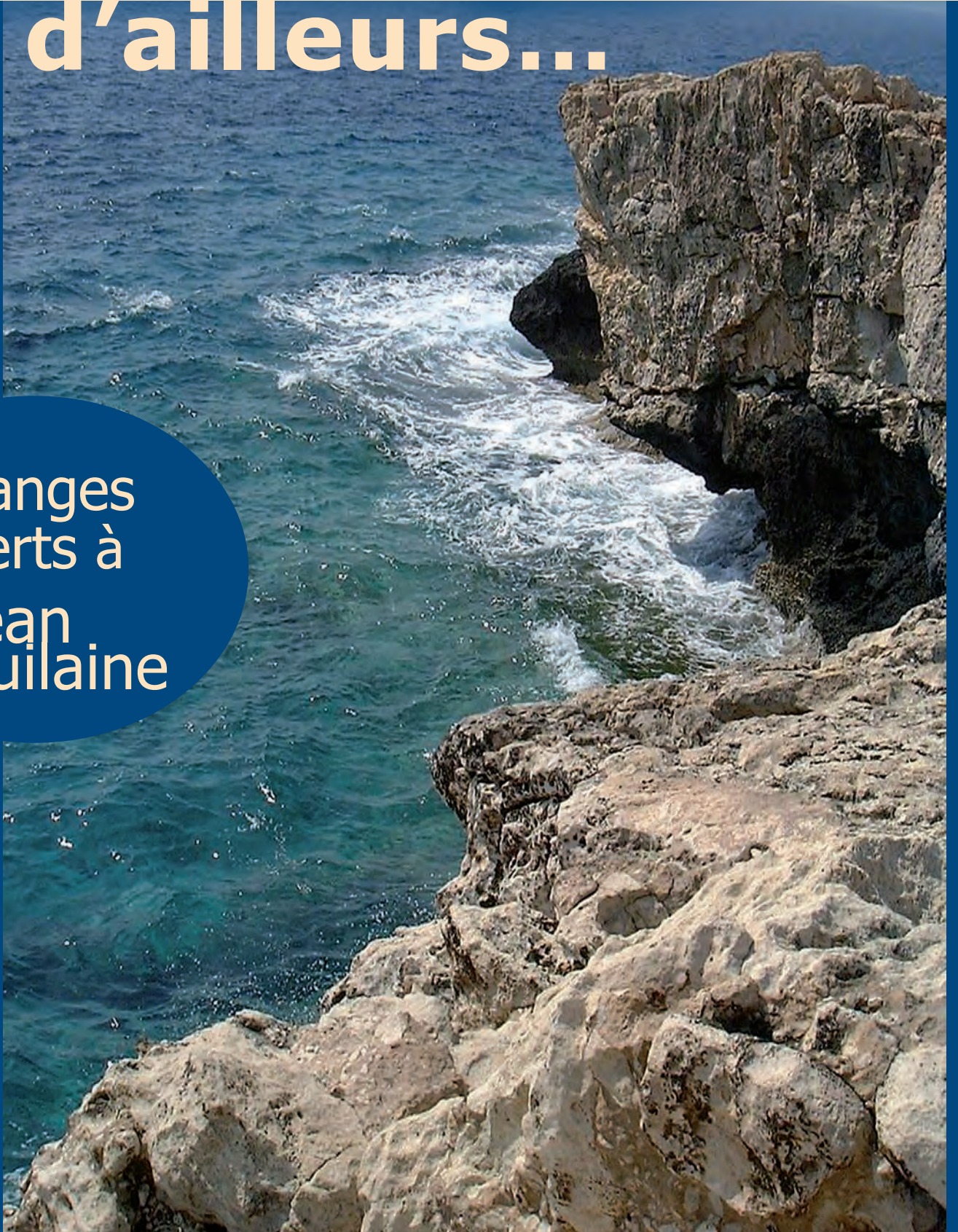


# De Méditerranée et d'ailleurs...

Mélanges  
offerts à  
Jean  
Guilaine



Archives d'Écologie Préhistorique  
Toulouse 2009



**Référence conseillée pour citer cet ouvrage :**

Collectif, 2009. *De Méditerranée et d'ailleurs... Mélanges offerts à Jean Guilaine.*  
Archives d'Écologie Préhistorique, Toulouse, 853 p., 389 fig., 14 tabl.

Site internet : <http://archeoaep.free.fr>

Courriel : [archeoaep@free.fr](mailto:archeoaep@free.fr)

Courrier : **Archives d'Écologie Préhistorique**  
39, allées Jules Guesde  
F-31000 Toulouse

# DE MÉDITERRANÉE ET D'AILLEURS...

Mélanges offerts à Jean Guilaine

Ouvrage publié avec le concours :

du Collège de France  
du Ministère de la Culture  
de l'INRAP  
de la Région Languedoc-Roussillon  
de TRACES - UMR 5608  
de l'EHESS  
d'Archéologies

Archives d'Écologie Préhistorique  
Toulouse 2009





# La grotte de l'Abeurador Félines-Minervoises (Hérault) : occupations humaines et environnement du Tardiglaciaire à l'Holocène

Jean VAQUER  
Marie-Pierre RUAS

## Résumé

L'objectif de cet article est d'exposer un bilan général des acquis sur les diverses occupations humaines qui se sont succédé dans cette cavité de la fin du Paléolithique supérieur à l'Épipaléolithique et au Mésolithique en tenant compte des trois secteurs du gisement. L'exposé porte essentiellement sur les assemblages industriels dont la représentativité est variable selon les conditions stratigraphiques qui diffèrent en fonction du pendage et de la puissance du remplissage tardiglaciaire et post-postglaciaire. Les assemblages industriels lithiques, pratiquement dépourvus d'éléments de débitage, sont tous dominés par le groupe des armatures révélant le caractère spécialisé du site. C'est à partir de la typologie des armatures lithiques que nous proposons leur insertion dans les cadres culturels et chronologiques du midi de la France tels qu'ils sont perçus actuellement. Le bilan établi sur les assemblages carpologiques contemporains des occupations humaines révèle avec une bonne résolution chronologique les changements du paysage végétal depuis 16 000 av. J.-C. Les questions sur la nature de ces accumulations de semences, pour la plupart brûlées, dans les niveaux d'occupation sont évoquées notamment quant à leur origine naturelle ou anthropique et à leur possible usage.

## Abstract

*The aim of this paper is to present generalized conclusions on research undertaken on successive occupation layers of the Late Paleolithic, Epipaleolithic and Mesolithic periods in three sectors of the Grotte de l'Abeurador in southern France. This presentation focuses mainly on material assemblages whose representativeness depends on variables in stratigraphic conditions modified either by local declivity or the strength of Late to Post Glacial fills. In lithic assemblages that are all almost devoid of blanks, arrowheads predominate, revealing the specialized nature of the site. The typology of arrowheads has allowed the authors to correlate the occupational layers with the chronological and cultural framework of southern France, as it has been established thus far.*

*Information drawn up from carpology records with a good chronological resolution has revealed shifts in vegetation in the region since 16000 BC. The questions of accumulations of seeds ( most of which were burnt) found in occupation layers and whether they were natural or anthropic in origin and their plausible utilization at the site are considered.*

La grotte de l'Abeurador se trouve dans la bordure méridionale du Massif Central, à mi-distance entre la plaine du Minervois et le sommet de la Montagne Noire et à environ 50 km du littoral actuel de la Méditerranée. La grotte s'ouvre à 560 m d'altitude, juste sous le rebord d'un plateau de calcaire et de marbre du Dévonien moyen incisé par un important ravin : le Rec des Tremouls. L'environnement actuel du site combine des caractères montagnards et une nette influence du domaine méditerranéen. La grotte est la plus importante d'une série de cavités qui ont fait l'objet de fouilles dès le XIX<sup>e</sup> siècle, elle a été signalée notamment par J. Miquel (1895) et G. Sicard (1892) qui y ont recueilli des vestiges néolithiques et paléolithiques. Elle se présente comme une salle allongée d'environ 90 m<sup>2</sup> à laquelle on accède par un petit couloir effondré s'ouvrant au nord. Les fouilles programmées ont eu lieu entre 1975 et 1990. La problématique des recherches axée au départ sur la reconnaissance des occupations néolithiques (Épicardial et Chasséen) a été par la suite modifiée en raison de la découverte d'accumulations cendreuse dont le tamisage à l'eau a livré des industries microlithiques associées à de nombreux carpoestes carbonisés de légumineuses et de fruits suggérant de possibles activités de cueillette et d'alimentation végétale dans le Mésolithique méditerranéen (Vaquer *et al.* 1983 ; Vaquer *et al.* 1986 ; Vaquer et Barbaza 1987 ; Vaquer et Marinval 1989).

À la méthode classique de fouille par décapage métrique associant l'approche planimétrique et stratigraphique s'ajouta alors le tamisage à l'eau sous pression à maille de 2 mm, parfois jusqu'à 0,5 mm avec tri sélectif des micro-vestiges de tous les déblais issus de la fouille et enregistrés par carré et décapage. Cette démarche originale pour l'époque déboucha sur de nombreuses études pluridisciplinaires concernant les interactions hommes-milieux depuis le Tardiglaciaire jusqu'à l'optimum climatique de l'Atlantique. On peut estimer qu'environ 80 % du temps de travail a été consacré au tamisage à l'eau et au prélèvement exhaustif des vestiges archéologiques ou paléobiologiques. En moyenne, chaque décapage représente une cinquantaine de litres de sédiment desquels ont été extraits les vestiges industriels (petites pièces en silex), les petits débris de faune : macrofaune étudiée par D. Geddes (Vaquer *et al.* 1986) puis par J.-D. Vigne (Hardy *et al.* 1995 ; Bournery

*et al.* 2004), mésofaune (lapins et oiseaux) étudiée successivement P. Vilette (1984), C. Callou (Hardy *et al.* 1995) et A. Bournery (Bournery *et al.* 2004), de microfaune (rongeurs, chiroptères, batraciens et serpents) étudiée par J.-C. Marquet (1989, 1993), V. Mistrot (2001) et S. Bailon (1991, 2003), de poissons étudiés par O. Le Gall (1983, 1999), de charbons de bois étudiés par C. Heinz (1985, 1990) et de semences carbonisées étudiées par J. Erroux<sup>1</sup> puis par M.-P. Ruas<sup>2</sup> et P. Marinval (Marinval 1988 ; Ruas et Marinval 1991 ; Heinz *et al.* 1992). Compte tenu de l'abondance des restes carpologiques (plus de 20000 exemplaires déterminés à ce jour) quelques tests de tamisage ont été réalisés selon un protocole approprié, évitant la destruction de certaines graines particulièrement petites ou fragiles. Pour éviter la fragmentation, les sédiments ont été humidifiés par capillarité puis lavés à l'eau sous faible pression dans des tamis très fins (jusqu'à 0,3 mm.) les refus de tamis étant ensuite triés à la loupe binoctulaire. L'étude géo-archéologique du gisement a été assurée par J.-E. Brochier qui a effectué les prélèvements dans les diverses coupes en 1989 et 1990. L'ensemble de la documentation du site a servi de banque de données pour plusieurs thèses de doctorat (Vilette 1984 ; Heinz 1985 et 1990 ; Marinval 1988 ; Marquet 1989 et 1993 ; Le Gall 1983 ; Mistrot 2004 ; Philibert 2000 et 2002) et les publications thématiques citées plus haut.

