



This article appeared in a journal published by Elsevier. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the authors institution and sharing with colleagues.

Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

In most cases authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository. Authors requiring further information regarding Elsevier's archiving and manuscript policies are encouraged to visit:

<http://www.elsevier.com/copyright>



Article original

# L'industrie lithique du site Pléistocène inférieur de Pirro Nord (Apricena, Italie du sud) : une occupation humaine entre 1,3 et 1,7 Ma

*The lithic industry of the Early Pleistocene site of Pirro Nord  
(Apricena South Italy): The evidence of a human occupation  
between 1.3 and 1.7 Ma*

Marta Arzarello<sup>a</sup>, Federica Marcolini<sup>b</sup>, Giulio Pavia<sup>c,\*</sup>, Marco Pavia<sup>c</sup>,  
Carmelo Petronio<sup>d</sup>, Mauro Petrucci<sup>c</sup>, Lorenzo Rook<sup>e</sup>, Raffaele Sardella<sup>d</sup>

<sup>a</sup> *Dipartimento delle Risorse Naturali e Culturali, Università di Ferrara, C.so Ercole I d'Este, 32,  
44100 Ferrara, Italie*

<sup>b</sup> *Dipartimento di Scienze Geologiche, Università Roma Tre, Largo San Leonardo Murialdo, 1, Rome, Italie*

<sup>c</sup> *Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Torino, Via Valperga Caluso, 35, 10100 Turin, Italie*

<sup>d</sup> *Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Roma "La Sapienza", P.le A. Moro, 5, 00185 Rome, Italie*

<sup>e</sup> *Dipartimento di Scienze della Terra, Università di Firenze, via G. La Pira, 4, 50121 Florence, Italie*

Disponible sur Internet le 27 février 2009

## Résumé

Le site de Pirro Nord (cité en littérature aussi comme Cava Pirro ou Cava Dell'Erba) est connu grâce aux nombreuses publications parues dès les années 1970, aussi bien du point de vue paléontologique que faune de référence pour le Villafranchien supérieur européen. Il constitue une unité faunistique nommée Pirro Nord. Soulignons également que la faune a été récemment caractérisée par l'individuation d'éléments africains. En 2005, de l'industrie lithique, en association avec des vertébrés fossiles typiques de l'unité faunistique, a été trouvée dans trois fissures karstiques qui caractérisent le site. L'âge, établie à partir de la biochronologie, s'insère dans un intervalle compris entre 1,3 Ma et 1,7 Ma ; le gisement de Pirro Nord représente, donc, évidemment le foyer de peuplement le plus ancien de l'Europe. L'ensemble lithique, attribuable au mode 1, est constitué par trois nucléus et sept éclats en silex qui ont été retrouvés pendant la vérification stratigraphique de trois fissures adjacentes, dont deux feront l'objet d'une fouille systématique dans les années à venir.

© 2009 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

*Mots clés* : Premier peuplement ; Pléistocène inférieur ; Aire méditerranéenne ; Italie ; Industrie lithique ; Vertébré ; Biochronologie

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [giulio.pavia@unito.it](mailto:giulio.pavia@unito.it) (G. Pavia).

## Abstract

The site of Pirro Nord (also known as Cava Pirro or Cava Dell'Erba) is known in literature since the 1970's of the last century as a palaeontological site, of which the mammalian fossil association constitutes a reference (local) fauna for the European latest Villafranchian. This fossil association is also known for the occurrence of some African elements. During the 2005, a lithic industry has been found in three karst fissures, together with the typical elements of the Pirro Nord vertebrate assemblage. The biochronological assessment based on the vertebrate assemblage attributes it to a time interval bracketed between 1.3 Ma and 1.7 Ma. Thus the site of Pirro Nord represents the oldest human occupation of Europe so far known. The lithic assemblage, attributable to the Mode 1, is constituted by three cores and seven flakes, and is made only on flint. Lithic artefacts have been found in stratigraphic context during the preliminary surveys of the three fissures, that they will be the object of systematic excavations in the years to come.

© 2009 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

*Keywords:* First peopling; Early Pleistocene; Mediterranean area; Italy; Lithic industry; Vertebrate; Biochronology

## 1. Introduction

Le site de Pirro Nord est situé dans les Carrières Dell'Erba, en Italie du sud, sur la commune de Apricena (41°48'07''N ; 15°23'05''E), province de Foggia (Fig. 1). Connu depuis les années 1970, l'aire paléontologique a fait l'objet de nombreuses investigations, durant plusieurs années successives, par diverses équipes de recherche parmi lesquelles celles du Musée de Leiden, de l'université de Florence, de Rome (La Sapienza) et de Turin. Pendant l'été 2005, les chercheurs de l'université de Turin ont retrouvé la première évidence de la présence d'une industrie lithique en association avec les vertébrés fossiles.

## 2. Contexte géologique

La marge nord-occidentale du promontoire du Gargano est caractérisée par la présence de formations carbonatées mésozoïques de plus de 6000 m d'épaisseur. Pendant les phases



Fig. 1. Location géographique du site de Pirro Nord.  
*Geographic localisation of the Pirro Nord site.*

de régression tardo-néogènes et pléistocènes, le substrat calcaire a été modifié par d'importantes phases karstiques. Une synthèse de l'évolution karstique et sédimentaire de la région de Pirro Nord pendant le Néogène et le Quaternaire a été établie par Abbazzi et al. (1996).

