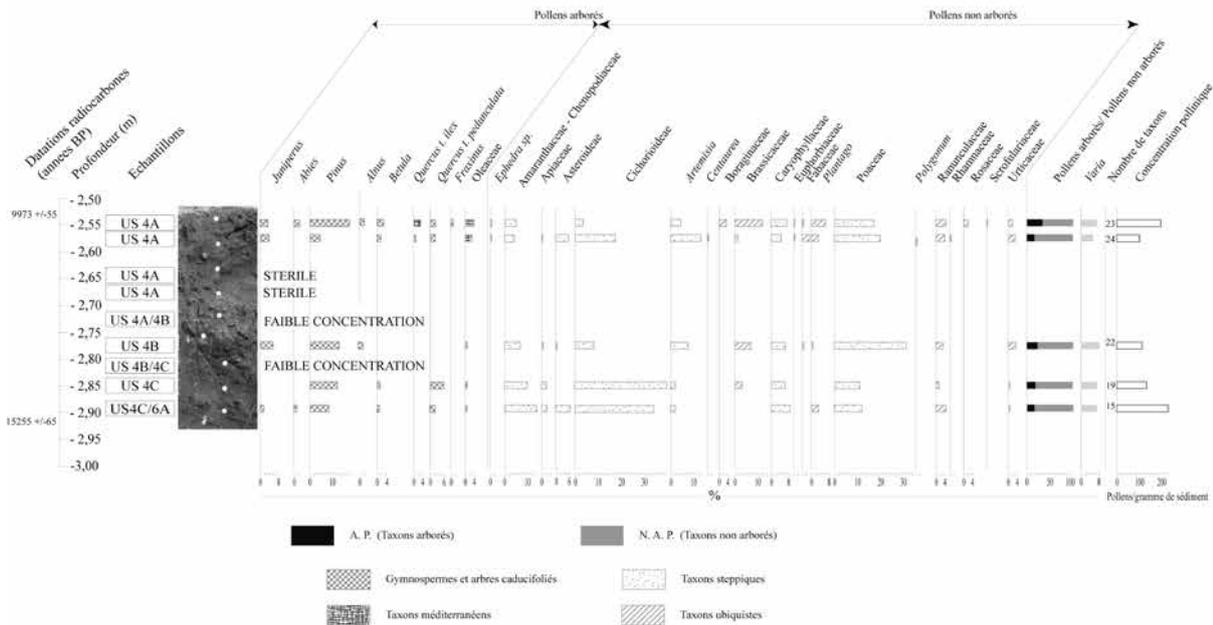


Figure 5 : Analyse pollinique dans la zone SMA-Esterno (Histogramme : L. Marquer)

Fig. 11 - Analyse pollinique dans la zone SMA-Esterno (histogramme: L. Marquer).

Pollen analysis from the SMA-Esterno zone (histogram: L. Marquer).

sia) 6% ; cette fréquence élevée des Astéracées, doit être considérée avec prudence ; en effet les genres appartenant à cette famille libèrent des grains de pollen munis d'une épaisse exine qui les protège de l'oxydation. Cette conservation dite « différentielle » par rapport aux taxons des autres familles herbacées permet donc de suggérer qu'elles sont sur-représentées.

Ces nouvelles données sont par ailleurs cohérentes avec les résultats obtenus par les analyses précédemment résumées et relatives à la sépulture Ostuni 1 (Renault-Miskovsky *et alii* 2000-2001). Nous avons en effet retrouvé la dominance des taxons herbacés, partagés entre les ubiquistes et les xérophytes, essentiellement, les Astéracés et les Poacées, et observé une certaine altération due à des processus taphonomiques. Par contre, la rareté, voire la quasi-absence de taxons tempérés et méditerranéens témoignent clairement d'une évolution climatique différente de celle qui a été mise en évidence au niveau du comblement de la fosse sépulcrale, postérieur à l'inhumation.

Il apparaît donc évident, que les sédiments épigravettiens ne renferment que les vestiges d'un paysage découvert inféodé à un climat froid et sec.

#### L'ÉPIGRAVETTIE DE SANTA MARIA DI AGNANO. COMPARAISON DE SON INDUSTRIE LITHIQUE AVEC CELLE D'AUTRES SITES DE LA POUILLE

On peut synthétiser quelques-uns des traits généraux qui se dégagent de l'examen des séries lithiques de SMA-Esterno 2007-2010 (Tabl. III) (Baills 2015b).

Quelques remarques préliminaires s'imposent sur la constitution de ce corpus, ainsi l'effectif peu élevé de l'US4B (n.50) (cf. ligne « totaux » tableau III) impose une certaine prudence dans son traitement statistique. D'un autre côté, pour des raisons matérielles, notre étude n'a pas pris en compte l'US4A/sommet. Or, pour avoir seulement observé dans les réserves du Musée d'Ostuni, le matériel lithique qui en provient, nous avons constaté qu'il était riche d'une grande quantité de micro-grattoirs ronds et unguiformes de type romanellien. Nous pensons donc que le taux de grattoirs de l'US4A/sommet est fort.

Nous dressons une présentation des différentes familles<sup>3</sup> d'outils retouchés et de leur variation

US/Outils	US 6A	US 4C	US 4B	US 4A
B 1	1			
B 2	1	1		1
B 3	1			
B 5	2	4		3
B 6			1	1
B 7		1		1
B 8			1	
G 1		1		2
G 2		2		6
G 3		4		2
G 4		1		
G 5		1		
G 9		1		
T 1	1	1		2
T 2	1	1		1
T 3	1			1
Bc 1	1			2
Bc 2		3	1	
PD 1	1	1		2
PD 2	1			1
PD 3	12	17	7	25
LD 1	3	0		2
LD 2	11	8	3	20
Fragm. de dos	52	57	22	100
C 1	4	4	1	3
C 3				3
C 4	1			1
C 6				1
DT 1	1	4		2
DT 2				1
DT 3		1		1
DT 4	1			1
Gm 1				3
Gm 3	4	4		4
Gm 4				
Gm 9				
F 3		1		
P 1	1			
P 2	4	1	1	1
P 4	1			2
L 1	2	1		8
L 2	18	14	7	23
R 1		1		1
R 2	3	6	2	8
A 1	1			
A 2	1	1		
D 1	4	2	2	8
D 2	1	1	1	
Esquilles	3	1	1	2
<b>Totaux</b>	<b>141</b>	<b>146</b>	<b>50</b>	<b>246</b>

Tab. III - Fréquences des différents outils.

*Frequencies of different tool types.*

<sup>3</sup> Nous nous référons au sens donné par G. Laplace à ce terme.

dans les différentes unités stratigraphiques.

Le *substrat*, c'est-à-dire le cumul de l'effectif des pointes, lamelles retouchées, raclours, denticulés, becs-perçoirs occupe une place relativement modeste au sein du corpus des outils (IS = 21,8)<sup>4</sup>. Il va fluctuant depuis l'US6A (25,5), l'US4C (18,5), l'US4B où il atteint son maximum (26) et termine à 20,7 dans l'US4A/base. Au-delà de ces maigres différences la présence du substrat reste faible dans tout le remplissage.