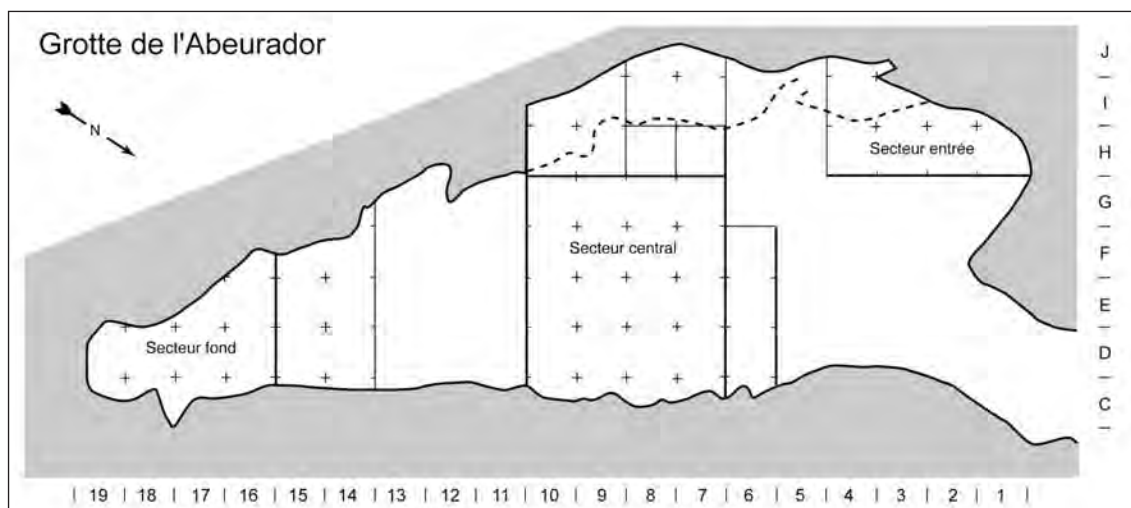
Notre intervention dans la grotte a concerné trois secteurs séparés par des témoins qui ont chacun leur propre stratigraphie et qui documentent de ce fait les séquences d'occupations de façon tout à fait différente (fig. 1).

## 1 - Le secteur de l'entrée

Il est situé à droite en entrant et couvre 9 mètres carrés. Dans ce secteur, les travaux ont concerné des dépôts néolithiques remaniés par des phénomènes de soutirage contre la paroi et un lambeau des couches mésolithiques ravinées et affectées d'un important pendage vers le centre de la cavité. Les couches mésolithiques, caractérisées par une alternance de niveaux cendreuse et d'éboulis sont conservées dans ce secteur sur une épaisseur de l'ordre d'un mètre. Elles s'appuient sur un éboulis cryoclastique à matrice limoneuse jaune et elles comportent toutes des concentrations d'ossements de petits gibiers (oiseaux et lapins). Une étude ta-

1. de 1975 à 1984 plusieurs rapports manuscrits inédits.

2. 1984, 1988 et 1990 : Rapports d'analyses inédits, in : Vaquer J. et Barbaza M. rapports de fouilles (SRA Languedoc-Roussillon) et 1999 : rapport pour le Projet collectif in : Heinz C. (dir.) « Transformations du milieu et adaptations humaines du Tardiglaciaire au début de l'Holocène. Stratigraphies pyrénéennes (15000 – 8000 B.P.) », programme interdisciplinaire du CNRS « Paléoenvironnement, évolution des Hominidés ».



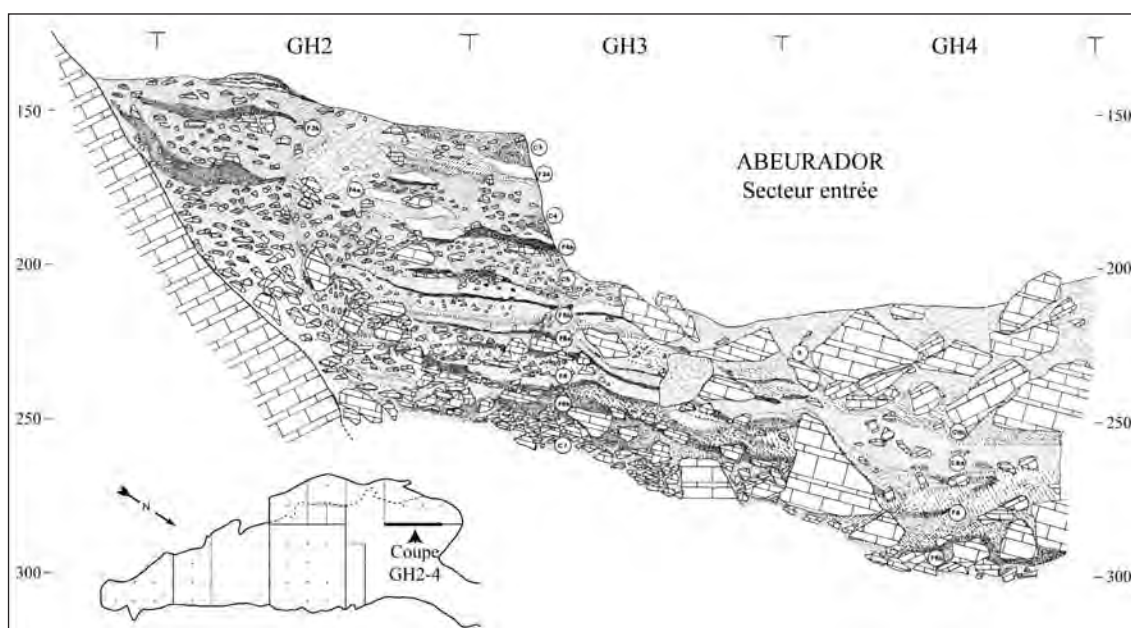
**1** Grotte de l'Abeurador, Félines-Minervois (Hérault). Plan de la grotte et localisation des secteurs fouillés (les traits épais indiquent les coupes relevées) (Infographie J. Vaquer).

phonomique récente a prouvé que ces accumulations de restes de petits animaux, notamment de lapins, résultaient d'apports et de consommation humaine dans le cadre d'une économie à large spectre (Bournery *et al.* 2004). La structure de cette stratigraphie est assez complexe car elle comporte de nombreux niveaux anthropiques lenticulaires, elle a subi des phénomènes de tassement et de décrochement et elle est affectée par des terriers et des remaniements dus à des fouilles clandestines. Cet

ensemble stratigraphique n'a pas pu être raccordé à la coupe transversale du secteur central, il constitue donc un ensemble à part dont la numérotation est indépendante de celle du secteur central (fig. 2).

### 1.1 - Stratigraphie

**Couche 3 :** Elle est constituée d'un éboulis de petit calibre à matrice argileuse grise épais d'une vingtaine de centimètres, elle recelait plusieurs lentilles cendreuses.



**2** Grotte de l'Abeurador, Félines-Minervois (Hérault). Coupe stratigraphique du secteur de l'entrée. (Dessins J. Vaquer ; infographie M. Remicourt).

Couche 4 : Elle est constituée d'un éboulis de petit calibre à matrice argilo-sableuse grise épais de 0,20 m qui recelait deux niveaux cendreaux.

Couche 5 :

Elle a 0,25 m d'épaisseur maximale. Elle débute par un éboulis de petit calibre à matrice limoneuse brune et se poursuit par trois lits cendreaux.

Couche 6 :

Elle peut atteindre 0,40 m. Il s'agit d'un éboulis de moyen calibre emballé par un sédiment fin noirâtre très charbonneux qui inclut trois lits cendreaux.

Couche 7 :

Il s'agit d'un puissant éboulis, mal scellé, très dense, composé de pierres gélifractées emballées par une matrice sableuse jaune dans lequel on a pu observer des infiltrations de terre noire ou rouge issue de C6b. Cet éboulis n'a pas été fouillé, d'après les observations faites dans la diaclase contre la paroi, il se poursuit sur au moins 1 mètre. Cette couche à microfaune abondante évoque fortement la couche 8 du secteur central.

## 1.2 - Les industries mésolithiques du secteur de l'entrée

Les séries lithiques mésolithiques des diverses unités stratigraphiques du secteur de l'entrée sont peu étoffées (fig. 3). Il est délicat dans ces conditions de tenter des analyses ou des comparaisons inter-couches qui soient pertinentes. Pour caractériser le style de ces industries, nous avons effectué des regroupements de séries en deux ensembles (C3 à C5 soit 27 pièces retouchées et C6 soit 44 pièces)

On constate un faible indice d'outils du fonds commun qui se situe entre 25 et 30 % et un indice élevé d'armatures qui se situe autour de 70 %. Les lames et lamelles Montbani sont absentes ou en faible nombre. Cette structure industrielle particulière qui est caractéristique de la plupart des niveaux d'occupation de la grotte de l'Abeurador n'est pas un phénomène isolé en contexte sauveterrien. On retrouve des données similaires dans les trois niveaux de la couche 5 de l'abri de Fontfaurès à Lentillac-Lauzès (Barbaza *et al.* 1992) ou bien aux Fieux à Miers dans le Lot et à l'abri des Salzets à Mostuéjols dans l'Aveyron (Rozoy 1978) où cependant la prépondérance des armatures est encore plus forte. Selon J.-G. Rozoy, ces

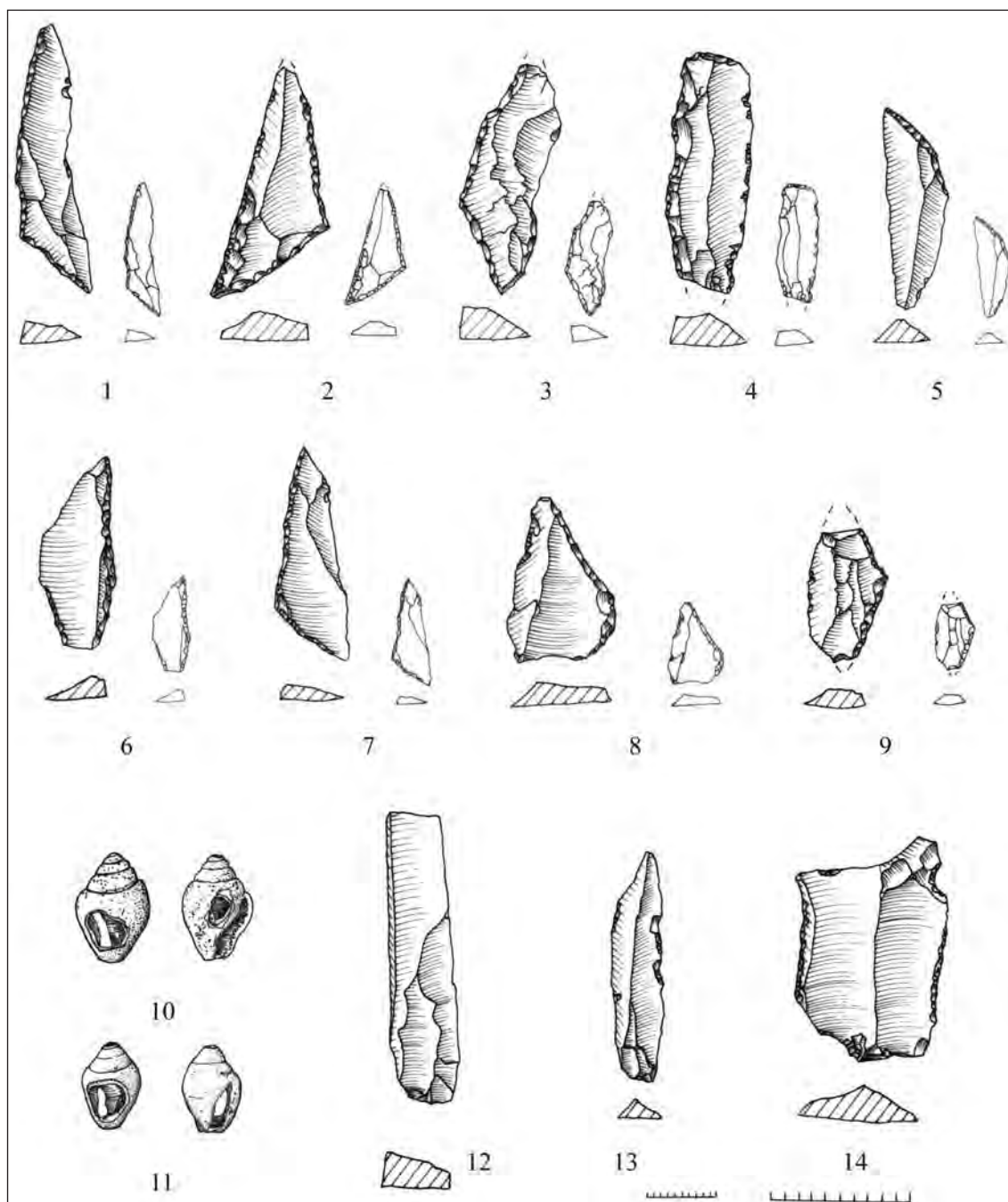
séries à forts indices d'armatures seraient attribuables à un groupe culturel particulier qu'il a baptisé «Causseard». La signification culturelle de ce phénomène a été discutée par J. Roussot Larroque (1985), nous préférons avec M. Barbaza envisager que ces variations soient surtout dues à la fonction des sites et à leurs types d'occupation, tout au moins lorsque des vices méthodologiques (absence de tamisage à l'eau) ne sont pas à prendre en considération (Barbaza *et al.* 1999). Bien que peu abondant, l'outillage du fonds commun de l'Abeurador est assez diversifié (grattoirs, denticulés, burins, lames et lamelles tronquées, à coche ou bordées ainsi que des éclats retouchés et des lames et lamelles retouchées). Cet outillage est similaire à celui de nombreux sites sauveterriens, notamment Rouffignac et Fontfaurès où il est cependant beaucoup plus développé dans les niveaux anciens.