Après une phase transgressive pendant le Pliocène supérieur/Pléistocène inférieur qui a conduit à la déposition de sédiments de mer peu profonde, une importante phase karstique a eu lieu au Pléistocène inférieur. Cette phase a intéressé les couvertures marines plio-pléistocènes, qui s'étaient déposées pendant la transgression précédente, et a, en partie, repris le réseau karstique précédent. Cette phase karstique Pléistocène a conduit à la mise en place de dépôts continentaux constitués par des sables fins jaunâtres ou par des argiles brunes rougeâtres. Ces remplissages, parfois finement stratifiés, contiennent des nodules carbonatés, des mollusques marins, repris à partir des sédiments marins situés au-dessous, et des concentrations localisées de vertébrés pléistocènes, soit avec des éléments désarticulés soit avec des squelettes en connexion anatomique (Abbazzi et al., 1996).

Tous les remplissages, caractérisés par une faune à mammifères du Pléistocène inférieur, sont considérés contemporains du point de vue géochronologique sur la base de leur composition taxonomique et du stade évolutif des taxa présents (Abbazzi et al., 1996). Ces fissures ont fonctionné autant comme des pièges naturels que comme des points d'accumulation de restes osseux et de sédiments qui y sont rentrés après l'action de l'eau. Les restes osseux retrouvés en association avec de l'industrie lithique présentaient des évidences de transport fluvial, mais ne laissent absolument pas supposer une réélaboration taphonomique ; ces observations confirment ultérieurement la contemporanéité des industries avec les restes fauniques.

L'ensemble lithique présenté dans le cadre de ce travail provient de trois fissures qui ont les caractéristiques suivantes :

- **Pirro 10.** Fissure de grandes dimensions et remplissage stratifié. Le corps principal, puissant jusqu'à 4 m, est constitué par une séquence de niveaux argileux-sableux de couleur jaunâtre brun ; il est caractérisé par un cours irrégulier, par des nodules calcaires et par la présence de restes de vertébrés fossiles. Certains niveaux contiennent une concentration de galets calcaires, des restes osseux et quelques restes de mollusques marins remaniés à la base. Au-dessus d'une surface érosive nette, le sommet de la succession est caractérisé par un niveau, d'épaisseur d'environ 1 m, avec des galets calcaires abondants, immergés dans une matrice argileuse riche en restes osseux. Le contenu paléontologique des différents niveaux de cette fissure est homogène et riche en *Axis* sp. et *Equus altidens*. Plus rares, dans la fissure, sont les restes de *Canis mosbachensis*, *Ursus etruscus*, *Megantereon withei* et *Allophaiomys ruffoi*. Les industries lithiques ont été retrouvées dans le niveau sommital de la succession, en association avec des restes de vertébrés ;
- **Pirro 13.** Ce dépôt constitue le remplissage d'une structure karstique qui s'est développée au toit du calcaire mésozoïque. Le sédiment, de plusieurs mètres d'épaisseur, est sableux-argileux, de couleur rouge, avec des galets calcaires fréquents et d'épars restes osseux. Le dépôt présente une faible clinostratification mise en évidence par les alignements de blocs de calcarénite marine d'âge Pléistocène. De cette fissure provient la plus grande partie de l'industrie lithique retrouvée. Elle est associée à des restes de *Pachycrocuta brevirostris*, *Homotherium crenatidens*, *Canis mosbachensis*, *Axis* sp. et *Equus altidens* ;
- **Pirro 21.** Petite fissure d'environ 1 m de largeur. Elle s'ouvre dans la partie sud de la Carrière Dell'Erba et contient un remplissage non stratifié argilo-sableux avec des galets calcaires

fréquents et des restes fauniques abondants, y compris de nombreux restes de *Allophaiomys ruffoi* et une pièce lithique associée.

### 3. Association faunistique

Le site de Pirro Nord est bien connu grâce à l'association de vertébrés fossiles riche et bien diversifiée qui le caractérise. L'association est composée par plus de 100 espèces de vertébrés (Tableau 1), dont 20 espèces d'amphibiens et de reptiles (Delfino et Bailon, 2000), 47 espèces d'oiseaux (Bedetti, 2003) et plus de 40 espèces de mammifères (Abbazzi et al., 1996 ; De Giuli et Torre, 1984 ; De Giuli et al., 1987 ; Martínez-Navarro et Rook, 2003 ; Masini et Santini, 1991 ; Mazza et al., 1993 ; Rook et al., 2004 ; Rook et Sardella, 2005).

L'association de mammifères est caractérisée par un important nombre de carnivores, parmi lesquels *Pachycrocuta brevirostris*. Les espèces les plus représentées sont *Homotherium latidens*, *Megantereon whitei*, *Acinonyx pardinensis*, et *Lycaon lycaonoides*. En ce qui concerne les herbivores, des ossements de *Bison degiulii*, *Equus altidens*, *Equus sussenbornensis*, *Stephanorhinus* cf. *S. etruscus*, *Axis* sp. et *Praemegaceros obscurus* ont été retrouvés (Abbazzi et al., 1996).

Un autre élément caractéristique de l'association est le *Theropithecus* sp. (Rook et al., 2004), un grand singe d'origine africaine dont la présence en dehors de l'Afrique, n'est attestée que dans trois sites (Ubedja en Israël, Cueva Victoria en Espagne et Mirzapur en Inde) (Rook et al., 2004).