Les *grattoirs* sont absents de l'US4B. Une analyse globale permet de remarquer que ce sont les grattoirs courts qui dominent dans les US6A (n. 2) et US4C (n. 6), alors que dans l'US4A/base ce sont les grattoirs longs qui l'emportent (n. 8).

Les *burins* montrent une plus grande diversité typologique que les grattoirs. Si l'on isole l'US4B, car trop pauvre en burins (n. 2), on constate que les burins simples à pan(s) existent dans toutes les US, mais que leur effectif reste faible. Les burins sur cassure sont, par contre, les plus nombreux dans toute la stratigraphie. Il existe enfin quelques rares burins sur retouche à pan.

Le couple burin-grattoir varie suivant la position stratigraphique. Hormis dans l'US6A où il est positif (2,5), le rapport B/G reste négatif dans toute la stratigraphie (0,6 dans l'US4C et l'US4A/base). On peut raisonnablement avancer que ce rapport régresse encore dans l'US4A/sommet (non étudiée ici) à cause de l'apport massif des grattoirs circulaires romanelliens.

La part de la famille des *pièces à dos* (RAD)<sup>5</sup> de SMA-Esterno 2007-2010, calculée par agrégation des effectifs des lamelles à dos, pointes à dos, dos et troncature, troncatures, géométriques et fragments de pièces à dos, montre une forte présence qui s'accorde bien avec les données de l'Epigravettien de l'Italie méridionale (68,6%). Les pièces à dos sont donc, en proportion, la famille typologique la plus nombreuse dans l'industrie de SMA-Esterno 2007-2010. De fait dans la série étudiée, plus d'un outil retouché sur deux porte un dos.

A y regarder précisément, leur taux reste relativement constant dans les différentes unités stratigraphiques, évoluant entre des indices réduits de 66 (US4B) à 70,7 (US4A/base). La représentation statistique de ces pièces, à ce stade de notre étude,

ne nous a pas paru un marqueur pertinent pour individualiser les différentes unités stratigraphiques.

On ne note pas, non plus, d'évolution remarquable des *lames et lamelles retouchées* suivant les différentes unités stratigraphiques. Leur indice réduit fluctuant entre 45,1 (US4A/base) et 53,8 (US4B).

Il est curieux que les *géométriques* soient absents de l'US4B, alors qu'ils existent de manière quasi constante dans toutes les autres unités stratigraphiques de la séquence III du remplissage. Leur répartition reste uniforme, aux alentours d'un indice réduit de 4. Il est cependant intéressant de noter que seule l'US4A/base a livré des segments de cercle, alors que le triangle long est le type le mieux représenté dans les autres US. Les géométriques sont réalisés à l'aide de la technique du coup de microburin.

La séquence de la zone SMA-Esterno a livré 14 *pièces à cran*. En fait ces objets regroupés sous un même nom générique reflètent des réalités fort diverses (Baills 2015a). Les pièces entières montrent que nombre de ces objets n'ont pas été des armatures, mais plutôt des lames à cran ou des dos en cours de façonnage. Souvent privées de leur extrémité apicale, il est difficile de poser un diagnostic. En fait, seul l'exemplaire entier de l'US4A entre de façon assurée dans la classe des pointes (C6). Dans la stratigraphie, l'indice réduit des crans reste assez constant entre 3 et 5, avec un maximum dans l'US46A. Comme le remarquait Palma di Cesnola (2001), on constate qu'il a existé dans la région du Salento une tradition des pointes à cran et que celle-ci, si elle faiblit après l'Epigravettien ancien, ne disparaît pas totalement.

A ce stade de notre étude, on peut synthétiser quelques-uns des traits généraux qui se dégagent de l'examen des séries lithiques de SMA-Esterno 2007-2010:

1. Il existe une similitude certaine entre les industries des différentes unités stratigraphiques, donnant une impression générale de monotonie. Cette ressemblance se remarque dans la morphologie des pièces mais également dans leur fréquence respective. Cette industrie, dont 56,1% des longueurs se situent entre 11 et 25mm, est microlithique. Elle présente également une forte connotation lamello-lamellaire comme l'indique un indice de 80,6.
2. La faiblesse relative du substrat s'affiche comme un caractère commun aux diverses unités stratigraphiques. Globalement constant, il peut cependant légèrement varier comme l'indique son indice de 18 à 26%.

<sup>4</sup> IS = Indice de Substrat.

<sup>5</sup> RAD: Groupe des Retouchés Abrupts Différenciés.

3. La retouche profonde reste très largement utilisée dans la réalisation des lames à dos et des pointes à dos au détriment de celle, plus rare, marginale. Pour les lames à dos leur indice réduit oscille entre 11,7 et 8,1, pour les pointes à dos entre 12,8 et 21,2. L'usage de la retouche marginale pour le façonnage des dos est rare, son indice réduit ne dépassant pas 1,1, sauf dans le cas de l'US6A (3,2).
4. Structurellement l'US4B semble se démarquer des autres US. Ainsi, alors que les pointes à dos et les lames retouchées constituent les outils les plus fréquents de tout le remplissage, c'est dans l'US4B qu'elles enregistrent leur indice réduit le plus bas (9,1 et 53,8). *Contrario*, c'est encore dans l'US4B que les lames à dos sont les plus abondantes (21,2).
5. La comparaison de l'effectif des burins sur casure avec celui des chutes de burins nous engage à penser qu'il existe une relation étroite entre la présence de ce type de burin et les nombreuses chutes de burin préparées. Cette hypothèse n'est pas nouvelle dans la mesure où, déjà en 1963, Tixier avait signalé, parmi les industries épipaléolithiques du Maghreb, la présence de chutes de burins présentant un bord retouché ou abattu (Tixier 1963, p. 92). Il avançait alors l'hypothèse que «la régularisation par retouche du bord brut permettait de faire filer l'enlèvement plus loin» engendrant ainsi un enlèvement plus long. Il reconnaissait également que certaines de ces pièces pouvaient être de véritables outils comme par exemple ce qu'il qualifiait «d'aiguillon droit» (p. 102). Plus récemment, Borgia et Wierer ont réalisé une observation similaire à propos de certaines pointes à dos découvertes à la base (couche GL) de la série gravettienne de la Grotta della Cala en Campanie (Borgia et Wierer 2005, p. 125).
6. Enfin les dernières recherches ont permis d'identifier un débitage qualifié de «lamellaire sur tranche» qui utilise comme support-nucléus un fragment de lame épaisse (Lelouvier et *alii* 2012). A Santa Maria di Agnano, on a quelque raison de penser que la retouche fréquente du bord tranchant des chutes de burin, opération antérieure à leur détachement, pourrait se justifier par la volonté d'obtenir des pointes retouchées robustes de section triangulaire équilatérale et non de préparer le coup de burin. De telles pointes auraient été utilisées comme armatures

d'armes de jet, perçoirs-alènes, ou aiguillons-forets. Une analyse tracéologique amènerait certainement des éléments de réponse.