Les armatures des deux ensembles du secteur de l'entrée sont représentées en proportions pratiquement similaires. Les triangles, pour la plupart pygmées, constituent le groupe principal mais ce dernier est toutefois peu développé par rapport à d'autres sites sauveterriens où il est généralement prédominant. En couche C6, les triangles isocèles sont pratiquement aussi nombreux que les triangles scalènes, proportion qui indique indubitablement un stade ancien du Sauveterrien. Cette proportion se réduit légèrement en C5-C3 où l'on compte un isocèle pour deux scalènes, écart faible qui n'indique pas un grand décalage chronologique entre les deux séries. Les pointes à base non retouchée, en particulier les pointes à troncature très oblique et surtout les pointes à retouches unilatérales (variétés diminutives des pointes aziliennes souvent obtenues par retouches abruptes bipolaires) constituent des groupes d'importance équivalente, représentant un tiers des séries. Les lamelles à bord abattu sont bien représentées, les segments sont attestés et les pointes de Sauveterre absentes. Les deux ensembles du secteur de l'entrée sont donc pratiquement similaires et revêtent les caractères d'un Sauveterrien ancien. Cette attribution est confirmée par les deux datations <sup>14</sup>C réalisées sur os de lapin à l'initiative de J.-D. Vigne qui situent la base de cette séquence au début du Préboréal.

AA 13084 : 9845 ± 115 BP soit 9850 -8800 av. J.-C.

AA 13083 : 9755 ± 110 BP soit 9550 -8750 av. J.-C.





3 Grotte de l'Abeurador, Félines-Minervois (Hérault). Secteur de l'entrée. Industrie mésolithique du niveau C6 f6. (Dessins J. Vaquer ; infographie M. Remicourt).

On note en particulier une concordance très forte avec la couche C6 de l'abri de Fontfaurès datée de  $9650 \pm 130$  BP ou avec la couche C5 b de Rouffignac datée de  $9150 \pm 90$  BP. Par rapport au secteur central de la grotte de l'Abeurador, les divers niveaux des couches C3 à C6b du secteur de l'entrée sont donc contemporains de la couche 7 et sont caractéristiques d'un Sauveterrien ancien qui

recèle encore des éléments de tradition azilienne (pointes à dos). L'éboulis de C7 de l'entrée est certainement le même que celui de C8 du secteur central qui représente le Dryas récent et recèle des industries aziloïdes. Cet ensemble de C3 à C6 du secteur de l'entrée de l'Abeurador présente des affinités avec d'autres ensembles des stades anciens du Sauveterrien à la réserve près qu'aucune arma-

ture géométrique de l'Abeurador n'a été obtenue par la technique du microburin qui est pourtant de règle dans le Sauveterrien d'Aquitaine ou des Causses. Cette absence de microburin semble donc être un caractère régional qui caractérise le Mésoolithique ancien et moyen du Languedoc et qui préfigure un caractère du faciès Sauveterrien Montclusien.

## 2 - Le secteur central

Le chantier le plus important a été établi dans ce secteur sur 35 mètres carrés concernant toute la largeur de la grotte. La fouille a concerné l'intégralité du remplissage sur 27 mètres carrés. Les carrés non terminés correspondent aux zones d'accès ou aux zones protégées par des étais. La puissance de la stratigraphie de ce secteur varie entre 1,60 m et 4 m en raison du fort pendage de l'assise des dépôts (C11) qui est constituée par une argile à graviers roulés d'origine karstique (fig. 4).

### 2.1 - Stratigraphie

Couche 2 :

Cette couche néolithique, fortement endommagée par les anciennes fouilles, se présente de façon similaire dans l'ensemble du secteur central où elle correspond à un sédiment limoneux brun clair incluant des cailloutis. Elle a été scindée en trois niveaux (C2, C2a, C2b) correspondant respectivement au Chasséen classique, au Chasséen ancien et à l'Épicardial (ce dernier daté : MC 2145 : 6260 ± 90 BP soit en calibré 5470-5040 av. J.-C.).

Couche 2b-3 et Cx :

Le contact entre la couche néolithique et les premiers niveaux mésolithiques est tranché dans la partie centrale et orientale du secteur central où l'on observe une discordance très nette due à des phénomènes de ravinement. Ce contact est moins net contre la paroi occidentale où les dépôts sont mélangés (C2b-C3, effet de paroi et terriers d'animaux fouisseurs). La lacune de sédimentation séparant les couches C2b et C3 est de l'ordre de deux millénaires entre 7500 et 5500 av. J.-C., pendant lesquels les couches mésolithiques ont été tronquées par l'érosion et leurs sédiments remobilisés (couche CX).

Couche 3 :

Cette couche a environ 0,35 m d'épaisseur et montre d'importantes variations de faciès. Contre

la paroi, la couche 3 est caractérisée par une superposition de lentilles cendreuse composée de niveaux gris, jaunes, orangés ou noirs (F3a à F3f) emballant des blocs très altérés ou brûlés. L'industrie de cette couche présente les caractères typologiques du Sauveterrien Montclusien (Barbaza *et al.* 1984). Les données paléo-environnementales suggèrent le début du Boréal.

Couche 4 :

Cette couche peu épaisse (0,10 m) est très caillouteuse mais composée d'un sédiment fin, noir et pulvérulent qui est homogène dans tout ce secteur. L'industrie est de type Sauveterrien Montclusien.

Couche 5 :

Cette couche peu épaisse (0,15 m) est caractérisée par deux accumulations cendreuse : C5a et C5b. Cette couche a été datée au début du Boréal : MC 2144 : 8740 ± 90 BP soit 8200-7550 av. J.-C. L'industrie est de type Sauveterrien Montclusien.

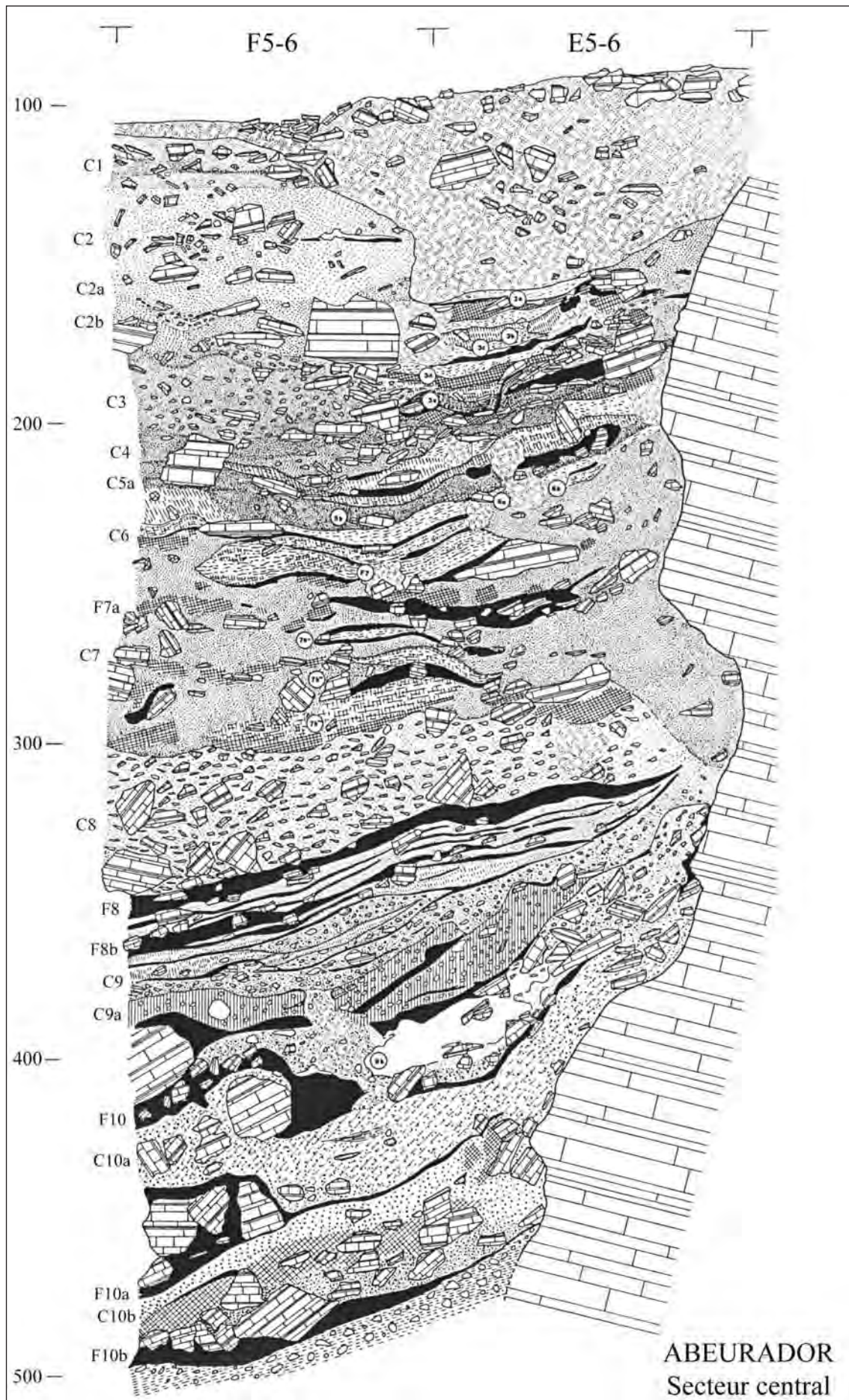
Couche 6 :

Cette couche peu épaisse (0,15 m) est caractérisée par deux accumulations cendreuse : C6a est une couche cendreuse grise sur un lit noirâtre charbonneux, C6b est une lentille jaunâtre sur un lit noir charbonneux. L'industrie est de type Sauveterrien - Montclusien. D'après les cortèges de rongeurs, le sommet de la couche 7 et la couche 6 traduirait une péjoration climatique qui pourrait correspondre à celle de Joux (Marquet 1993 et Mistrot 2001).

Couche 7 :

Elle mesure 0,60 m d'épaisseur et est essentiellement composée d'un sédiment fin brun noir pulvérulent emballant des pierres très altérées (friables et encroûtées). Les cortèges de microfaune indiquent un développement des espèces forestières, la disparition des espèces froides et la présence d'espèces méditerranéennes. Tous ces indicateurs marquent le réchauffement climatique du début du Postglaciaire. Elle inclut plusieurs lentilles grises, orangées, rougeâtres ou noires entrecoupées par des terriers. Elle a été subdivisée en cinq niveaux qui ont livré d'abondants restes osseux de petits gibiers (lapins, oiseaux) et de l'industrie lithique à base de pièces à dos et de quelques microlithes géométriques de type sauveterrien.





4 Grotte de l'Abeurador, Félines-Minervois (Hérault). Coupe stratigraphique du secteur central à la jonction des travées 5 et 6. (Dessins J. Vaquer ; infographie M. Remicourt).