Parmi les rongeurs, on souligne la présence de *Hystrix refossa* (Rook et Sardella, 2005), qui est très abondant. Pour les micromammifères, soulignons la présence particulière de l'arvicolide *Allophaiomys ruffoi* qui est connu au sein de nombreux sites italiens, notamment Cava Sud et Pietrafitta (Maul et al., 1998), qui sont corrélés à l'unité biochronologique du Villafranchien supérieur/Biharien inférieur et à la zone « *Mimomys savini* – *Mimomys pusillus* » qui date de 1,3–1,7 Ma (Gliozzi et al., 1997 ; Maul et al., 1998). Les sites de Barranco León 5, Fuente Nueva 3 et Atapuerca Trinchera Elefante (Martínez-Navarro et al., 2004 ; Oms et al., 2000a, 2000b ; Palmqvist et al., 2005 ; Parés et al., 2006) sont, en revanche, caractérisés par l'arvicolide *Allophaiomys lavocati*. Ils se rapportent au Galérien inférieur/Biharien inférieur et sont corrélables au site italien de Monte Peglia (Masini et Santini, 1991). Ils sont donc plus récents de Pirro Nord (Maul et al., 1998).

L'association de mammifères et micromammifères de Pirro Nord est considérée comme un assemblage de référence pour la biochronologie de l'ouest de l'Europe et l'unité faunistique homonyme (unité faunistique de Pirro Nord) est univoquement reconnue et attribuée à l'âge des mammifères du Villafranchien final (Gliozzi et al., 1997).

L'environnement qui caractérise le site peut être déduit à partir de l'association de vertébrés. Les oiseaux en particulier, ont fourni d'importantes informations à ce propos (Bedetti, 2003). La coexistence d'espèces telles que *Otis tarda* (Grande Outarde), *Tetrax tetrax* (Outarde canepetière) et *Pterocles orientalis* (Ganga unibande) avec différentes espèces de Anatidae et Charadriiformes permet, en effet, de supposer un environnement ouvert à tendance aride mais avec des zones humides, probablement à caractère saisonnier. De plus, la présence d'une association riche en Alaudidae, autant du point de vue numérique que du point de vue de la variété d'espèces, indique que les zones ouvertes étaient caractérisées par une végétation de type basse. Ce cadre paléoenvironnemental est confirmé aussi par des espèces telles que, le triton (*Triturus* spp.) et la cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), entre les amphibiens et les reptiles (Delfino et Bailon, 2000), et le soricidé *Episoriculus gibberodon*, entre la microfaune à mammifères (Abbazzi et al., 1996 ; Fanfani, 2001).



Tableau 1  
Liste faunique complète de Pirro Nord.  
*Complete faunal list of Pirro Nord.*

Amphibia	Reptilia	Aves	Mammalia
<i>Salamandridae</i>	<i>Emididae</i>	<i>Treskiornithidae</i>	<i>Soricidae</i>
Triturus vulgaris group	Emys orbicularis	Geronticus eremita	Petenya hungarica
Triturus cf. T. alpestris	Mauremys sp.		Asoriculus aff. A. thenii
Triturus sp.			Sorex bor
			Crocidura gr. kornfeldi-suaveolens
<i>Bufo</i>	<i>Testudinidae</i>	<i>Anatidae</i>	<i>Erinaceidae</i>
Bufo bufo	Testudo hermanni	Anser albifrons	Erinaceus praeglacialis
Bufo viridis	group	Anser sp.	
Bufo sp.		Branta bernicla	
		Tadorna ferruginea	
		Anas penelope vel	
		Anas clypeata	
		Anas clypeata	
		Anas crecca vel	
		Anas quequedula	
		Anas sp.	
		Aythya sp.	
		Oxyura sp.	
<i>Hylidae</i>	<i>Anguidae</i>	<i>Falconidae</i>	<i>Talpidae</i>
Hyla arborea group	Pseudopus sp.	Falco subbuteo	Talpa sp.
		Falco peregrinus	
<i>Ranidae</i>	<i>Lacertidae</i>	<i>Phasianidae</i>	<i>Vespertilionidae</i>
Rana ridibundal/esculenta	Lacerta sp.	Alectoris rufa	Miniopterus schreibersi
Rana sp.	Podarcis sp.	Alectoris sp.	Miniopterus sp.
		Alectoris vel Perdix	Myotis blythi
		Perdix nov. sp.	Myotis sp.
		Paleocryptonys donnezani	
	<i>Amphisbaenidae</i>	<i>Gruidae</i>	<i>Rhinolophidae</i>
	Blanus sp.	Grus grus	Rhinolophus ferrumequinum
			Rhinolophus birzebuggensis
			Rhinolophus gr. euryale
	<i>Colubridae</i>	<i>Otitidae</i>	<i>Hystriidae</i>
	Hierophis viridiflavus	Otis tarda	Hystrix refossa
	Elaphe cf. E. longissima	Tetrax tetrax	
	Coronella cf. C. austriaca		
	Natrix natrix		
	<i>Viperidae</i>	<i>Charadriidae</i>	<i>Muridae</i>
	Vipera aspis group	Vanellus vanellus	Apodemus flavicollis
		Pluvialis apricaria	
		<i>Scolopacidae</i>	<i>Arvicolidae</i>
		Scolopax rusticola	Allophaiomys ruffoi
		Numenius phaeopus vel	
		Numenius tenuirostris	
		Tringa totanus	
		Tringa sp.	
		Philomachus pugnax	

Tableau 1 (Suite)