7. Enfin, la comparaison des effectifs des géométriques avec ceux des microburins, montre qu'il existe une étroite relation entre eux, la plus forte présence des géométriques s'accompagnant logiquement du plus fort effectif de microburins proximaux ou distaux.

Cette analyse typologique permet de rattacher l'ensemble de la séquence III (U6A-US4A) de SMA-Esterno à l'Epigravettien tel qu'il est caractérisé dans la zone sud adriatique de l'Italie. Si l'on tente de structurer chronoculturellement l'occupation de SMA-Esterno, en s'appuyant à la fois sur les assemblages lithiques et sur les datations absolues, on peut avancer que l'US6A pourrait appartenir à un moment récent de l'Epigravettien ancien. Il en est de même de l'US4C qui relèverait d'une phase terminale de l'Epigravettien ancien. En ce qui concerne les occupations les plus récentes de Santa Maria di Agnano, c'est-à-dire l'US4B et l'US4A/base, elles sont à rattacher à l'Epigravettien final.

Les dernières couches (2-1), qui correspondent à l'US4A/sommet, montrent une amplification du phénomène de microlithisation surtout perceptible par la forte présence de nombreux petits grattoirs unguiformes<sup>6</sup>, signant une ambiance romanellienne.

Il reste cependant difficile de tirer des enseignements définitifs de cette série lithique de SMA-Esterno 2007-2010 dans la mesure où les effectifs sur lesquels se fondent ces constats sont quelquefois trop faibles pour valider fermement les résultats statistiques. Il existe d'un autre côté une grande disparité entre les effectifs des séries des différentes unités stratigraphiques. Ainsi seulement 50 pièces proviennent de l'US4B. Il faut ajouter à cette situation le fait, déjà précisé, que les effectifs des couches superficielles (2-1) de l'US4A/sommet n'ont pas été pris en compte.

Enfin on ne saurait passer sous silence la difficile lecture stratigraphique de cette zone de SMA-Esterno où les problèmes taphonomiques s'avèrent complexes.

---

<sup>6</sup> Ces couches 1-2 de l'US4/sommet n'ont pas été étudiées ici.

Grotte de Santa Maria di Agnano			Grotte Paglicci			Attribution chronoculturelle***
Prélèvements en stratigraphie	N° des prélèvements	Datation C14*	Localisation stratigraphique	N° des prélèvements	Datation C14**	
US4A	P6 à P9	9.973 ± 55 BP. <i>LTL-2514A</i>	7 - 2	non échantillonné	11.440 ± 180 BP. (2A, 2B) <i>F-94</i> 14.820 ± 210 BP. (7) <i>F-65</i>	Epigravettien final
US4B	P5		4 - 74 9 - 8	7C à 9C <sub>1</sub>	15.460 ± 220 BP.** (8A1) 15.270 ± 220 BP. (9D)	Epigravettien évolué ou final
US4C	P1 à P4					Epigravettien ancien tardif ou évolué
US6A	non échantillonné	15.255 ± 65 BP. <i>LTL-2786A</i>	18A - 10	non échantillonné	15.320 ± 250 BP. (10) <i>F-68</i> 19.600 ± 300 BP. (18A)	Epigravettien ancien
	19A - 18B <sub>1</sub>	non échantillonné	20.200 ± 305 BP. (18B <sub>2</sub> ) <i>F-44</i> 20.730 ± 290 BP. (19A) <i>F-46</i>	Gravettien final		
	21D - 19B non échantillonné	non échantillonné 23 945 ± 110 BP. <i>LTL-1811A</i>	21.260 ± 340 BP. (20B) <i>F-47</i> 24.720 ± 420 BP. (21D) <i>F-55</i>	Gravettien évolué		
US8						
			23C - 22	non échantillonné	26.800 ± 300 BP. (22A) 28.100 ± 400 BP. (23A)	Gravettien ancien

\* Dates non calibrées.

\*\* Date susceptible de pollution.

\*\*\* Pour chaque stade culturel est mentionnée la date la plus récente et la plus ancienne.

Tab. IV - Mise en parallèle des unités stratigraphiques individualisées dans la zone SMA-Esterno de Santa Maria di Agnano et des niveaux épigravettiens de la grotte Paglicci.

*Paralleling between stratigraphic units identified in the SMA-Esterno zone of Santa Maria di Agnano and the Epigravettian levels of Paglicci cave.*

PALÉOCLIMATOLOGIE ET PALÉOENVIRONNEMENT  
DU GRAVETTIEU ET DE L'ÉPIGRAVETTIEU DANS  
LE SUD-EST ADRIATIQUE ET DANS LE BASSIN  
MÉDITERRANÉEN

*Le cas du Sud-Est adriatique*

Comme on l'a présenté plus haut, l'intérêt et la cohérence des résultats obtenus ont engagé le directeur de la fouille, Donato Coppola et son équipe, à reprendre des fouilles et une nouvelle campagne de prélèvements dans la zone SMA-Esterno qui occupe les premiers mètres à l'extérieur de la voûte sous laquelle gisaient les deux sépultures. Malgré quelques petits bouleversements locaux dus à une intrusion d'une inhumation médiévale, les vestiges archéologiques en place appartiennent à l'Épigravettien, phases ancienne, moyenne et finale.

- Les prélèvements ont été destinés à une étude palynologique. Hormis quelques apparitions sporadiques de taxons ligneux qui témoignent d'un couvert arboré, quasi inexistant et lointain, le reste du cortège sporopollinique illustre l'établissement d'une vaste étendue d'herbacées steppiques.
- Ces résultats méritent donc de suivre l'évolution chronostratigraphique et culturelle, dans les grottes de Santa Maria di Agnano et de Paglicci et de les comparer, en passant du Gravettien à l'Épigravettien, datations y comprises. Le tableau IV dresse la synthèse (Tabl. IV).

Un travail conséquent de compilation bibliographique a permis de rassembler les sites majeurs gravettiens et épigravettiens du Sud-Est adriatique, en prenant soin, pour chaque site, de préciser son attribution chronoculturelle, du plus ancien au plus récent. Les observations sédimentologiques, les éléments de grande faune et de microfaune découverts à la fouille et plus rarement les restes de quelques vestiges paléobotaniques, contribuent à la reconstitution des paléoenvironnements inféodés aux variations climatiques, mêmes mineures, telles que les interstades. Ces données engagent des discussions entre spécialistes, mêmes si elles sont confortées par des datations. La somme des connaissances accumulées au terme de l'abondance des lectures bibliographiques permet de livrer des conclusions qui varient souvent d'un auteur à l'autre ! Par contre, le regroupement des sites, ci-dessous présentés avec chacun ses particularités, fait apparaître que les

caractéristiques de certains d'entre eux peuvent se retrouver dans un ou deux ou les trois stades du Gravettien : ancien, évolué ou final.