**Couche 8 :**

Cette couche est un éboulis cryoclastique très dense emballé par un limon jaune épais de 0,60 m. Cet éboulis recèle de très nombreuses pelotes de rejection de rapaces avec parfois de véritables lits de microfaune. Les cortèges de rongeurs correspondent à un climat froid (Mistrot 2001). L'activité humaine y est discrète au sommet de la couche 8 : rares charbons et industrie avec pièces à dos de type azilien. Cet ensemble comporte à la base un niveau anthropique F8 de 0,05 m d'épaisseur, composé d'un sédiment fin noirâtre qui passe localement à niveau rouge vif incluant de gros charbons. Ce niveau riche en faune (bouquetin) et en industrie de type aziloïde est daté du début du Dryas récent : Gif 6746 : 10480 ± 100 BP soit 10850 – 10100 av. J.-C.). La base de la couche (niveau C8b) est constituée d'une succession de niveaux lités très fins de limon jaune ou de sédiment noirâtre charbonneux. Elle a livré de la faune (bouquetin et squelette complet de lynx pardelle) ainsi que de l'industrie aziloïde. Ce niveau F8b a été daté de la fin de la période de l'Allerød: Ly-951 (OXA) : 11090 ± 90 BP soit 11220-10920 av. J.-C.

**Couche C9 - F9 :**

Elle mesure 0,15 m d'épaisseur et comporte des lits de limon jaune ou gris graveleux entrecoupés d'un lit noirâtre baptisé F9. La microfaune de la couche 9 révèle un développement des espèces forestières et la présence de quelques espèces méditerranéenne traduisant un réchauffement du climat (Mistrot 2001). Elle a livré une industrie dominée par les lamelles à dos et les pointes aziliennes. Les restes d'un harpon à double rang de barbelures en bois de renne typiquement magdalénien ont été trouvés dans cette couche mais dans un secteur fortement perturbé par des terriers. Il ne semble pas en place dans ce niveau.

**Couche C9 a et b :**

Cette couche de 0,35 m d'épaisseur maximale est entrecoupée de nombreux terriers et est constituée d'une argile rouge incluant des nodules blanchâtres qui sont soit des coprolithes, soit des nodules calcaires altérés. À la base se trouve un niveau noir baptisé F9a qui a livré dans un secteur bien en place une sagaie à base en double biseau en bois de renne de type magdalénien supérieur et en dessous se trouve un niveau blanchâtre baptisé F9b.

**Couche 10 :**

La couche 10 est une alternance de niveaux limono-graveleux et de passées noirâtres charbonneuses emballant de très gros blocs gélivés qui se développent graduellement vers l'entrée où ils peuvent atteindre plus d'un mètre d'épaisseur. La microfaune de ces niveaux se compose d'espèces de steppe froide tels que le lemming à collier et le campagnol nordique (Mistrot 2001). Ces niveaux n'ont pas livré d'éléments bien typiques hormis quelques fragments de lamelles à bord abattu qui sont le signe d'occupations sporadiques de la grotte au cours du Paléolithique supérieur. Ce niveau de base a été daté en AMS à partir de restes carbonisés de graines de genévriers. Le résultat de la datation de C10 b : Ly 949 (OXA) 14735 ± 80 BP soit 16600-15300 av. J.-C. se place au Dryas ancien et situerait les toutes premières occupations de la grotte au Magdalénien moyen.

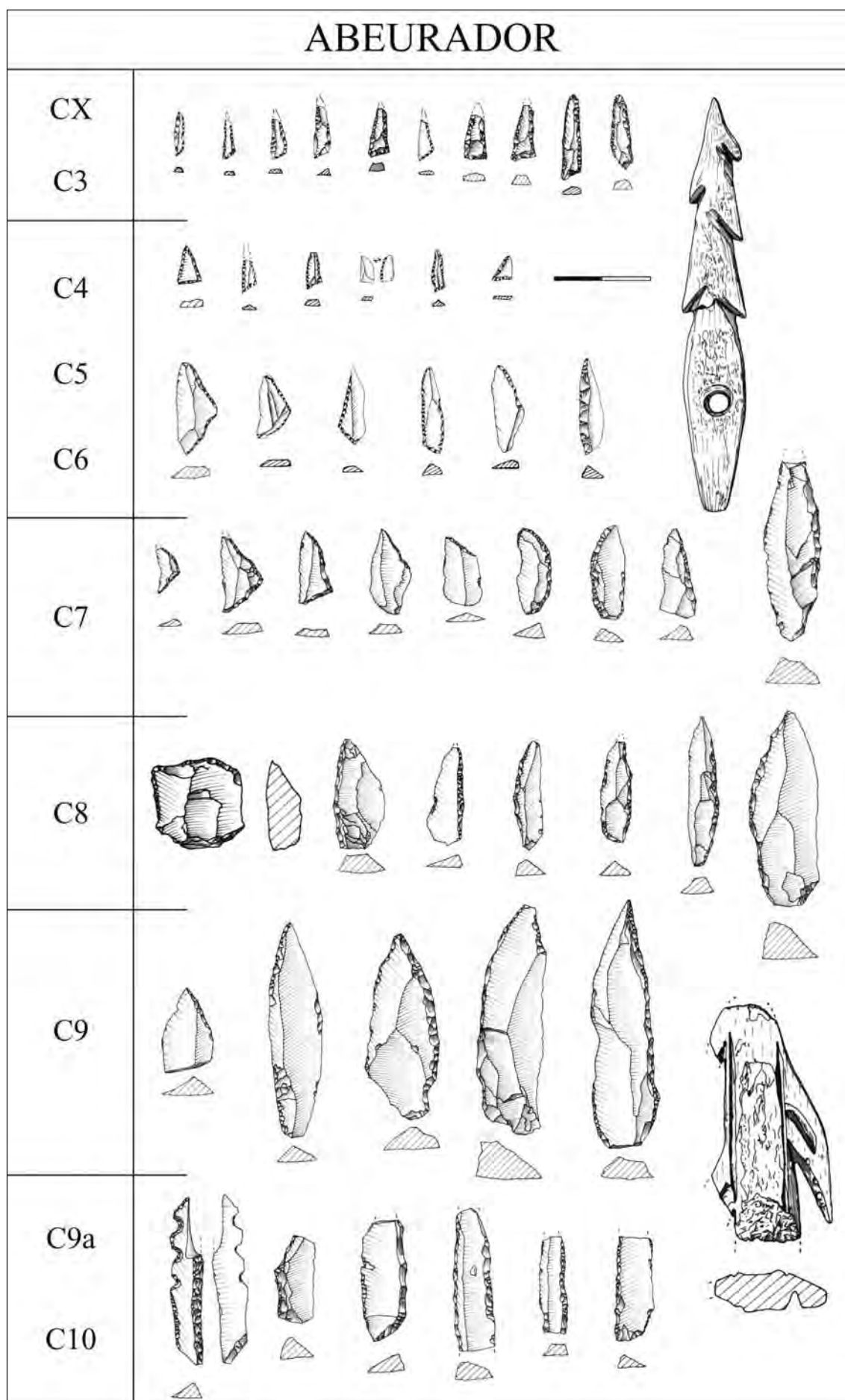
**2.2 - Les industries du secteur central**

Les industries du secteur central de la grotte de l'Abeurador peuvent être regroupées en 6 grands ensembles (fig. 5).

**Les industries paléolithiques des couches C9a à C10b :**

Les traces d'occupation humaine sont très ténues dans ces niveaux qui n'ont livré qu'une trentaine de pièces. L'outillage est représenté notamment par des lamelles à bord abattu et par quelques fragments de pointes parfois à dos anguleux. Le niveau F9a a livré une sagaie à base en double biseau décorée de traits obliques, qui est d'un type courant en contexte magdalénien supérieur. Il se pourrait que le niveau C10a appartienne au même contexte culturel car il a livré un fragment possible d'une pointe azilienne à base tronquée. D'après la datation du niveau C10b, la première occupation se situerait au Magdalénien moyen. Les occupations de la grotte au cours du Magdalénien moyen et supérieur semblent avoir été sporadiques, tout au moins dans les secteurs explorés qui présentent un fort pendage et peuvent avoir subi d'importants effets érosifs liés à la circulation de l'eau karstique. Elles témoignent d'une exploitation d'un environnement constitué de landes froides mais ensoleillées. Les fréquentations avaient lieu probablement au cours de l'été d'après les données de l'ichtyologie (Le Gall 1999). Ce type d'occupation saisonnière semble différent de celui documenté dans d'autres sites magdaléniens de la





5 Grotte de l'Abeurador, Félines-Minervois (Hérault). Evolution des types d'armatures dans la stratigraphie du secteur central. (Dessins J. Vaquer ; infographie M. Remicourt).

Montagne Noire qui ont abrité des habitats beaucoup plus importants comme la grotte Gazel au Magdalénien moyen et la grotte de Bize au Magdalénien supérieur (Sacchi 1986).

### 2.3 - Les industries de la couche 9

L'industrie des divers niveaux de la couche 9 totalise une soixantaine de pièces. Elle comporte des lamelles retouchées ou tronquées qui représentent 15,5 % et des lamelles à bord abattu en proportion équivalente. Le groupe d'armatures le mieux représenté est celui des pointes aziliennes qui ont une fréquence relative de 28,8 % si l'on ne compte que les pièces entières et 68 % si l'on inclut les fragments à dos épais (retouches bipolaires). Cette domination des pointes aziliennes sur les lamelles à bord abattu confirme le caractère aziloïde de cette industrie, malgré la très forte spécialisation de la série et la quasi absence d'outillage commun. Cela permet de penser que les quelques fragments d'outils en bois de renne retrouvés dans cette couche (fragments de harpon à double rang de barbelures et fragment de sagaie) proviennent sans doute des niveaux plus anciens et ont été remontés par les nombreux terriers qui ont perturbé les horizons inférieurs dans le secteur central de la grotte. Les pointes aziliennes de la couche 9 sont en général de grandes dimensions : on ne compte que 18,8 % de pointes pygmées. Le type dominant est symétrique avec des exemplaires effilés que l'on peut rapprocher des types valorguiens de l'abri Cornille ou de la Baume de Valorgues datés de l'Allerød (Escalon de Fonton 1972 et 1975 ; Escalon de Fonton *et al.* 1979 ; Onorati 1982). On peut évoquer aussi des affinités avec les séries de l'Azilien ancien des couches C8 à C10 de la Balma Margineda en Andorre. Ces séries sont dominées par les pointes fusiformes dans des ensembles plus diversifiées qui sont eux aussi bien datées de l'Allerød (Guilaine *et al.* 2008). Les fréquentations de la grotte à cette époque là ne semblent pas différentes de celles des couches inférieures bien que l'environnement soit plus boisé et plus diversifié. Ces occupations semblent liées à l'exploitation de petits gibiers et de bouquetins.

### 2.4 - Les industries des couches C8 à F8b

L'industrie des 3 niveaux de la couche 8 est relativement abondante (167 pièces retouchées). L'outillage du fonds commun est très réduit, on note quelques petits grattoirs unguiformes (2,8 %) et des lamelles retouchées bordées ou tronquées.

Le groupe des pointes représente 38,9 % si l'on ne compte que les exemplaires déterminables et 56,7 % si l'on inclut les fragments. Le groupe des lamelles à bord abattu représente 24,5 % de l'outillage. Quelques triangles scalènes apparaissent en C8. Le total des armatures est de 83 % et parmi celles-ci, les pointes aziliennes sont deux fois plus nombreuses que les lamelles à dos. Une telle spécialisation est relativement rare en contexte aziloïde, elle évoque celle de la Balma Margineda couche 8 où les armatures représentent 69,2 % (Philibert 2002). La taille des pointes est réduite par rapport à celles de la couche 9 (un tiers sont pygmées) par contre la morphologie varie peu. En adoptant la typologie de Célerier (1979) on note que les types les plus fréquents sont les pointes symétriques dont un quart de pointes d'Istres et les pointes à base rétrécie en majorité du type de Valorgues (Escalon de Fonton 1972). Les types « pointe élémentaire » et « pointe ventrue » sont tout de même bien attestés (18 % chacun). La série de pointes aziliennes de cette couche de l'Abeurador montre donc un caractère intermédiaire entre le faciès Valorguien et l'Azilien pyrénéen. Les séries qui présentent les plus d'affinités avec l'Abeurador C8 sont celles de la Balma Margineda C8 et surtout C7b, datées de la fin de l'Allerød et du début du Dryas récent (Guilaine *et al.* 2008). Toutefois dans le gisement andorran, camp de base à activités plus variées, l'outillage du fonds commun est beaucoup plus abondant et diversifié notamment en C7b et C7 (Philibert 2002). Les deux seuls niveaux riches en vestiges de la grotte de l'Abeurador, F8 et F8 b, peuvent correspondre à des occupations sur site d'abattage et de traitement de carcasses de bouquetins, tandis que les séries très pauvres de la couche 8 ne correspondent qu'à de brefs passages au cours du Dryas récent.