Amphibia	Reptilia	Aves	Mammalia
		<i>Laridae</i> Larus canus	<i>Gliridae</i> Muscardinus cf. M. avellanarius Eliomys sp.
		<i>Pteroclididae</i> Pterocles orientalis	<i>Leporidae</i> Hypolagus brachygnatus Oryctolagus lacosti
		<i>Columbidae</i> Columba livia	<i>Cercopithecidae</i> Theropithecus sp.
		<i>Tytonidae</i> Tyto aff. T. alba	<i>Ursidae</i> Ursus etruscus
		<i>Strigidae</i> Bubo bubo Athene noctua	<i>Canidae</i> Canis mosbachensis Lycaon lycaonoides Vulpes cf. V. alopecoides
		<i>Picidae</i> Jynx torquilla	<i>Hyaenidae</i> Pachycrocuta brevirostris
		<i>Alaudidae</i> Melanocorypha calandra Calandrella brachydactyla Galerida cristata Alauda arvensis	<i>Felidae</i> Lynx issiodorensis Megantereon whitei Homotherium latidens Panthera gombaszoegensis Acinonyx pardinensis
		<i>Motacillidae</i> Anthus sp.	<i>Elephantidae</i> Mammuthus meridionalis
		<i>Turdidae</i> Turdus sp.	<i>Rhinocerotidae</i> Stephanorhinus cf. S. etruscus
		<i>Sylvidae</i> Sylvia cf. S. communis	<i>Equidae</i> Equus altidens Equus sussenbornensis
		<i>Corvidae</i> Garrulus glandarius Pica pica Pica pica vel Garrulus glandarius Pyrrhocorax graculus vel Corvus monedula Corvus pliocaenus	<i>Cervidae</i> Axis sp. Praemegaceros obscurus
		<i>Sturnidae</i> Sturnus sp.	<i>Bovidae</i> Bison degiulii

#### 4. Les industries lithiques

L'ensemble lithique (Planche 1) est constitué par un petit nombre de nucleus (trois) et de produits de débitage (sept). Sa faible numérosité est très probablement due à la nature de la récolte dans les fissures Pirro 10, Pirro 13 (a livré la plus grande partie de l'industrie) et Pirro 21.

Tableau 2  
Distribution de l'industrie lithique de Pirro Nord.  
*Distribution of the Pirro Nord lithic industry.*

Fissure karstique	Éclats	Nucléus
Pirro 10	2	0
Pirro 13	4	3
Pirro 21	1	0
Total	7	3

Ces dernières sont à l'état actuel des recherches les seules à avoir livré une industrie lithique (Tableau 2). Dans les deux plus grandes fissures karstiques, seule une vérification stratigraphique a été conduite et les matériaux affleurant récupérés. Dans le cas de la troisième fissure, comme anticipé dans les paragraphes précédents, une fouille totale a été menée mais ses dimensions étaient très éphémères.

Il faut souligner que dans les fissures à vertébrés villafranchiens, on note l'absence de galets de silex non taillé, de dimensions supérieures à 2 cm. Ainsi, on peut donc exclure de façon certaine la présence de géofacts au sein de l'ensemble ici décrit.

La description de l'industrie lithique de suite reportée aura, bien sûr, un caractère tout à fait préliminaire, vu la difficulté objective de décrire un ensemble constitué uniquement par dix pièces.

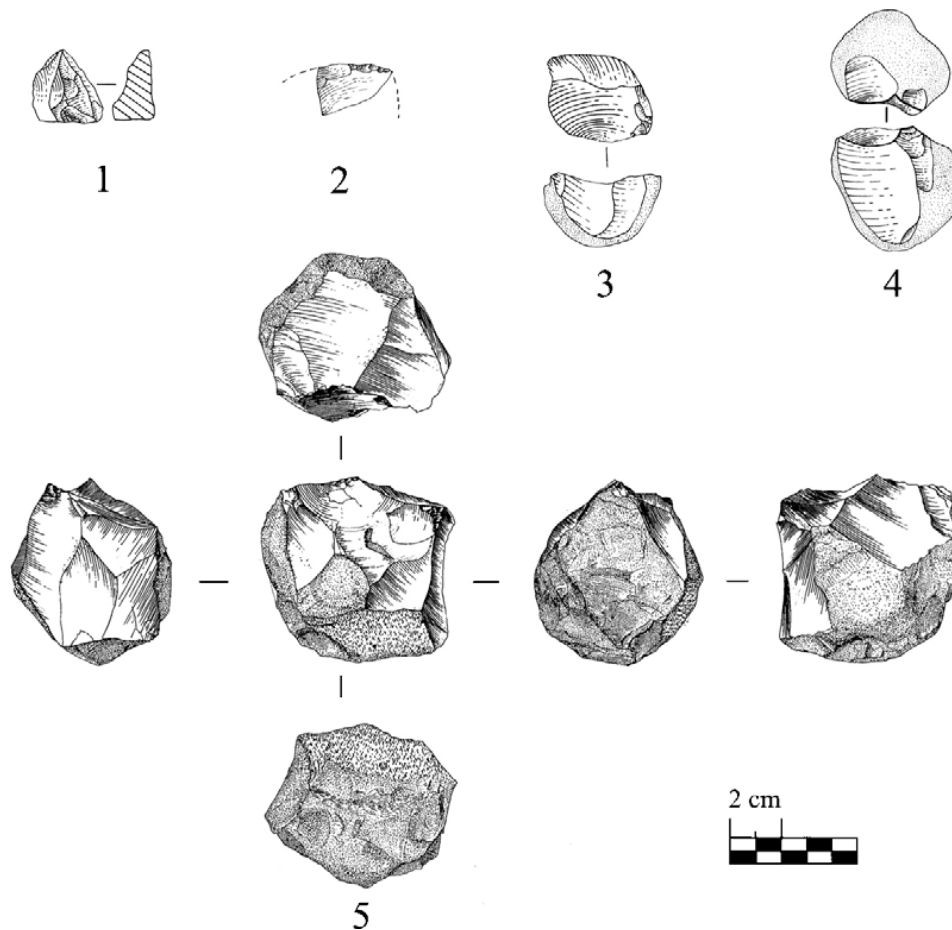


Planche 1. Industrie lithique de Pirro Nord. 1. Éclat. 2. Fragment distal d'éclat retouché. 3, 4. Nucléus sur petits galets. 5. Nucléus (dessins M. Arzarello [1–4] et D. Aureli [5]).