En Italie péninsulaire, le Gravettien entre 28 000 et 20 000 BP, débute par une phase à pointes de la Gravette seules et se termine par un faciès à pointes à dos et troncature. Le stade moyen, ou évolué, présente une situation originale dans la mesure où les deux versants de la péninsule connaissent le développement de faciès différents (Tabl. V). On a le sentiment que "les Appennins ont fonctionné comme une barrière même si celle-ci n'était en fait pas insurmontable" (Gambassini 2007). Le versant tyrrhénien, en continuité géographique directe avec la Provence, montre un faciès à burins de Noailles comme on le voit dans les sites de l'abri Mochi, de Bilancino ou de La Cala. Le versant adriatique présente une situation moins claire avec un faciès à microgravettes et rares pointes de la Font-Robert que l'on trouve à Paglicci et à Santa Maria di Agnano dont l'origine pourrait être orientale.

*Le cas du Sud de la France.*

En Provence, Languedoc et Roussillon, le Gravettien suit une évolution sensiblement identique à celle de l'Italie, avec quelques variantes cependant. On reconnaît une phase ancienne "indifférenciée" à gravettes seules à la Bouverie et à la Treille (Bazile 2007). Il existe peut-être également un faciès à fléchettes à La Crozade, mais la fouille ancienne ne permet pas d'être très affirmatif (Sacchi 1986). Le Gravettien moyen noaillien, bien représenté par des sites comme Le Gratadis ou la Rainaude, est en continuité directe avec son homologue du versant tyrrhénien italien (Onorati 1985, Onorati *et alii* 2010). Le Gravettien final avec ses pointes à cran pourrait être un candidat intéressant comme faciès de transition avec l'Épigravettien ancien. En Roussillon, le site du Jas d'en Bien 1, assez atypique, semble clôturer la séquence gravettienne de la France méditerranéenne (Baills *et alii* 2008).

Comme on le remarque sur le tableau VI, la structuration interne en 2 ou 3 phases (ancienne à finale) de l'Épigravettien italien ne se retrouve pas strictement dans les sites de la France méditerranéenne. Ainsi les territoires correspondant à la Provence, voire même au Languedoc oriental, sont assimilés à des zones-tampons soumises alternativement aux influences des cultures du Paléolithique supérieur français (Solutréen-Mag-

<i>SITES</i>	<i>GRAVETTIEN ANCIEN INDIFFÉRENCIE</i>	<i>GRAVETTIEN EVOLUE</i>	<i>GRAVETTIEN FINAL</i>
Abri Mochi (I)	X (indifférencié)	X (à Noailles)	X (indifférencié)
Grotte des Enfants (I)		X (à Noailles)	X (indifférencié)
Grotte des Arene Candide (I)		X (à Noailles)	
Bilancino (I)		X (à Noailles)	
Laterina (I)		X (à Noailles)	
Grotte de La Cala (I)	X (indifférencié)	X (à Noailles)	
Grotte de la Serratura (I)		X (à Noailles)	X (à dos tronqués)
Grotte Paglicci (I)	X (indifférencié)	X (à Font-Robert)	X (à dos anguleux)
Grotte de Santa Maria di Agnano (I)		X	
Grotte de Veneri (I)		X	
Le Gratadis (F)		X (à Noailles)	
Grotte La Rainaude (F)		X (à Noailles)	
Grotte La Bouverie (F)	X (indifférencié)	X (à Noailles)	
Grotte La Salpêtrière (F)			X (à crans)
La Treille (F)	X (indifférencié)		
La Verrière (F)			X (à crans)
Grotte La Cruzade (F)	X (à fléchettes) ?		
Le Jas d'En Biel 1 (F)			X (indifférencié)

Tab. V - Liste des sites gravettiens italiens et de la côte méditerranéenne française.

*List of Italian and French Mediterranean coast Gravettian sites.*

dalénien) ou de l'Epigravettien italien.

Cette situation a rendu complexe la caractérisation des cultures du Sud-Est de la France qui a connu l'éclosion de multiples faciès locaux originaux. En Provence, c'est le cas de l'Arénien et du Bouvérien, en Languedoc orientale celui du Salpétrien. La profusion de ces micro-cultures ne favorise pas la compréhension globale du continuum culturel de ces zones.

*In fine*, on admettait que le Rhône avait pu constituer une frontière culturelle dont on ne saisit pas clairement la réalité. La rive droite du fleuve aurait été soumise à l'influence des cultures solutréo-magdaléniennes, la gauche à celle de l'Epigravettien. On peut se poser la question de la perméabilité du Rhône après le Dernier Maximum Glaciaire (LGM) et s'interroger sur la réalité du rôle joué par le fleuve.

Ce modèle explicatif a été mis à mal par la découverte du gisement magdalénien de l'Adaouste, situé en rive gauche du Rhône (Onoratini et *alii* 1997), et plus récemment par la proposition de l'assimilation du Salpétrien supérieur, de la rive droite, à un Epigravettien (Bazile 2011). Aujourd'hui on

serait tenté de déplacer la zone charnière entre le Solutréo-Magdalénien et l'Epigravettien vers l'est, la frontière se trouvant translaturée de la vallée du Rhône à celle de l'Hérault. Difficile dans cette situation de préciser la limite d'influence de l'Epigravettien sur le pourtour de l'arc nord-méditerranéen.

#### PALÉOCLIMATOLOGIE ET PALÉOENVIRONNEMENT DU GRAVETTIEN ET DE L'EPIGRAVETTIEN DANS LE SUD-OUEST ET LE SUD-EST DU BASSIN MÉDITERRANÉEN ET EN CONTEXTE EUROPÉEN

Avant de tenter un rapprochement entre les événements paléoclimatiques mis en évidence au cours du Pléistocène supérieur en Europe et la chronologie culturelle du Paléolithique supérieur, principalement en Europe méditerranéenne, il convient de préciser quelques particularités relatives à la culture gravettienne et de sa prolongation dans l'Epigravettien (Vialou 2004).

#### *Le Sud-Ouest du bassin méditerranéen français*

Le Gravettien a pris le nom des caractéristiques

<b>SITES</b>	<b>EPIGRAVETTIEN ANCIEN</b>	<b>EPIGRAVETTIEN ANCIEN TARDIF-EVOLUE OU CULTURE CONTEMPORAINE</b>	<b>EPIGRAVETTIEN FINAL OU CULTURE CONTEMPORAINE</b>
Abri C de Cipolliane (I)	X	X	X
Grotte de Taurisano (I)	X	X	
Grotte des Veneri (I)	X	X	X
Grotte Romanelli (I)			X
Grotte du Cavallo (I)			X
Grotte de La Mura (I)	X		X
Grotte de Santa Maria di Agnano (I)	X	X	X
Grotte Paglicci (I)	X	X	X
Grotte de la Serratura (I)		X	X
Grotte du Mezzogiorno (I)			X
Grotte de La Cala (I)		X	X
Grotte Erica (I)			X
Abri Savelini (I)			X
Grotte de Peschio Ranaro (I)			X
Grotte Polesini (I)			X
Abri de Palidoro (I)		X	
Abri d'Isola Santa (I)			X
Abri A de Villabruna (I)			X
Abri Tagliente (I)			X
Grotte Paina (I)	X		
Grotte de Trene (I)	X		
Abri Mochi (I)	X		X
Grotte des Enfants (I)	X	X	X
Grotte des Arene Candide (I)	X		X
Grotte de La Bouverie (F)	X ( <i>Arénien final</i> )	X ( <i>Bouvérien moyen</i> )	X ( <i>Bouvérien supérieur</i> )
Grotte de l'Adaouste (F)			X ( <i>Magdalénien supérieur</i> )
Grotte de la Salpêtrière (F)	X ( <i>Salpétrien ancien</i> )		X ( <i>Salpétrien supérieur</i> )
Grotte de Cancaude (F)		X ( <i>Magdalénien moyen</i> )	
Grotte Gazel (F)		X ( <i>Magdalénien moyen</i> )	X ( <i>Epimagdalénien</i> )
Grotte des Conques (F)		X ( <i>Magdalénien moyen</i> )	X ( <i>Magdalénien supérieur</i> )

Tab. VI - Liste des sites épigravettiens italiens et de la côté méditerranéenne française.