### 2.5 - Les industries de la couche 7

Dans les séries cumulées des divers niveaux de la couche 7, l'outillage du fonds commun représente près de 27 %, proportion identique à celle des niveaux mésolithiques du secteur de l'entrée qui sont contemporains. La série étant plus étoffée (173 pièces) cet outillage est beaucoup plus diversifié. Les outils des trois premières classes (Rozoy 1978) ne représentent que 9,8 %, indice qui s'inscrit dans la continuité des couches antérieures et souligne le caractère spécialisé de l'habitat de l'Abeurador. Les grattoirs sont très faiblement

représentés et les éclats retouchés constituent le principal groupe. On note aussi l'absence totale de pièce esquillée qui distingue l'Abeurador des gisements pyrénéens où ces dernières jouent un rôle important. L'outillage des classes 5 et 6 (Rozoy 1978) représente 15 %, ce groupe est dominé par les lamelles à retouches minces, bordées ou du type Dufour. Les pièces tronquées sont rares par rapport à d'autres sites contemporains (4 %).

Parmi les armatures, les pointes à base non retouchée constituent le groupe dominant, avec 24,9 % de l'outillage et 45,6 % si l'on inclut les fragments de pièces à dos, décomptées à part. Cette proportion est nettement plus forte que dans le secteur de l'entrée de la grotte (56 % contre 37 %). Si l'on examine en détail ce groupe, on constate que les pointes à troncature très oblique y sont nettement moins nombreuses que dans le secteur de l'entrée ; les pointes à retouches unilatérales constituent le groupe prédominant (19,1 %), on note quelques débris de pointes à retouches bilatérales (4,6 %). La plupart de ces pointes sont des pointes aziliennes des mêmes types que celles des couches sous-jacentes. Il est donc extrêmement probable que la couche 7 du secteur central est enrichie en pointes aziliennes issues des couches 9 et 8. Nous savons en effet que dans le secteur central, l'éboulis de C8 s'amincit graduellement et que localement il fossilise mal les couches inférieures qui sont de surcroît fortement en pente. Il est donc possible que lorsque les occupants de la couche 7 se sont établis dans la grotte, ils aient été en contact dans tout le fond de la cavité avec des couches aziliennes très fortement inclinées et aient pu ainsi par piétinement incorporer dans leurs propres sols d'habitat des vestiges plus anciens. Il ne faudrait pas cependant croire que toutes les pointes trouvées en couche C7 sont des éléments intrusifs. Si l'on examine leurs dimensions, on s'aperçoit que 65,8 % sont de taille pygmée alors que cette catégorie ne représente que 32 % en C8. Il est donc probable qu'une partie de ces pointes sont bien en place dans la couche 7, où elles ont subi le phénomène de réduction de taille qui est général à cette époque. Les pointes de Sauveterre véritables, desquelles nous excluons les pointes à dos épais obtenues par retouches bipolaires, sont très peu nombreuses (1,2 %) et les segments font leur apparition. Le groupe des lamelles à bord abattu est bien représenté et est dominé par les lamelles à bord abattu étroites. On note l'apparition

de quelques fragments de lamelles à dos double alterne. Le groupe des géométriques ne représente que 7,5 % dans le secteur central alors qu'il est de 40 % dans le secteur de l'entrée. Il se compose de triangles scalènes (4 %), isocèles (2,3 %) ou de triangles de Montclus (1,2 %). Cette proportion de géométriques est très faible et signe le caractère ancien du Mésolithique de la couche C7 qui peut être considéré comme un faciès constitutif du Sauveterrien. Le rapport entre triangles isocèles et scalènes est de 1 isocèle pour 1,75 scalène, ce qui est normal pour le stade ancien du Mésolithique. Le groupe des pointes à base retouchée est attesté par 3 pointes triangulaires qui témoignent de l'apparition des armatures hyperpygmées. Les débris d'armatures sont nombreux, il s'agit pour la plupart de fragments de pointes à dos (20,8 %), on ne compte que 1,2 % de fragments de microlithe (triangle ou segment).

L'industrie de la couche 7 de l'Abeurador est dans la lignée de l'Azilien des couches C8 et C9. Les classes des pointes à dos et des lamelles à bord abattu restent dominantes, phénomène accentué par des mélanges possibles avec les strates inférieures. Les pointes à retouches unilatérales sont caractérisées par une diminution de module, les exemplaires de moins de 2 cm de long devenant largement majoritaires. La classe des lamelles à bord abattu est en régression et on note l'apparition des lamelles étroites à deux bords abattus parfois alternes. Les pointes à troncature très oblique et surtout le groupe des géométriques sont en nette augmentation et traduisent l'apparition des éléments constitutifs du Sauveterrien ancien dans lequel les segments et les triangles isocèles jouent un rôle important à côté des triangles scalènes. L'hypermicrolithisme se manifeste notamment par des pointes triangulaires courtes et par deux triangles de Montclus qui ont été trouvés au sommet de la couche 7. Ces deux pièces, si elles sont bien en place, pourraient témoigner d'une apparition précoce de ce type d'armature en domaine méditerranéen nord occidental selon des modalités qui existent en Provence dans le Montadien (Onoratini 1982) ou en Italie du Nord à l'abri Romagnano III dans le Trentin (Broglia 1994). Cette industrie présente donc un caractère transitionnel évident qui est accentué par de possibles interférences avec les nappes archéologiques des couches sous-jacentes. On peut la comparer aux séries du début du Préboréal de sites comme

Chez Jugie, de l'ensemble C de la Tourasse (Rozoy 1978) ou des couches C7 sup et C6 de la Balma Margineda en Andorre (Philibert 2002 ; Guilaine *et al.* 1995). Dans ce dernier gisement, la géométrisation est nettement plus accentuée et paraît plus précoce puisqu'elle est datée au début du Préboréal en C6L.

## 2.6 - Les industries des couches C6, C5, C4

Dans les séries cumulées de ces trois couches, l'outillage du fonds commun est très faiblement représenté (21,7 % de l'outillage). Les outils des quatre premières classes (Rozoy 1978) sont représentés par des denticulés et des éclats retouchés ; on note l'apparition d'une pièce esquillée qui est la seule trouvée sur le gisement. L'outillage laminaire des cinquième et sixième classes représente 11,2 % de la série. Il est dominé par les lamelles à retouches minces qui sont pour la plupart des lamelles Dufour à retouches minces alternes de petites dimensions. Les lames ou lamelles tronquées sont peu nombreuses (2,1 %). L'outillage du fonds commun de l'Abeurador C6 - C4 évoque très fortement celui de l'abri des Salzets qui est strictement contemporain (Rozoy 1978).

Le groupe des armatures à base non retouchée reste bien représenté (16,8 %). Parmi ces dernières, on note une proportion importante de pointes à troncature très oblique (4,9 %) et une prédominance des pointes à retouches unilatérales (7,6 %) dont les trois quart sont pygmées. Il est probable que les quelques pointes aziliennes et les fragments de pièces à dos épais à retouches bipolaires qui ont été trouvés dans ces couches soient des intrusions à partir des couches épipaléolithiques qui remontent fortement dans le fond de la grotte. Les micropointes à retouches bilatérales sont attestées par un exemplaire hyperpygmée, les fragments de pointes du même type peuvent correspondre aussi à des pointes de Sauveterre cassées. Parmi les armatures de la huitième classe (Rozoy 1978), on note des pointes de Sauveterre typiques (2,8 %) et des segments deux fois plus nombreux (4,2 %) dont deux exemplaires sont hyperpygmées. Le groupe des lamelles à bord abattu est bien représenté (11,2 %), la plupart sont des lamelles à bord abattu étroites et de dimension pygmée. On compte une proportion notable de lamelles étroites à bord abattu tronquées ainsi qu'un nombre élevé de lamelles étroites à deux bords abattus dont cer-

taines sont peut-être des fragments de triangles de Montclus ou de pointes de Sauveterre. Le groupe des triangles est en nette augmentation (17,5 %). Parmi eux, les triangles scalènes représentent seulement un quart, les triangles de Montclus représentent 60 % et les isocèles 16 %. Près de 44 % des triangles sont de dimension hyperpygmée (- de 1 cm de long). Les pointes triangulaires à base transversale retouchée sont bien représentées et dominées par les pointes triangulaires courtes qui sont toutes hypermicrolithiques. On note une variété spéciale de ce type d'armature réalisée par retouches alternes. Les fragments d'armatures à dos représentent 20,3 % de la série, ils comportent des fragments de pointes à dos épais et retouches bipolaires (fragments de micropointes aziliennes) mais aussi des fragments de lamelles à dos, de micropointes et de microlithes (triangles de Montclus et pointes de Sauveterre).

La structure de l'industrie des couches C6 - C4 de l'Abeurador est caractérisée par une fréquence relative faible d'outils du fonds commun (21,7 %), situation que l'on rencontre assez fréquemment à cette époque notamment à Montclus (17 - 18) : 26 %, à l'abri des Salzets : 19 % ou à Fontfaurès : 29,5 % en C5a et 27,5 % en C4b. Cette proportion très faible est à mettre en relation avec l'occupation spécialisée et saisonnière du site. Si l'on s'en tient aux seules armatures, l'industrie de C6 - C4 de l'Abeurador présente des points communs et des divergences avec d'autres sites contemporains.

Le groupe des pointes à base non retouchée présente à l'Abeurador une composante importante alors que ce groupe est très restreint dans les séries sauveterriennes ou montclusiennes contemporains. Les pointes à troncature très oblique sont bien représentées (8,4 %) comme dans les niveaux C et B de l'abri des Salzets qui est strictement contemporain. Les pointes à retouches unilatérales ou bilatérales sont très nombreuses (20,5 %), fréquence relative que l'on ne retrouve jamais aussi élevée dans les sites de la fin du Préboréal et du début du Boréal, ce pourcentage est de 1,3 % à Montclus (22-19) ; 1,8 % à Saint-Mitre ; nul à l'abri des Salzets ; 2,5 % à Fontfaurès en C5a. L'Abeurador présente à ce titre une anomalie, or nous avons vu qu'elle est probablement explicable en partie par un enrichissement dû à des mélanges possibles avec les niveaux sous-jacents. Les pointes de Sauveterre présentent à l'Abeura-



dor une fréquence relative de 4,8 % qui apparaît comme normale dans le contexte, ce pourcentage est de 8 % à Saint-Mitre, 0,9 % à Montclus (17-18), entre 2 et 6 % aux Salzets, il est plus élevé à Fontfaurès : 32,7 % en C5a ; 18,3 % en C4. Les segments constituent un groupe important à l'Abeurador C6 - C4 où ils représentent 7,2 % des armatures, des pourcentages analogues sont obtenus aux Salzets : 9 % en couche C, 6 % en couche B et 8 % en A ; cette fréquence relative est beaucoup plus faible ailleurs : 1,3 % à Montclus (22-19) , 2,5 % à Saint Mitre qui sont des sites plus récents. Le pourcentage des lamelles à bord abattu est de 19,3 % à l'Abeurador C6 - C4 ; cette fréquence relative se situe dans la moyenne des sites du Mésolithique moyen où les lamelles à dos étroites sont souvent nombreuses. Des fréquences comparables ont été obtenus aux Salzets : 15 % en couche C , 18 % en couche B et 12 % en couche A ; elles peuvent être plus faibles ailleurs : 7,2 % à Saint-Mitre ou souvent beaucoup plus forts : 29,1 % à Fontfaurès C4, 34,7 % à Fontfaurès C5a , 26,4 % à Montclus (16-15), 35,6 % à Montclus (17-18) et même 55,6 % à Montclus (22-19).