*Lithic industry from Pirro Nord. 1. Flake. 2. Distal fragment of retouched flake. 3, 4. Cores on small pebbles. 5. Core (drawings M. Arzarello [1–4] and D. Aureli [5]).*



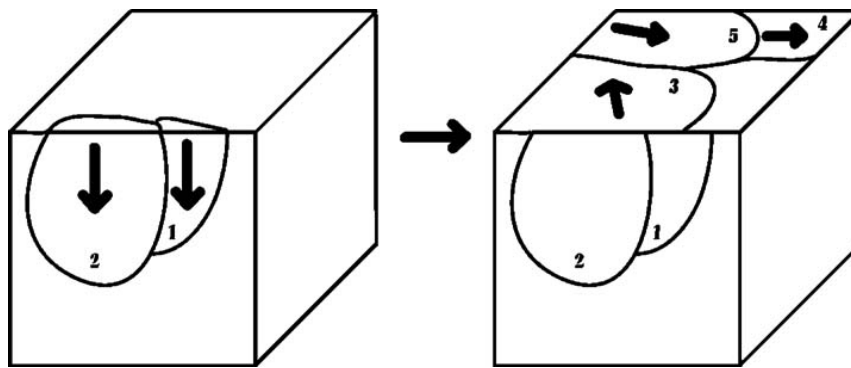


Fig. 2. Chaîne opératoire synthétique utilisée pour le débitage des galets de petites dimensions.  
*Synthetic reduction sequence used for the small pebbles.*

La matière première utilisée est exclusivement le silex. Il s'agit de plusieurs types de silex crétacés caractérisés par une texture très homogène et par de rares fissures qui dans certains cas ont représenté une contrainte technique pour le débitage.

L'ensemble présente des caractéristiques homogènes du point de vue de la conservation superficielle : les pseudos retouches marginales sont absentes et le matériel ne présente aucune patine. Sur une des pièces, des oxydes de fer et de manganèse sont présents, les mêmes oxydes ont été observés sur plusieurs restes de vertébrés fossiles.

La matière première a été récoltée en position secondaire, probablement dans des lits de rivière. Les galets de silex exploités sont de tailles variables qui vont d'environ 35 à 90 mm de diamètre. Sur la base des données, aujourd'hui disponibles, les galets les plus petits sont caractérisés par homogénéité de la matière première.

Les chaînes opératoires sont finalisées par la production d'éclats et la seule technique utilisée est la percussion directe à la pierre dure. Les deux galets de petites dimensions (Fig. 2) ( $40 \times 44 \times 33$  mm et  $39 \times 2 \times 15$  mm) ont été initiés de façon « récurrente » par l'ouverture d'un plan de frappe, avec production d'un éclat d'entame. Après l'ouverture du plan de frappe par une entame de forme ovoïdale, un des nucléus a donné seulement deux éclats, un de dimension moyenne (éclat à cortex total et talon lisse) et un de grande dimension (éclat à cortex latéral gauche), en partie due à la présence de fractures dans la matière première ; fractures qui auraient provoqué la cassure en deux du nucléus si le débitage avait continué.

Le deuxième nucléus est aussi caractérisé par deux plans de frappe et deux surfaces de débitage, dont une a été exploitée de façon plus marquée. Plusieurs éclats ont été obtenus sur la surface de débitage, probablement en utilisant deux directions orthogonales de détachement. Pendant la phase finale d'exploitation, deux grands éclats ont été obtenus : un de forme rectangulaire, débordant au moins sur les deux côtés latéraux et l'autre, allongé, débordant latéral.

L'abandon du nucléus est probablement dû aux dimensions du galet de départ et donc à l'impossibilité d'obtenir d'autres produits de dimensions utiles.

Le troisième nucléus (Fig. 3) est caractérisé par les dimensions les plus importantes et par une texture moins homogène par rapport aux deux autres. Il présente quatre plans de frappe et atteste d'une chaîne opératoire plus longue.