*List of Italian and French Mediterranean coast Epigravettian sites.*

typologiques reconnues dans le site éponyme de la Gravette, en Dordogne ; c'est une culture répandue dans toute l'Europe qui présente néanmoins certaines diversifications régionales. En effet, le cycle climatique contemporain du Gravettien se superpose en partie à une série de phases climatiques plus clémentes qui ont interrompu une période de refroidissement importante de la der-

nière glaciation, entre environ 30 000 et 20 000 BP.

Ce sont pour la plupart, les interstades identifiés au sein du Paléolithique supérieur par la palynologie « archéologique » (sauf exception), à l'initiative de Madame Arlette Leroi-Gourhan:

- A Arcy-sur-Cure, Yonne, Grotte du Renne, une première oscillation dans l'Aurignacien « Arcy », datée de *GrN-1717* 30 800 ± 250 BP,

en précède une deuxième dans le Gravettien, à mettre en parallèle avec le sol de « Kesselt » (Belgique), daté de # 27 950 BP.

- A l'Abri du Facteur, Dordogne, dans le Périgordien V à burins de Noailles et Vénus, l'oscillation de « Tursac » est datée de *Gif-69* 23 182 ± 1500 BP.
- A Laugerie Haute, Dordogne, dans le Solutrén supérieur ; # *GrN-4605* 19 870 ± 190 BP – # *Ly-972* 18 260 ± 360 BP se situe l'oscillation de « Laugerie ».

Cependant la séquence de référence de cette démonstration appartient à l'Abri Pataud (Dordogne) qui recoupe tout l'Aurignacien, le Gravettien et une occupation du Solutrén. Dans l'éboulis 3-4 de couleur rouge, attribué au Noaillien tardif, c'est-à-dire au Gravettien supérieur, la palynologie a mis en évidence une association forestière thermophile (Fellag 1996). Compte tenu des dates de *OxA-687* 25 500 ± 700 ans BP et *OxA-166* 26 100 ± 900 ans BP associées au diagramme (Mellars 1987) il semble que l'on puisse attribuer cette période de réchauffement à une des oscillations déjà enregistrées dans le Gravettien supérieur, par exemple « Kesselt ».

L'Epigravettien prend directement le relais du Gravettien en Europe méridionale, notamment en Italie méridionale et en Europe orientale.

Si à titre de comparaison et compte tenu de ces dernières observations, nous essayons de mettre en parallèle, les résultats obtenus en Italie méridionale et quelques autres données recueillies dans le bassin méditerranéen, nous constatons que les séquences stratigraphiques du Paléolithique supérieur, ayant livré à la fois un matériel archéologique et donné lieu à une étude paléoenvironnementale pollinique et paléoclimatique, sont relativement rares.

Nous citerons pour le sud-est du bassin méditerranéen français, les flux polliniques émanant de deux sites:

- Dans le site des Fieux (Lot) sur le plateau du Quercy, dont les vestiges, attribués avec quelque restriction à un Protomagdalénien ou un Gravettien récent (Champagne et *alii* 1990; Guillermin 2006), un flux pollinique a livré les témoins d'une végétation essentiellement représentée par le pin inféodé à un climat beaucoup plus rigoureux que l'actuel, le plateau étant aujourd'hui le siège de la chênaie

pubescente (Renault-Miskovsky 1983).

- Dans la Grotte de Cancaude (Aude) en Languedoc, où la base de la coupe, attribuée à l'Aurignacien (*Gif-2709* 22 980 ± 330 ans BP), a fourni un premier spectre témoignant d'une période climatique froide et sèche, immédiatement suivie d'un second, sans matériel archéologique, mais qui documente un léger développement forestier, avec augmentation du taux de chêne vert, qu'il est possible d'attribuer à l'oscillation de « Tursac » (Renault-Miskovsky 1979), déjà rencontrée au sommet de la de la séquence de la sépulture gravettienne de Santa Maria di Agnano de Santa Maria di Agnano.

#### *Retour en Italie*

En Ligurie, à l'abri Mochi au niveau de l'Aurignacien typique, la palynologie a montré une brusque augmentation du couvert forestier thermophile, donc l'existence d'un réchauffement climatique attribué à l'interstade « d'Arcy »; puis dans la partie supérieure du remplissage, deux échantillons issus des dépôts du Gravettien évolué à burins de Noailles ont montré des flux polliniques caractéristiques d'une période froide et sèche responsable d'une reprise de la steppe sur la forêt (Renault-Miskovsky 1972)

Pour la façade adriatique, en Vénétie, au sommet de l'exceptionnelle stratigraphie mise en évidence dans la grotte du Broion (Vicenza), un petit épisode gravettien (couches E, D et C) froid et sec, encadré par deux oscillations plus tempérées attribuées hypothétiquement aux deux interstades d'« Arcy » et « Kesselt », serait donc légèrement antérieur à la série gravettienne documentée dans la sépulture de Santa Maria d'Agnano (Cattani et Renault-Miskovsky 1983).

Toujours en Vénétie, à l'abri Tagliente, une occupation de l'Epigravettien évolué et final se développe sous un climat aride et froid (couches 18 à 15) à dominante d'herbacées et rares pins sylvestres. Dans le haut de la séquence (couches 14 à 5) un épisode climatique tempéré voit le développement de quelques arbres caducifoliés (Cattani 1976).

Enfin, dans le but d'élargir l'orientation bibliographique destinée à mettre en parallèle, les stations préhistoriques européennes, toutes cultures confondues, avec leurs caractéristiques chronostratigraphiques, palynologiques donc paléoclimatiques, il convient de rappeler deux publications

déjà anciennes: (Laville et Renault-Miskovsky 1977; Leroi-Gourhan Arl. et Renault-Miskovsky 1977) et un complément pour le Paléolithique supérieur et le Mésolithique (Renault-Miskovsky et Leroi-Gourhan Arl. 1981).

Les tableaux accompagnant ces dernières publications, permettent de constater que le Gravettien et l'Épigravettien y sont déjà bien à leur place, d'ouest en est et du sud au nord de l'Europe.

#### RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- ABBATE ELDMANN M.L., DE LUCA L., LAZZARI S. 1994, *Alante anatomico degli alberi ed arbusti della macchia mediterranea*, Istituto agronomico per l'Oltremare, Firenze.
- BARBIER D., VISETT L. 2000, *La vallée de l'Erve en Mayenne (massif Armoricain) a-t-elle joué le rôle de station refuge au cours du dernier épisode glaciaire (Weichselien)?*, C. R. Acad. Sc. Paris, Sciences de la vie, 323, pp. 469-476.
- BAILLS H., AYMAR J., LENOBLE J.-L., PERRENOUD C., PUAUD S. 2008, *Un premier jalon gravettien dans les Pyrénées-Orientales: le Jas d'en Biel I*, L'Anthropologie, n° 112, pp. 247-272, 12 fig., 15 tabl.
- BAILLS H. 2012, *La série lithique Ostuni 1: structuration, morphotopométrie, appartenance chronoculturelle*, in D. COPPOLA, ed., *Il Riparo di Agnano nel Paleolitico superiore. La sepoltura Ostuni 1 ed i suoi simboli*, Università di Roma Tor Vergata, pp. 171-193, 7 fig.
- BAILLS H. 2015a, *Tassonomia dei pezzi a cran dell'Epigravettiano italiano*, Rivista di Archeologia Storia Costume, Istituto Storico Lucchese sezione delle seimiglia, Anno XLIII, N.1-2/2015, pp. 67-74, 2 fig.
- BAILLS H. 2015b, *Les industries lithiques des occupations épigravettiennes de SMA-Esterno (fouilles 2007-2010)*, Bull. Mus. Anthropol. Préhist. de Monaco, n° 55, pp. 53-70, 13 fig., tabl. XII.
- BAZILE F. 2007, *Le Gravettien de la France méditerranéenne*, Paléo, n° 19, pp. 87-102, 5 fig.,
- BAZILE F. 2011, *De l'Épigravettien à l'ouest du Rhône ?*, Paléo, n° 22, pp. 27-52, 13 fig.
- BLANC G.A. 1928, *Grotta Romanelli, II, dati ecologici e paleontologici*, AAE, XVIII, pp. 365-535.
- BORGIA V., WIERER U. 2005, *Le punte a dorso degli strati alla base della serie gravettiana di Grotta della Cala (Marina di Camerota, Salerno)*, in *Miscellanea in memoria di Georges Laplace*, RSP, supplemento 1, Firenze, pp. 121-135.
- BORZATTI VON LÖWENSTERN E. 1964, *Grotta d'Uluzzo (campagna di scavi 1964)*, RSP, XIX, pp. 41-52.
- CALATTINI M. 1996, *La couche de l'Épigravettien final de la Grotta delle Mura (Bari)*, in *pré-tirages, XIII<sup>e</sup> Congrès de l'U.I.S.P.P., section 6 (Forlì, septembre 1996)*, Forlì, Abaco, p. 17.
- CALATTINI M. 2001, *Il livello epigravettiano (US 130) di Grotta delle Mura (Bari)*, AttiDaunia, San Severo 24-26 novembre 2000, pp. 4-12, 2 figg.
- CALATTINI M. 2005, *Il livello dell'Epigravettiano finale di Grotta delle Mura (Bari)*, in *Miscellanea in memoria di Georges Laplace*, RSP, supplemento 1, Firenze, pp. 305-320, 2 figg., 2 tabl.
- CALATTINI M., MORABITO L. 2006, *L'area B di Grotta della Mura: fasi mesolitiche e dell'Epigravettiano finale*, Rassegna di Archeologia preistorica e protostorica, Firenze, n° 22A, pp. 105-112, 2 tabl.
- CATTANI L. 1976, *Primi risultati delle analisi polliniche dei depositi tardiglaciali del Riparo Tagliente in Valpantena - Verona*, AnnFerrara, n.s., sez. XV, vol. II, pp. 331-341.
- CATTANI L., RENAULT-MISKOVSKY J. 1983, *Étude pollinique du remplissage de la grotte du Broion (Vincenza, Italie): paléoclimatologie du würmien en Vénétie*, Bull. Assoc. Fr. Et. Quat., vol. 4, pp. 197-212.
- CHAMPAGNE F., CHAMPAGNE C., JAUZON P., NOVEL P. 1990, *Le site préhistorique des Fieux à Miers (Lot)*, Gallia Préhistoire, Tome 32, pp. 1-128.
- COPPOLA D. 1981, *La grotta di Santa Maria di Agnano ad Ostuni*, Atti VIII<sup>o</sup> Conv. Comuni Messapici, Peuceti e Dauni, pp. 175-188.
- COPPOLA D. 1983, *Le Origini di Ostuni*, in *Testimonianze archeologiche degli avvicendamenti culturali*, Museo di Civiltà pre-classiche della Murgia meridionale, 1, pp. 249-252.
- COPPOLA D. 1992, *Nota preliminare sui rinvenimenti nella Grotta di S. Maria di Agnano (Ostuni, Brindisi): i seppellimenti paleolitici ed il luogo di culto*, RSP, XLIX, pp. 211-227.
- COPPOLA D., BAILLS H. 2008, *Santa Maria di Agnano (Ostuni)*, Rapport scientifique, juin 2008, 20 pp.
- COPPOLA D. 2012, *Trincea 1 ; identificazione e scavo del seppellimento Ostuni 1*, in COPPOLA D., *Il Riparo di Agnano nel Paleolitico superiore. La sepoltura Ostuni 1 ed i suoi simboli*, Università di Roma Tor Vergata, pp. 92-117.
- CORNAGGIA CASTIGLIONI O., PALMA DI CESNOLA A. 1964, *Grotta delle Mura-Monopoli. III. Paleontologia dei livelli pleistocenici*, AttiIIPP VIII, Firenze, pp. 249-264.
- CREMONESI G., PARENTI R., ROMANO S. 1972, *Scheletri paleolitici della Grotta delle Veneri presso Parabita (Lecce)*, AttiIIPP XIV, Firenze, pp. 105-118.
- DANSGAARD W., JOHNSEN S.J., CLAUSEN H.B., DAHL-JENSEN D., GUNDESTRUP N.S., HAMMER C.U., HVIDBERG C.S., STEFFENSEN J.P., SVEINBJÖRNSDOTTIR A.E., JOUZEL J., BOND G. 1993, *Evidence for general instability of past climate from 250-kyr ice-core record*, Nature, 364, pp. 218-220.
- DONNER J.J. 1975, *Pollen composition of the Abri Pataud sediments. The last glacial compared with the postglacial pollen stratigraphy of the Beune valley*, in MOVIUS H.L. (Ed.), *Excavation of the Abri Pataud, Les Eyzies (Dordogne)*, American School of Prehistory, Peabody Museum, Harvard University, 30, pp. 160-173.
- FAEGRI K., IVERSEN J. 1989, *Text book of pollen analysis*, Wiley J. & Sons ed., 4th edition, 328 pp.
- FELLAG H. 1996, *Contribution à l'étude des paléoenvironnements et des paléoclimats de la fin du Pléistocène moyen et du Pléistocène supérieur du sud-ouest de la France. Analyse pollinique des remplissages des grottes de Suard, Bourgeois-Delaunay, Fontêchevede (Charente) et de l'abri Pataud (Dordogne)*, thèse de doctorat du Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 205 pp.