Le groupe des triangles est le principal groupe d'armatures de l'Abeurador C6-C4 où il représente 30,1 % des armatures. Ce pourcentage évoque celui de Montclus (22-19) : 36,7 % ou de Fontfaurès C5a qui correspondent au début du Sauveterrien - Montclusien. Cette fréquence de l'Abeurador C6 - C4 est cependant faible par rapport à de nombreux ensembles de ce complexe, elle est par exemple de 48 % à Saint-Mitre ; 59,4 % et 57,4 % à Montclus (17-18 et 16-15) ; de 56 %, 64 % et 74 % dans les niveaux C B et A de l'abri des Salzets ou de 38,7 % en C4 de Fontfaurès. À l'intérieur du groupe des triangles de l'Abeurador C6-C4 on constate que les triangles scalènes représentent 24 %, les triangles de Montclus 60 % et les triangles isocèles 16 %. La prépondérance des triangles de Montclus rapproche l'Abeurador et les trois couches les plus anciennes du Montclusien de Montclus où les triangles isocèles sont cependant absents car les couches C22 à C15 de Montclus sont plus récentes et appartiennent au Boréal. Sur ce site les triangles de Montclus représentent 86 % en C22-C19, 73 % en C18-C17 et 86,6 % en C16-C15. L'association de triangles de Montclus et de triangles isocèles a cependant été observée dans plusieurs ensembles de la fin du Préboréal et du début du Boréal notamment à Saint-Mitre ou

dans les niveaux B et A de l'abri des Salzets ou à Fontfaurès C4. Dans chacun de ces cas cependant, les triangles scalènes sont largement majoritaires par rapport aux triangles de Montclus et signent le caractère sauveterrien de ces industries. Ainsi, aux Salzets dans le niveau B les triangles scalènes représentent 65,6 %, les triangles de Montclus 9,3 % et les triangles isocèles 25 % ; dans le niveau A du même site, les triangles scalènes représentent 54,1 % ; les triangles de Montclus 37,8 % et les triangles isocèles 8,1 %. Dans le gisement de Fontfaurès en couche C5a, les triangles scalènes représentent 60 % et les triangles de Montclus 40 %, dans le niveau C4 les triangles scalènes représentent 63,8 %, les triangles de Montclus 33,4 % et les triangles isocèles 2,8 %. Ces comparaisons permettent de situer l'industrie de l'Abeurador C6 - C4 entre celle du Sauveterrien moyen des Causses, d'Aquitaine ou de Provence et le Montclusien du site éponyme. S'il est certain que le Montclusien doit à l'heure actuelle être perçu davantage comme un stade évolué du grand complexe sauveterroïde (Barbaza *et al.* 1992 ; Valdeyron 1994), on ne saurait pour autant lui enlever totalement une signification de faciès géographique. En effet, pour un stade chronologique identique, les caractères montclusiens semblent beaucoup plus accusés en Languedoc que dans les autres provinces du Sauveterrien. Le gisement de l'Abeurador montre que dans le Languedoc, les caractères montclusiens s'affirment avec vigueur dès la fin du Préboréal. Les couches C6 à C4 de ce gisement sont représentatives de la phase ancienne de ce complexe, mal documentée sur le site éponyme. Dans cette phase ancienne du Montclusien de l'Abeurador, les pointes à base retouchée, toutes hypermicrolithiques représentent 9,6 % des armatures, ce pourcentage est supérieur à celui de Montclus où il est de 2,6 % en C19-C22, 0,9 % en C17 - C18 et 4,4 % en C15 - C16 ; il est proche de celui de l'abri des Salzets : 12 % en couche C, 3 % en couche B et A ou de celui de Fontfaurès ( 2 % en C5a et 4 % en C4) mais il est beaucoup plus faible qu'à Saint-Mitre où ce type d'armature est très bien représenté : 34,8 % dans un contexte plus typiquement sauveterrien.

On notera enfin que la couche 5 a livré un harpon plat en bois de cerf, très régulièrement raclé avec une perforation circulaire. La découverte de harpons de ce genre est rare en contexte sauveterrien. On ne peut guère citer que les exemplaires des

sites pyrénéens de La Tourasse, du Trou Violet, de Balma Margineda et de Troubat. On doit signaler aussi la présence d'un fragment de broyeur en microgranite dont la périphérie est machée et la surface convexe polie par l'usage. D'autres pièces de ce genre ainsi qu'une petite meule ont été trouvés à l'Abeurador, ils ont pu servir à la préparation d'aliments végétaux ou au broyage de colorants comme le suggèrent les traces de pigment rouge observées sur cet exemplaire.

### 2.7 - Les industries des couches C3 et Cx

Les séries de ces couches ravinées et réduites à des lambeaux sont peu étoffées, en les cumulant avec celles du secteur fond on atteint à peine 60 pièces retouchées. Quelques tendances peuvent être perçues dans cet ensemble.

L'outillage du fonds commun représente 20 % de la série, ce qui montre la claire filiation avec la couche précédente et rapproche l'Abeurador C3 - CX de l'abri des Salzets et des couches montclusiennes de l'abri de Montclus. Parmi ces outils, ceux des quatre premières classes (Rozoy 1978) représentent 11,7 %. Comme à Montclus C16 - C15, ces classes sont dominées par les éclats épais denticulés et les éclats minces retouchés. L'outillage laminaire des classes 5 et 6 représente 8,3 % de l'outillage et comme dans les couches C6 - C4 est dominé par les lamelles à retouches minces de type Dufour ou les lames et lamelles retouchées.

Les armatures à base non retouchée ne représentent que 8,3 % et subissent une nette régression vis à vis de l'unité C6 - C4. Cet indice est comparable à celui de la couche B des Salzets. La pointe à troncature très oblique est toujours présente. Les pointes à retouches bilatérales sont trois fois plus nombreuses que les pointes à retouches unilatérales. Les pointes de Sauveterre ne sont pas attestées mais il est possible que des fragments à retouches bilatérales soient des débris de ce type d'armature. Les segments de cercle sont attestés par 2 exemplaires à corde retouchée. La classe des lamelles à dos est bien représentée (13,3 %) comme dans l'unité C4-C6. La proportion des lamelles à dos étroites est égale à celle de lamelles à dos typiques. On note des fragments de lamelles à dos étroites à retouches bilatérales qui peuvent être des fragments de triangles de Montclus. Le groupe des triangles est largement dominant

(35 %), indice qui évoque les niveaux 18 - 19 de l'abri de Montclus ou les niveaux C5a et C4 de l'abri de Fontfaurès. La plupart des triangles sont du type de Montclus (76,2 %), les scalènes ne représentent que 23,8 %, les triangles isocèles ne sont plus attestés. Ces proportions sont similaires à celles de niveaux montclusiens de l'abri de Montclus qui sont contemporains ou légèrement plus récents. Le groupe des pointes triangulaires à base retouchée n'est attesté que par une pointe triangulaire courte hypermicrolithique à retouches alternes du même type que celle des couches C6 - C4. Parmi les débris d'armatures qui représentent 16,7 % de la série, on note de nombreux débris à retouches bilatérales qui peuvent être des fragments de triangles de Montclus, de pointes de Sauveterre ou de lamelles étroites à deux bords abattus.

La structure générale de l'outillage de C3 - CX de l'Abeurador est pratiquement similaire à celle du Montclusien de l'abri de Montclus et notamment à celle des niveaux C22 - C19 dont la datation est plus récente. Les affinités avec le Montclusien sont confirmées par la latéralisation des armatures qui sont majoritairement latéralisées à droite.

### 3 - Le secteur du fond

Dans cette zone peu affectée par les anciens travaux, la fouille a concerné 20 mètres carrés pour les couches néolithiques et 5 mètres carrés pour les couches épipaléolithiques et mésolithiques qui s'amenuisent fortement dans ce secteur (fig. 6).

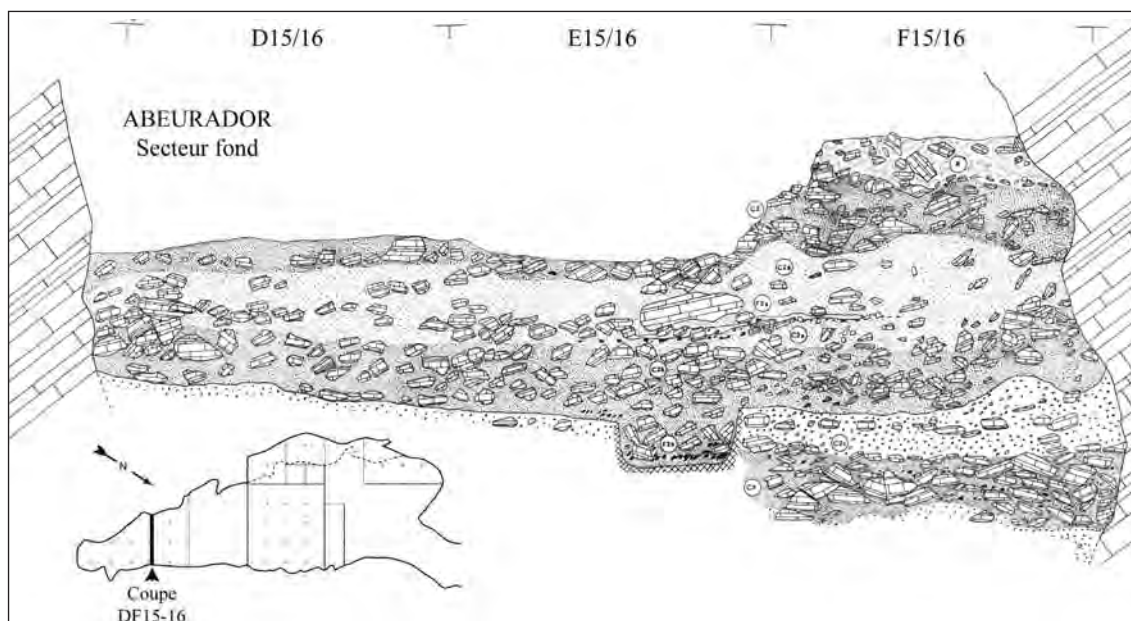
La puissance maximale du remplissage est de l'ordre de 1,65 m dans lequel on peut distinguer la stratigraphie suivante :

Couche 1 :

Elle est réduite à l'état de lambeaux, il s'agit d'une argile grumeleuse d'aspect brun foncé livrant des témoins du Néolithique final.

Couche 2 :

C'est une couche limoneuse d'aspect brun clair très pierreuse qui scelle plusieurs niveaux d'occupation caractérisés par des nappes d'objets et des structures de combustion. Elle mesure 0,80 m et a été subdivisée en plusieurs niveaux C2 (Chasséen classique), C2a (Chasséen ancien), C2b (Épicardial).



**6** Grotte de l'Abeurador, Félines-Minervois (Hérault). Coupe stratigraphique du secteur fond. (Dessins J. Vaquer ; infographie M. Remicourt).

#### Couche C2c:

Elle est constituée d'une langue d'argile orange de 0,15 m d'épaisseur contenant des galets de quartz et de schiste. Cette couche d'origine karstique est certainement issue du fond de la grotte et correspond à une remobilisation du remplissage ancien (couche C11) dans une période intermédiaire entre le Mésolithique moyen et le Néolithique ancien.

#### Couche CX :

Il s'agit d'un éboulis dense de pierres altérées et friables avec une matrice limoneuse noirâtre très chargée en charbons. Cette couche mesure 0,15 m d'épaisseur en E 15 mais atteint 0,40 m en F 14 où elle comporte un foyer cendreux baptisé FX dont les charbons ont été datés : Gif 6745 : 8470 ± 90 BP soit entre 8200 et 7550 à deux sigmas ou 7940-7610 à un sigma, ce qui correspond au Boréal. L'industrie comporte quelques hypermicro-lithes de type montclusien. On note la présence d'un seul trapèze symétrique court, pièce roulée qui peut être intrusive (fig. 7, n°7).

#### Couche CY :

Elle n'est que partiellement représentée et se compose de terre brune pulvérulente incluant de nombreuses pierres et de gros charbons ainsi que des os de lapins et d'oiseaux assez abondants. Elle

évoque fortement la couche C7 du secteur central. Elle n'a livré que quelques pièces à dos.