Les plans de frappe utilisés, orthogonaux entre eux, ont été mis en place progressivement lors du débitage et donc à la phase de production. Cette dernière a été finalisée par la production d'au moins 12 éclats allongés de dimension moyenne à grande. Aucune préparation du plan de frappe n'a été observée mais la gestion de critères techniques (angle, convexité) apparaît très bien contrôlée. Deux éclats réfléchis ont été obtenus en fin de la phase de production probablement à

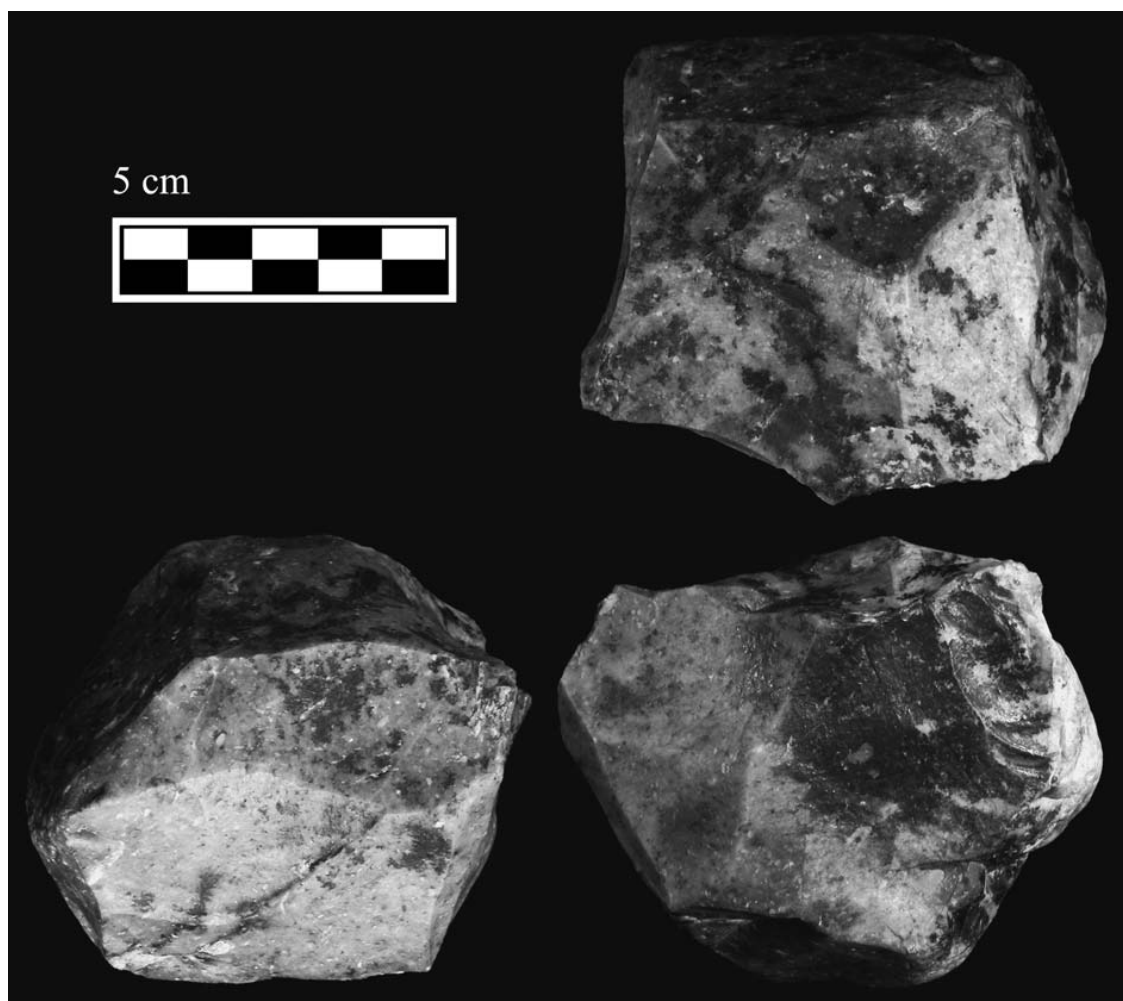


Fig. 3. Nucléus à quatre plans de frappe (photo M. Pavia).  
*Four striking platforms core (photo M. Pavia).*

cause de petites fissures présentes dans la matière première. L'abandon du nucléus ne peut pas être mis en relation ni avec l'exhaustion de la matière première, ni avec la qualité de cette dernière.

Les produits de débitage sont au nombre de six :

- un éclat entier de dimensions moyennes ( $2,7 \times 2,5 \times 1,4$  mm) ;
- un fragment distal latéral droit d'éclat réfléchi de dimensions moyennes ;
- un fragment distal d'éclat débordant de dimensions moyennes ;
- un fragment distal de petit éclat ;
- deux petits éclats, dont un à cortex distal.

Dans tous les cas, quand le talon est visible, il est lisse. Les négatifs sur la face dorsale ont une direction unipolaire ou orthogonale, en accord avec ce qui a été observé sur les nucléus.

Le fragment distal d'éclat réfléchi est caractérisé par la présence d'une retouche transversale, continue, convexe, courte et plate. L'éclat entier, en revanche, observé au microscope optique, montre une petite retouche irrégulière dans la partie médiane du côté droit, qui pourrait être mise en relation avec l'utilisation.

D'un point de vue général, l'industrie lithique de Pirro Nord peut s'insérer dans le mode 1 et, sur la base des données disponibles, on peut affirmer que le débitage est finalisé par la production d'éclats de grandes/moyennes dimensions par l'exploitation de plusieurs surfaces de débitage (*Système par surface de débitage alterné* – S.S.D.A, Forestier, 1993).

## 5. Le contexte européen

Il est très difficile de placer les industries de Pirro Nord au sein des ensembles lithiques européens et du Proche-Orient plus ou moins contemporains à cause de la pénurie des pièces. De toute façon, on peut sûrement noter les affinités bien évidentes avec ces complexes.