- FIorentino G. 1998, *L'exploitation du milieu par l'Homme du Paléolithique à l'Âge du Bronze en Italie sud-orientale (Pouilles): données anthracologiques et carpologiques*, Tesi di Dottorato, Università di Montpellier II (France).
- FIorentino G. 2012, *L'analisi antracologica della sepoltura Ostuni 1 di S. Maria di Agnano: considerazione paleoambienti e paleontologiche*, in COPPOLA D., ed., *Il Riparo di Agnano nel Paleolitico superiore. La sepoltura Ostuni 1 ed i suoi simboli*, Università di Roma Tor Vergata, pp. 195-199, 5 figg.
- GAMBASSINI P. 1970, Risultati della campagna di scavi nel Riparo C delle Cipolliane (Lecce), RSP XXV, 1, pp. 127-181.
- GAMBASSINI P. 2007, *Traits essentiels du Gravettien en Italie*, Paléo, n° 19 (table ronde Le Gravettien: entités régionales d'une paléoculture européenne, les Eyzies, juillet 2004), pp. 105-108, 1 fig.
- GUILLERMIN P. 2006, *Les Fieux: une occupation gravettienne du Causse quercinois*, Paléo, n° 18, pp. 69-94.
- GREGUSS P. 1955, *Identification of living gymnosperms on the basis of xylotomy*, Akadémiai Kiadó, Budapest.
- HAESAERTS P., BORZIAC I., CHIRICA V., DAMBLON F., KOU-LAKOVSAKA L. 2007, *Cadre stratigraphique et chronologique du Gravettien en Europe central*, Paléo, n° 19, pp. 32-52.
- HAESAERTS P., BORZIAC I., CHEKHA V.P., CHIRICA V., DROZDOV N.I., KOU-LAKOVSAKA L., ORLOVA L.A., VAN DER PLICHT J., DAMBLON F. 2010, *Charcoal and wood remains for radiocarbon dating Upper Pleistocene loess sequences in Eastern Europe and Central Siberia*, Paleogeography, paleoclimatology, paleoecology, 291, pp. 106-127.
- JACQUIOT C. 1955, *Atlas d'anatomie des bois des conifères*, Centre Technique du Bois, Paris.
- KELLER O., KRAYSS E. 1993, *Rhinelintz glacier in the upper Würm, a model of the last alpine glaciations*, Quaternary international, vol. 18, pp. 15-27.
- LAVILLE H., RENAULT-MISKOVSKY J. 1977, *Approche écologique de l'Homme fossile*, Suppl. Bull. Assoc. Fr. Et. Quat., n° 47, 386 pp.
- LELOUVIER L. A., BOSCH-ZANARDO B., BRUXELLES L., CHARLARD P., JARRY M. 2012, *En Vignes, une halte de chasse tardiglaciaire à Marsan dans le Gers (France)*, BSPF, t. 109, n° 1, pp. 105-119.
- LEROI-GOURHAN ARL. 1968a, *Dénominations des oscillations würmiennes*, Bull. Assoc. Fr. Et. Quat., Vol. 4, pp. 281-287.
- LEROI-GOURHAN ARL. 1968b, *L'abri du Facteur à Tursac (Dordogne), III-Analyse pollinique*, Gallia-Préhistoire, 11(1), pp. 123-132.
- LEROI-GOURHAN ARL. 1997, *Chauds et froids de 60000 à 15000 B.P.*, BSPF, t. 94, n° 2, pp. 151-160.
- LEROI-GOURHAN ARL., RENAULT-MISKOVSKY J. 1977, *La Palynologie appliquée à l'archéologie. Méthodes, limites et résultats*, in *Approche écologique de l'Homme fossile*, Bull. Assoc. Fr. Et. Quat., 47, pp. 35-49.
- MELLARS P.A. ET ALII 1987, *Radiocarbon Accelerator Dating of French Upper Paleolithic Sites*, Current Anthropology, 28, 1, pp. 128-133.
- ONORATINI G. 1985, *Le Gravettien et sa ligne évolutive dans le Sud-Est de la France*, in *Actes du Colloque International: La position taxonomique et chronologique des industries à pointes à dos autour de la Méditerranée européenne*, Siena, novembre 1983, RSP, XXXVIII, pp. 127-142.
- ONORATINI G., MAFART B., JORIS C., BARONI I. 1997, *Les occupations humaines de la grotte de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône)*, Quaternaire, vol. 8, n° 2-3, pp. 175-187, 9 figg.
- ONORATINI G., CAUCHE D., CELIBERTI V., SIMON P. 2010, *Le Noaillien dans le complexe gravettien du Sud-Est de la France*, BMonaco, n° 50, pp. 39-53, 3 pl.
- PALMA DI CESNOLA A. 1963, *Prima campagna di scavo nella Grotta del Cavallo (Lecce)*, RSP, XVIII, 1-4, pp. 41-74.
- PALMA DI CESNOLA A. 1964, *Prima campagna di scavo nella Grotta del Cavallo (Lecce)*, RSP, XIX, 1-2, pp. 23-40.
- PALMA DI CESNOLA A. 1975, *Il Gravettiano della Grotta Paglicci*, RSP, XXX, 1-2, pp. 3-177.
- PALMA DI CESNOLA A. 1989, *Segnalazione di un'industria musteriense ed aurignaziana in località Caruso (Sannicandro Garganico)*, AttiDaunia (San Severo, dicembre 1988), pp. 25-38.
- PALMA DI CESNOLA A. 2001, *Le Paléolithique supérieur en l'Italie*, J. Millon, Grenoble, 482 pp., 89 figg.
- PALMA DI CESNOLA A. 2006, *L'Aurignacien et le Gravettien ancien de la grotte Paglicci au mont Gargano*, L'Anthropologie, 110, pp. 335-370.
- PALMA DI CESNOLA A., BIETTI A. 1983, *Le Gravettien et l'Épigravettien ancien en Italie*, Actes du Colloque international « La position taxonomique et chronologique des industries à pointes à dos autour de la Méditerranée européenne » (Siena, novembre, 1983), RSP, XXXVIII, pp. 181-228.
- PALMA DI CESNOLA A., BIETTI A., GALIBERTI A. 1983, *L'Épigravettien évolué et final dans les Pouilles*, in Actes du Colloque international « La position taxonomique et chronologique des industries à pointes à dos autour de la Méditerranée européenne » (Siena, novembre, 1983), RSP, XXXVIII, pp. 267-300, 6 figg., 4 tabl.
- PAQUEREAU M.M. 1976, *La végétation au Pléistocène supérieur et au début de l'Holocène dans le Sud-Ouest*, in DE LUMLEY H., ed., *La Préhistoire française*, Editions du CNRS, Paris, pp. 525-530.
- RENAULT-MISKOVSKY J. 1972, *Contribution à la paléoclimatologie du Midi méditerranéen pendant la dernière glaciation et le Postglaciaire d'après l'étude palynologique du remplissage des grottes et abris sous roche*, BMonaco, n° 18, pp. 145-210.
- RENAULT-MISKOVSKY J. 1979, *Canecaude I, Villardonnell (Aude)*, in SACCHI D., *Le Pleistocène supérieur en France*, 3<sup>ème</sup> colloque franco-soviétique: dynamique des interactions entre milieu naturel et sociétés préhistoriques, Ed. Laboratoire de Paléontologie Humaine et de Préhistoire, Marseille.
- RENAULT-MISKOVSKY J. 1983, *Evolution de la végétation et des climats durant les derniers 20 000 ans du Paléolithique supérieur dans le sud-est de la France*, RSP, XXXVIII, 1-2, pp. 117-121.
- RENAULT-MISKOVSKY J., BUI-THI-MAI, COPPOLA D. 2000-2001, *Environnement végétal et position chronostratigraphique de la sépulture de Santa Maria d'Agnano (Ostuni, Brindisi, Italie). Analyse pollinique: méthodes et résultats*, BMonaco, n° 41, pp. 21-31.
- RENAULT-MISKOVSKY J., LEROI-GOURHAN ARL. 1981, *Palynologie et archéologie: nouveaux résultats, du*