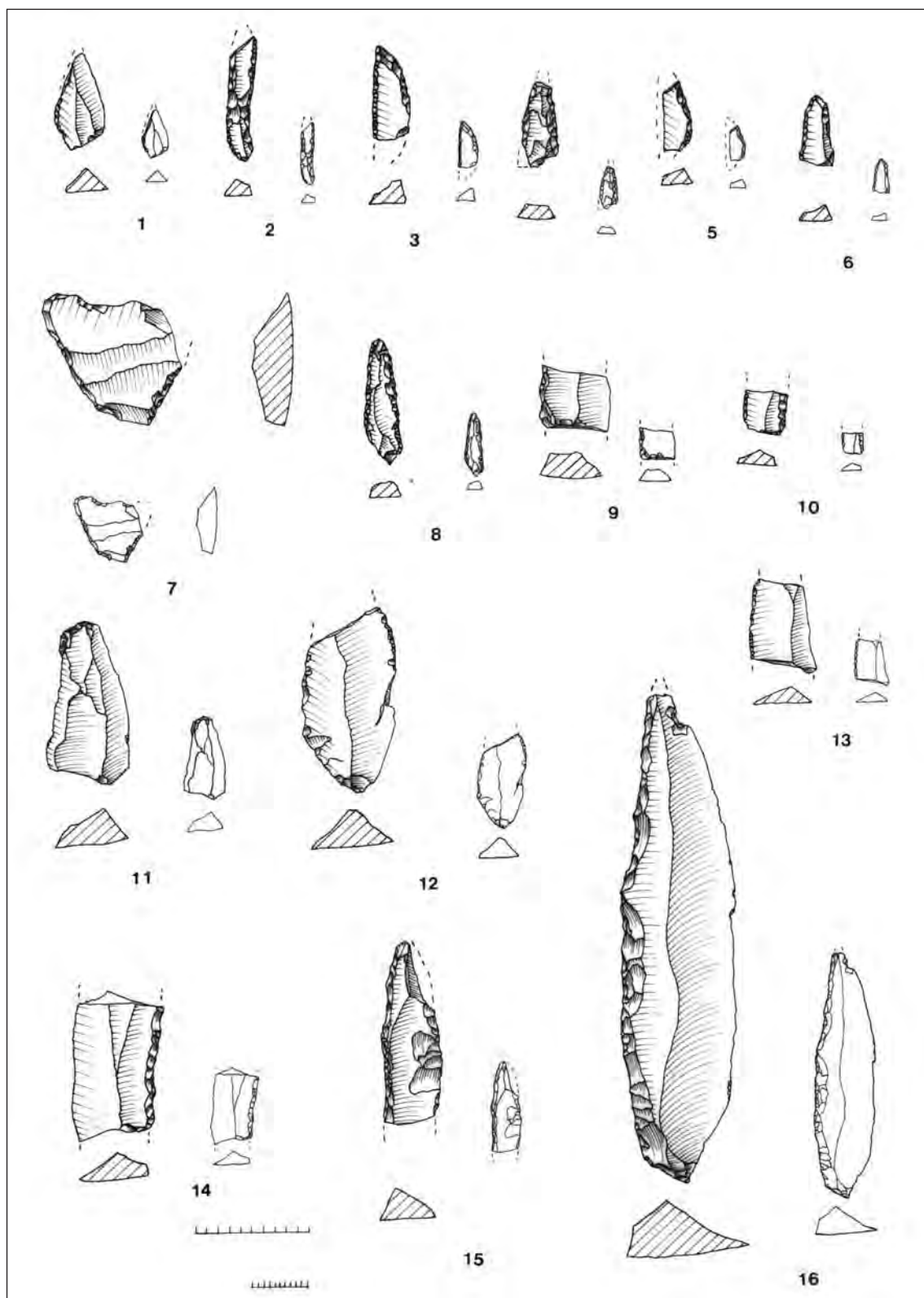
#### Couche CZ :

Cette couche est un éboulis cryoclastique très dense qui repose sur C11 fortement en pente, d'où de notables variations d'épaisseur. Cet éboulis est scellé par un sédiment argilo-graveleux brun qui comble de nombreux terriers creusés dans le substratum. Ce niveau évoque fortement les couches C8 et C9 du secteur central. On note par places des lambeaux de couche jaune, grise ou rose et des lambeaux très noirs collés aux pierres qui évoquent la couche 10 du secteur central. Quelques pièces à dos dont une pointe d'Istres ont été recueillies dans cette unité.

Les industries mésolithiques de ce secteur sont trop pauvres pour donner de indications culturelles pertinentes, néanmoins on peut remarquer que la succession d'éléments aziloides et sauve-terriens y apparaît tout de même malgré la forte contraction de la séquence stratigraphique.

## 4 - Origines des vestiges de graines et de fruits

Un des principaux intérêts de la grotte de l'Abeurador réside dans l'abondance des graines carbonisées, conservées dans la plupart des niveaux des



**7** Grotte de l'Abeurador, Félines-Minervois (Hérault). Secteur du fond. Industrie mésolithique et épipaléolithique : n° 1 et 2 : C2b ; n° 3 et 10 : C2c ; n° 4 à 7 : Cx ; n° 12 et 16 : Cy ; n° 11 et 13 à 15 : Cz. (Dessins J. Vaquer).



trois secteurs. L'étude de ces vestiges s'est déroulée sur trois décennies, depuis les premières observations de Jean Erroux en 1975, poursuivies depuis 1984 par Marie-Pierre Ruas à laquelle s'est associé Philippe Marinval. Les résultats publiés de façon dispersée ont, jusqu'à présent, touché à deux questions. La première, d'ordre culturel, a concerné les modes d'acquisition des ressources végétales par les groupes de chasseurs-cueilleurs mésolithiques ayant occupé l'abri en raison de l'abondance inhabituelle de légumineuses (Vaquer *et al.* 1986 ; Marinval 1988). D'ordre paléoenvironnemental et bioclimatique, la seconde a abordé l'évolution des cortèges de végétations d'après les spectres carpologiques enregistrés entre le Paléolithique supérieur et le Mésolithique moyen (Heinz *et al.* 1992). Illustrées par les assemblages carpologiques de manière exceptionnelle dans cet abri, ces deux questions renvoient à celle de l'origine anthropique ou/et zoochore des graines et des fruits dans les niveaux successifs et à la formation des assemblages carpologiques carbonisés.

Pour ce propos, nous reprendrons les éléments du débat sur les ressources végétales qu'ont exploitées les chasseurs-cueilleurs de l'Abeurador en tentant d'éclaircir la nature des dépôts carpologiques de chacune des phases sous l'angle taphonomique à partir des plantes attestées, des types de semences (graines, fruits, autres), de leur état de conservation (fragmentation, connexions anatomiques, fossilisation) et les variations d'effectifs dans la stratigraphie. Un point sur les attributions taxinomiques est auparavant nécessaire pour actualiser les diverses identifications proposées au cours des études successives du matériel.

#### 4.1 - Point sur les identifications

Entre 1984<sup>3</sup> et 1999, les attributions taxinomiques de plusieurs séries de semences baptisées « graines X »<sup>4</sup>, particulièrement abondantes dans les niveaux du Tardiglaciaire, ont été pour la plupart validées (Heinz *et al.* 1992) et complétées<sup>5</sup>. Il s'agit du Genévrier sabin ( *Juniperus sabina* ), du Genévrier commun ou nain ( *Juniperus communis* / *J. com.* subsp. *alpina* = *nana* ) et du Raisin d'ours ( *Arctostaphylos* cf. *uva ursi* ). Des exemplaires apparentés alors avec incertitude au genre

*Viola* (Heinz *et al.* 1992) sont définitivement attribués à l'Argousier ( *Hippophae rhamnoides* ). Enfin, plus récemment, une troisième espèce de Genévrier, le Thurifère ( *Juniperus thurifera* ), a été reconnue parmi les graines demeurées identifiées au niveau du genre (fig. 8 n°1, 2, 3, 4, 5). D'autres non publiées encore complètent aujourd'hui le spectre de l'Abeurador : deux Liliacées, la Phalangère ( *Anthericum* cf. *liliago* ) et le Fragon ( *Ruscus aculeatus* ), une graminée présente sous forme de tubercules, le Fromental élevé ( *Arrhenatherum elatius* ), la Crucifère Calépine de Corvians ( *Calepina irregularis* ), la Lamiacée Epiaire des Alpes ou d'Allemagne ( *Stachys alpina/germanica* ), la Rubiacée Gaillet gratteron ( *Galium aparine* ) et, enfin, le Merisier ( *Prunus avium* ) au lieu du *P. cerasus* noté par erreur (Heinz *et al.* 1992). Un seul noyau de Prunier ( *Prunus domestica* subsp. *insititia* ) enregistré dans la grande coupe du secteur central (carré GH10) est écarté en raison de l'indétermination de sa position stratigraphique. D'autres ont été notés dans les rapports successifs mais non encore validés : cf. *Euphorbia*, cf. *Lonicera*, *Medicago*, *Melilotus*.

Des semences minéralisées de quatre Astéracées dont probablement un Chrysanthème ( *Chrysanthemum* sp. ), une Crépide ( *Crepis* sp. ) et une Armoise ( *Artemisia* sp. ) sont concentrées dans le niveau F10.

La détermination aux rangs taxinomiques précis du genre et de l'espèce des graines de légumineuses<sup>6</sup> de l'Abeurador est restée difficile en raison de l'absence du tégument séminal externe de la majorité des individus. Leur forme générale laisse envisager la plupart des attributions aux genres Gesse ( *Lathyrus* ) et Vesce ( *Vicia* ). Certains exemplaires trouvés en C6 et C5 (Mésolithique moyen), les uns quadrangulaires, les autres triangulaires, pourraient être de la Gesse chiche ( *Lathyrus cicera* ) et de l'Ers ( *Vicia ervilia* ) (Marinval 1988). Plusieurs autres graines de forme lenticulaire ont été rapportées au genre Lentille ( *Lens* ), mais les confusions possibles avec des espèces de *Vicia* à grande graine polymorphe laisse un doute sur ces premières identifications à l'heure actuelle<sup>7</sup>. De même, l'attribution par J. Erroux d'une unique graine minéralisée au Pois chiche ( *Cicer* ) extraite

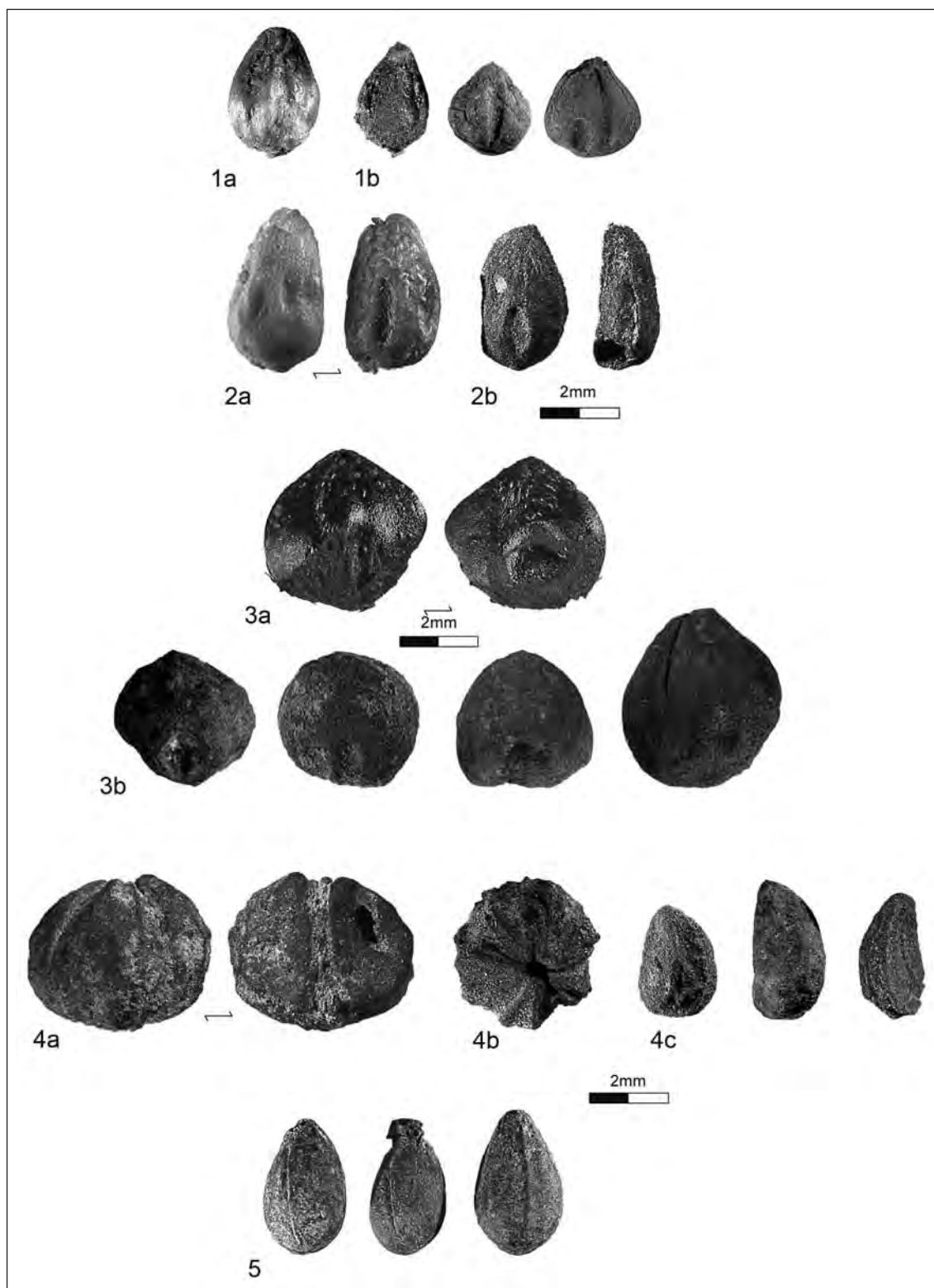
3. Ruas 1984 inédit Rapport d'analyse ; Ruas inédit 1999. *Recherches sur le matériel carpologique de la grotte de l'Abeurador (Félines-Minervois, Hérault)*. In : Heinz coord., *Transformations du milieu et adaptations humaines du Tardiglaciaire au début de l'Holocène. Stratigraphies pyrénéennes (15000 – 8000 B.P.)*. Rapport intermédiaire de projet collectif PEH du programme interdisciplinaire du CNRS « Paléoenvironnement, évolution des Hominiés ».