La sortie des hominidés du continent africain est documentée en Eurasie par plusieurs sites tels que Yiron (Ronen et al., 1980), Dmanisi (Gabunia et al., 2000 ; de Lumley et al., 2005), Pirro Nord (Arzarello et al., 2006) Fuente Nueva 3 et Barranco León 5 (Martínez-Navarro et al., 1997 ; Toro-Moyano et al., 2003 ; Turq et al., 1996 ; Agustí et Madurell, 2003), Atapuerca Trinchera Elefante (Parés et al., 2006) et, parmi ceux qui sont un peu plus récents, le Vallonnet (de Lumley et al., 1988) et Monte Poggiolo (Peretto et al., 1999).

Tous les sites, y compris Pirro Nord, sont caractérisés par la production d'éclats à partir de plusieurs plans de frappe, comme but principal du débitage. L'approvisionnement en matière première est toujours local et les blocs exploités sont, dans la plupart des cas, des galets récupérés en position secondaire.

En l'état actuel de la recherche, il est très difficile de donner une signification à l'éclat retouché de l'ensemble lithique de Pirro Nord autant du point de vue de la morphologie de la retouche que de l'intégrité de l'éclat. Mais, puisqu'on aurait tendance à considérer la retouche comme intentionnelle, les recherches futures pourront donner des informations utiles dans le cadre de la comparaison de cet aspect avec les autres sites.

L'évidence du premier peuplement humain en Italie méridionale, aux alentours de 1,5 Ma, représente un nouvel élément dans le cadre du débat sur la diffusion du genre *Homo* en Europe, surtout si on considère que la position géographique de Pirro Nord est au centre de la mer méditerranéenne. Sa collocation géographique et chronologique, en effet, le met au milieu entre les évidences européennes de l'Espagne et les premières évidences de la sortie du continent africain, vers l'Asie.

Les nouvelles recherches permettront de rendre plus clair le rôle de Pirro Nord dans le cadre du contexte biogéographique du premier peuplement d'Europe et de mieux définir le comportement technoéconomique des premiers européens.

## Références

- Abbazzi, L., Benvenuti, M., Boschian, G., Dominici, S., Masini, F., Mezzabotta, C., Rook, L., Valleri, G., Torre, D., 1996. The Neogene and Pleistocene succession, and the mammal faunal assemblages of an area between Apricena and Poggio Imperiale (Foggia, Italy). *Memorie della Società Geologica Italiana* 51, 383–402.
- Agustí, J., Madurell, J., 2003. Los arvicólidos (Muroidea, Rodentia, Mammalia) del Pleistoceno inferior de Barranco León y Fuente Nueva 3 (Orce, Granada). Datos preliminares. In: Toro, I., Agustí, J., Martínez-Navarro, B. (Eds.), *El Pleistoceno inferior de Barranco León y Fuente Nueva 3, Orce (Granada)*. *Arqueología Monografías, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, Vol. Memoria Científica Campañas 1999–2002*, p. 115–136.
- Arzarello, M., Marcolini, F., Pavia, G., Pavia, M., Petronio, C., Petrucci, M., Rook, L., Sardella, R., 2006. Evidence of earliest human occurrence in Europe: The site of Pirro Nord (Southern Italy). *Naturwissenschaften* 94, 107–112.
- Bedetti, C., 2003. *Le avifaune fossili del Plio-Pleistocene italiano: sistematica, paleoecologia ed elementi di biocronologia*. Thèse de doctorat, Università "La Sapienza" di Roma.