- Paléolithique supérieur au Mésolithique*, Bull. Assoc. Fr. Et. Quat., 3-4, pp. 121-128.
- RENAULT-MISKOVSKY J., MARQUER L., BAILLS H., COPPOLA D. 2011, *Environnement végétal et paléoclimatique des Pouilles au Paléolithique supérieur. Palynologie du Gravettien et de l'Épigraevettien de la grotte Santa Maria d'Agnano (Ostuni, Brindisi, Italie)*, BMonaco, n° 51, pp. 75-86.
- SATTA S. 1983, *Palynologie des niveaux épigraevettiens de la Grotte Paglicci*. Mémoire de DEA en Géologie du Quaternaire, Paléontologie humaine et Préhistoire, MNHM, Univ. Paris VI, 50 pp.
- SATTA S., RENAULT-MISKOVSKY J. 1985, *Le paléoenvironnement et la paléoclimatologie des Pouilles (Sud de l'Italie): étude pollinique préliminaire des niveaux épigraevettiens de la grotte Paglicci*, Bull. A.F.E.Q., 4, pp. 219-227.
- SACCHI D. 1986, *Le Paléolithique supérieur du Languedoc occidental et du Roussillon*, Gallia Préhistoire, XXI<sup>e</sup> supplément, 284 pp., 204 figg., 36 tabl., 16 pl.
- SCHWEINGRÜBER F.H. 1990, *Microscopic wood anatomy*, Swiss Federal Institute for Forest, Birmensdorf.
- TIXIER J. 1963, *Typologie de l'Épipaléolithique du Maghreb*, 212 pp., 61 figg., 1 dépliant.
- VACCA E., COPPOLA D. 1993, *The Upper Paleolithic burials at the cave of Santa Maria di Agnano (Ostuni, Brindisi), Preliminary report*, Rivista di Antropologia, n° 71, pp. 275-284.
- VACCA E. 1012, I resti scheletrici della sepoltura n. 1: Ostuni 1 (Os1) e Ostuni 1b (Os1b), in COPPOLA D., ed., *Il Riparo di Agnano nel Paleolitico superiore. La sepoltura Ostuni 1 ed i suoi simboli*, Università di Roma Tor Vergata, pp. 205-364.
- VIALOU D. 2004, *La Préhistoire. Histoire et Dictionnaire*, Bouquins, R. Laffont, 1931 pp.
- VISSET L. 1979, *Recherches palynologiques sur la végétation Pléistocène et Holocène de quelques sites du district phytogéographique de basse Loire*, Bull. Soc. Sc. Nat. Ouest de la France, Nantes, 282 pp., (cf. site de Roc-en-Pail).
- WIJMSTRA T.A. 1969, *Palynology of the first 30 meters of a 120 m deep section in northern Macedonia*, Acta Botan. Neerl., 18, pp. 511-527.



INDICE

JOSETTE RENAULT-MISKOVSKY, HENRY BAILLS, LAURENT MARQUER DONATO COPPOLA, Santa Maria di Agnano (Ostuni, Brindisi, Italie). Préhistoire et Palynologie, Paléoclimatologie et Paléoenvironnement .....	5
ADRIANA MORONI, MARIA CRISTINA DE ANGELIS, SIMONE OCCHI, FAUSTO PAZZAGLIA, The pre-protolithic human occupation of the Trasimeno basin. Antiquarian collections and modern-day investigations .....	29
VALENTINA PUDDU, L'utilizzo di gusci di <i>Charonia lampas</i> come strumento sonoro nella Preistoria e nella Protostoria della Sardegna. Una indagine archeologica ed etnografica .....	57
MARCO BERTOLINI, URSULA THUN HOHENSTEIN, I manufatti in materia dura animale dell'insediamento dell'età del Bronzo di Cattolica (RN): analisi tecno-tipologica .....	73
MAURO PERRA, FULVIA LO SCHIAVO, ORNELLA FONZO, NICOLAS GARNIER, PHILIPPE MARINVAL, La Tomba di Giganti del nuraghe Arrubiu di Orroli (CA), o "La Tomba della Spada" .....	87
RICCARDO CICILLONI, GIACOMO PAGLIETTI, MARCO SERRA, MARIANO UCCHESU, Lo scavo della capanna 16 nel villaggio del Bronzo Finale di Brunku 'e s'Omu - Villa Verde (Sardegna centro-occidentale) .....	117
JOÃO LUÍS CARDOSO, Between the Atlantic and the Mediterranean: the Late Bronze Age around the Tagus estuary (Portugal). Economic, social and cultural aspects .....	149
GAIA PIGNOCCHI, BASTIEN TOUNE, Il "ripostiglio" del Bronzo finale di Monte Primo di Pioraco (MC): un primo riesame .....	171
VALERIA ACCONCIA, MATTEO MILLETTI, Il ripostiglio di San Martino e la metallurgia elbana tra Bronzo Finale e prima età del Ferro.....	217
ELISA LUCARELLI, L'Archivio Storico dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria (1954-2005): riordino e inventariazione dei documenti .....	253
ISTITUTO ITALIANO DI PREISTORIA E PROTOSTORIA. Attività 2015 .....	263
NORME PER GLI AUTORI .....	277





## RIVISTA DI SCIENZE PREISTORICHE

dell'Istituto Italiano di Preistoria e Protostoria

REDAZIONE E AMMINISTRAZIONE

Via della Pergola, 65 - 50121 Firenze

Tel. 055 2340765; fax: 055 5354821; e-mail: [segreteria@iipp.it](mailto:segreteria@iipp.it)

### DIRETTORE RESPONSABILE

Raffaele C. de Marinis

### COMITATO DI LETTURA

Clarissa Belardelli, Maria Bernabò Brea, Massimo Cultraro, Raffaele C. de Marinis, Andrea De Pascale, Carlo Lugliè, Monica Miari, Fabio Negrino, Andrea Pessina, Francesco Rubat Borel

Prezzo per l'Italia e per l'estero € 95,00

Per i volumi precedenti prezzi vari a seconda della disponibilità  
(sul sito [www.iipp.it](http://www.iipp.it))

ISSN 0035-6514