- De Giuli, C., Masini, F., Torre, D., 1987. The latest villafranchian faunas of Italy. The Pirro Nord local fauna (Gargano). *Palaeontographia Italica* 74, 52–62.
- De Giuli, C., Torre, D., 1984. A microfauna with *Allophaiomys pliocaenicus* from Gargano (Southern Italy). *Palaeontographia Italica* 73, 116–128.
- Delfino, M., Bailon, S., 2000. Early Pleistocene herpetofauna from Cava Dell'Erba and Cava Pirro (Apulia, southern Italy). *Herpetologica Journal* 10, 95–110.
- Fanfani, F., 2001. Insettivori fossili Italiani del Neogene e Quaternario. Thèse de doctorat Consortium Universitaire, Modena, Bologna, Firenze and Roma “La Sapienza”.
- Forestier, H., 1993. Le Clactonien : mise en application d'une nouvelle méthode de débitage s'inscrivant dans la variabilité des systèmes de production lithique du Paléolithique ancien. *Paleo* 5, 53–82.
- Gabunia, L., Vekua, A., Swisher, C., Ferring, R., Justus, A., Nioradze, M., Tvalchrelidze, M., Antón, S., Bosinski, G., Jöris, O., de Lumley, H., Majsuradze, G., Mouskhelishvili, A., 2000. Earliest Pleistocene hominid cranial remains from Dmanisi, Republic of Georgia: Taxonomy, geological setting, and age. *Science* 288, 1019–1025.
- Gliozzi, E., Abbazzi, L., Azzaroli, A., Caloi, L., Capasso Barbato, L., Di Stefano, G., Esu, D., Ficarelli, G., Girotti, O., Kotsakis, T., Masini, F., Mazza, P., Mezzabotta, C., Palombo, M.R., Petronio, C., Rook, L., Sala, B., Sardella, R., Zanolida, E., Torre, D., 1997. Biochronology of selected mammals, molluscs and ostracods from the Middle Pliocene to the Late Pleistocene in Italy. The state of the art. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia* 90, 369–388.
- de Lumley, H., Fournier, A., Krzepkowska, J., Echassoux, A., 1988. L'industrie du Pléistocène inférieur de la grotte du Vallonet, Roquebrune-Cap-Martin. Alpes-Maritimes. *L'Anthropologie* 92, 465–495.
- de Lumley, H., Nioradzé, M., Barsky, D., Cauche, D., Celiberti, V., Nioradzé, G., Notter, O., Zvania, D., Lordkipanidze, D., 2005. Les industries lithique préoldowayennes du début du Pléistocène inférieur du site de Dmanissi en Géorgie. *L'Anthropologie* 109, 1–182.
- Martínez-Navarro, B., Rook, L., 2003. Gradual evolution in the African hunting dog lineage. Systematic implications. *Comptes Rendus Palevol* 2, 695–702.
- Martínez-Navarro, B., Toro, I., Agustí, J., 2004. Las Asociaciones de grandes mamíferos de Fuente Nueva-3 y Barranco León-5 (Orce, Granada, España): resultados preliminares. In: Baquedano, E., Rubio, S. (Eds.), *Volumen Homenaje a E. Aguirre (Paleontología)*. Zona arqueológica, 4. pp. 292–305.
- Martínez-Navarro, B., Turq, A., Agustí, J., Oms, O., 1997. Fuente Nueva-3 (Orce, Granada, Spain) and the first human occupation of Europe. *Journal of Human Evolution* 33, 611–620.
- Masini, F., Santini, G., 1991. *Microtus (Allophaiomys)* from Cava Pirro (Apricena, Gargano) and other Italian localities. *Bollettino della Società Paleontologica Italiana* 30, 355–380.
- Maul, L., Masini, F., Abbazzi, L., Turner, A., 1998. The use of different morphometric data for absolute age calibration of some South- and Middle European arvicolid populations. *Palaeontographia Italica* 85, 111–151.
- Mazza, P., Sala, B., Fortelius, M., 1993. A small latest Villafranchian (late Early Pleistocene) rhinoceros from Pietrafitta (Perugia, Umbria, Central Italy), with notes on the Pirro and Westerhoven rhinoceroses. *Palaeontographia Italica* 80, 25–50.
- Oms, O., Agustí, J., Gabàs, M., Anadòn, P., 2000a. Lithostratigraphical correlation of micromammal sites and biostratigraphy of the Upper Pliocene to Lower Pleistocene in the Northeast Guadix-Baza Basin (southern Spain). *Journal of Quaternary Science* 15, 43–50.
- Oms, O., Parés, J.M., Martínez-Navarro, B., Agustí, J., Toro, I., Martínez-Fernández, G., Turq, A., 2000b. Early human occupation of Western Europe: Paleomagnetic dates for two paleolithic sites in Spain. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 97, 10666–10670.
- Palmqvist, P., Martínez-Navarro, B., Toro, I., Patrocínio Espigares, M., Ros-Montoya, S., Torregrosa, V., Pérez-Claros, J.A., Tuffreau, A., 2005. Réévaluation de la présence humaine au Pléistocène inférieur dans le sud de l'Espagne. *L'Anthropologie* 109, 411–450.
- Parés, J.M., Pérez-Gonzalez, A., Rosas, A., Benito, A., Bermúdez de Castro, J.M., Carbonell, E., Huguet, R., 2006. Matuyama-age lithic tools from the Sima del Elefante site, Atapuerca (northern Spain). *Journal of Human Evolution* 50, 163–169.
- Peretto, C., Amore, F.O., Antoniazzi, A., Bahain, J.-J., Cattani, L., Esposito, P., Falguères, C., Gagnepain, J., Hedley, I., Laurent, M., Lebreton, V., Longo, L., Milliken, S., Vannucci, S., Vergés, J.M., Wagner, J.J., Yokoyama, Y., 1999. L'industrie lithique de Ca'Belvedere di Monte Poggiolo. Stratigraphie, matière première, typologie, remontages et traces d'utilisation. *L'Anthropologie* 102, 1–120.
- Ronen, A., Inbar, M., Klein, M., Brunnacker, K., 1980. Artifact-bearing gravels beneath the Yiron Basalt. *Israeli Journal of Earth Sciences* 29, 221–226.
- Rook, L., Martínez-Navarro, B., Howell, F.C., 2004. Occurrence of *Theropithecus* sp. in the Late Villafranchian of Southern Italy and implication for Early Pleistocene “out of Africa” *Journal of Human Evolution* 47, 267–277.

- Rook, L., Sardella, R., 2005. *Hystrix refossa* Gervais, 1852, from Pirro Nord, Early Pleistocene, Southern Italy. *Rivista Italiana di Paleontologia e Stratigrafia* 111, 485–492.
- Toro-Moyano, I., Lumley, H. de, Barsky, D., Celiberti, V., Cauche, D., Moncel, M.-H., Fajardo, B., Toro, M., 2003. Las industrias líticas de Barranco León y Fuente Nueva 3 de Orce. Estudio Técnico y tipológico. Análisis traceológico. Resultados preliminares. In: Toro, I., Agustí, J., Martínez-Navarro, B. (Eds.), *El Pleistoceno inferior de Barranco León y Fuente Nueva 3, Orce (Granada)*. *Arqueología Monografías*, Consejería de Cultura, Junta de Andalucía, Vol. Memoria Científica Campañas 1999–2002, p. 183–206.
- Turq, A., Martínez-Navarro, B., Palmquist, P., Arribas, A., Agustí, J., Rodríguez Vidal, J., 1996. Le Plio-Pléistocène de la région d'Orce, Provence de Grenade, Espagne : bilan et perspectives de recherche. *Paléo* 8, 161–204.