4. Erroux rapports manuscrits inédits 1975-1984.

5. Ruas inédit (1999) rapport du PEH

6. Étude sur les *Fabaceae* reprise par P. Marinval.

7. Ruas et Marinval rapport 1988, 1990.



8 1a *Juniperus sabina*, graine actuelle ; 1b- *Juniperus sabina*, 3 graines carbonisées fossiles ; 2a *Juniperus communis*, graine actuelle ; 2b- *Juniperus communis/J. com. subsp. alpina*, 2 graines carbonisées fossiles ; 3a- *Juniperus thurifera*, graine actuelle ; 3b- *Juniperus thurifera*, 4 graines carbonisées fossiles ; 4a et 4b- *Arctostaphylos cf. uva-ursi*, graines carbonisées fossiles en connexion formant un demi fruit et un fruit complet ; 4c- *Arctostaphylos cf. uva-ursi*, 3 graines carbonisées fossiles isolées ; 5- *Hippophae rhamnoides*, 3 graines carbonisées fossiles. Balma de l'Abeurador (clichés et DAO M.-P. Ruas, CNRS)

de la couche C5 n'est pas confirmée en raison de sa morphologie tourmentée et altérée, malgré une radicule proéminente typique chez cette légumineuse. En l'état actuel de nos observations, la seule diagnose qui demeure à ce jour affirmée est celle du genre *Pisum* représenté par deux graines sur lesquelles le hile est conservé dans le niveau C6. Faute de cet élément diagnostique, nous avons rangé les autres exemplaires de mêmes dimensions et de morphologie proche du pois dans la famille des Fabaceae, en attendant de nouvelles investigations sur cette famille<sup>6</sup>.

En définitive, les taxons suivants notés dans les résultats publiés on non ne sont ni confirmés ni exclus : *Lens*, *Lathyrus aphaca*, *Lathyrus cicera*, cf. *Euphorbia*, cf. *Lonicera*, *Medicago*, *Melilotus*, *Sinapis*, *Vicia ervilia*. D'autres tels que *Allium* type, *Cicer*, *Coriaria*, *Prunus cerasus*, *Valerianella* type, *Viola* type, doivent être supprimés et corrigés en faveur de la liste actualisée dans les tableaux 1, 2, 3.

#### 4.2 - Dénombrement et type de restes

Le dénombrement désormais complet des vestiges carpologiques extraits aboutit à un total de 20816 semences carbonisées dont 85 sont indéterminées. Le secteur de l'entrée en a livré 1 127, le secteur central 19473 soit 94 % de l'ensemble des vestiges en raison du plus grand volume de sédiment tamisé, et le secteur du fond en compte 216 (tabl. 1, 2, 3). Nous nous attacherons à commenter le spectre de la partie centrale puisque les niveaux stratigraphiques s'y développent depuis les occupations les plus anciennes repérées, du Magadalénien moyen au Mésolithique moyen. Dans ce secteur, 58 % des semences proviennent des niveaux mésolithiques, 24 % de l'occupation épipaléolithique et 17 % du Paléolithique supérieur. Outre les vestiges carbonisés, une quarantaine de semences et autres éléments indéterminés minéralisés sont enregistrés dans les deux premières phases de l'abri. Des coprolithes carbonisés (35), minéralisés (1) ou desséchés (24) de plusieurs sortes d'animaux sont notés : du Capriné, des fientes d'oiseaux et vraisemblablement de micro-mammifère.

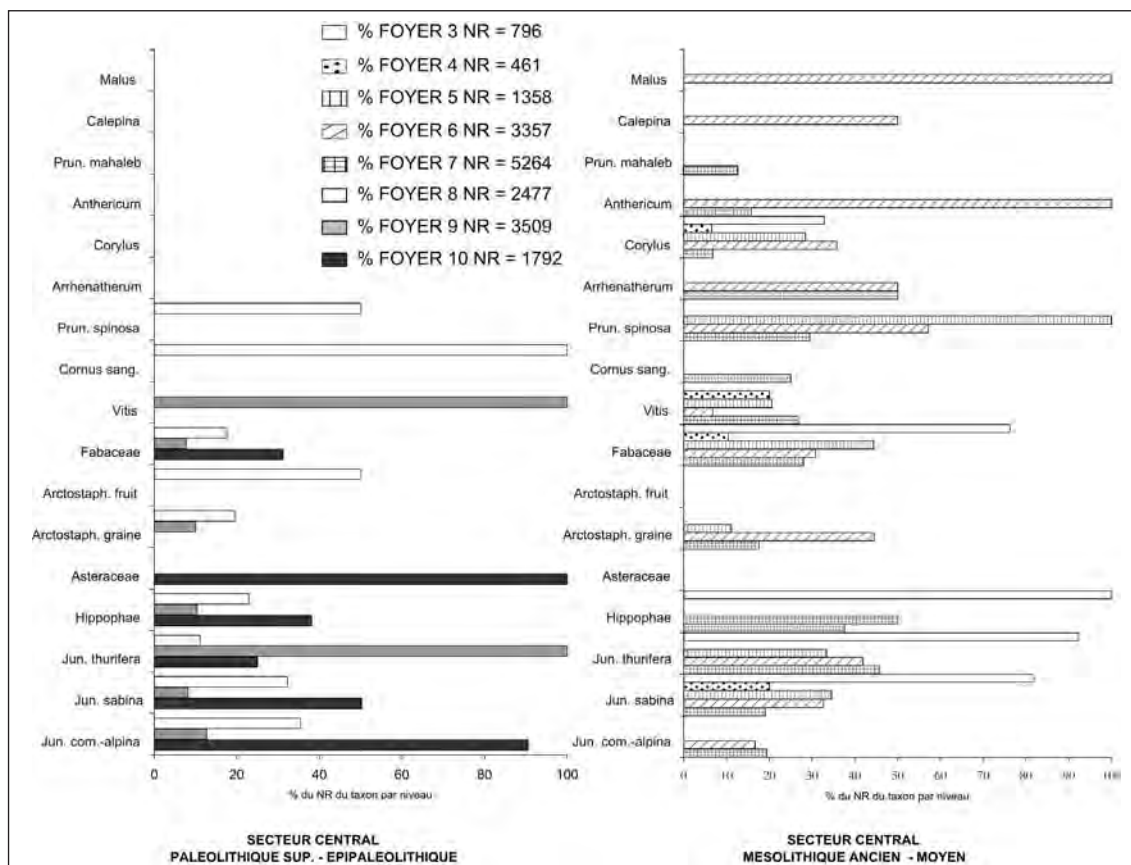
Le spectre floristique général (niveaux néolithiques inclus) comprend 29 taxons déterminés avec des précisions de rangs variables de la famille à l'espèce : 14 sont des plantes herbacées et 15 des espèces ligneuses. Le secteur central offre le

spectre le plus large avec 25 plantes, mais le secteur de l'entrée a livré les seuls noyaux de Merisier (*Prunus avium*) et d'Aubépine (*Crataegus* cf. *monogyna*) attestés (tabl. 1). La fréquentation moderne de l'abri par des animaux fouisseurs et le creusement de terriers ont provoqué plusieurs perturbations dans les niveaux stratifiés et favorisé les intrusions à la fois de semences récentes (graines de buis, glands) et la percolation de semences archéologiques (grains de céréales de certains carrés dans les niveaux paléolithiques ou mésolithiques). Malgré ces biais, on constate que la succession biostratigraphique des spectres taxinomiques enregistrés dans les foyers des niveaux C10 à C3 (fig. 9) mime celle rendue par les assemblages des niveaux où les semences sont dispersées (fig. 10). Les foyers et lentilles cendreuse (couches « F ») du secteur central détiennent 29 % des semences brûlées. Cette cohérence paléoécologique, les effectifs et les occurrences de chaque taxon dans les niveaux montrent que les assemblages carpologiques n'ont pas été modifiés dans leur composition principale depuis leur carbonisation au sein des strates ; des dispersions horizontales ont dû, en revanche, se produire au cours des occupations successives, par les vidanges des contenus des foyers et les piétinements.

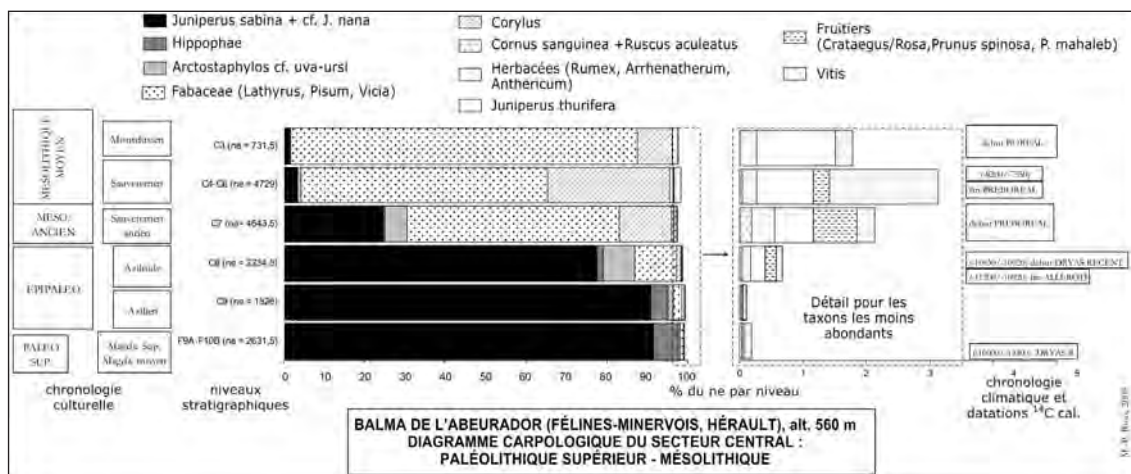
#### 4.3 - Végétations entre le Paléolithique supérieur et le Mésolithique

Les premières investigations, conduites en diachronie et qui couplaient les données carpologiques et anthracologiques, ont révélé la dynamique paléofloristique reflétée par les assemblages de restes végétaux carbonisés, significative de modifications bioclimatiques (Heinz *et al.* 1992). Les assemblages carpologiques des niveaux anciens (F10b à C8) renvoient à une végétation à genévrier sabine (*Juniperus sabina*), genévrier cf. nain (*Juniperus communis* cf. *subsp. alpina*), raisin d'ours (*Arctostaphylos* cf. *uva ursi*) et argousier (*Hippophae rhamnoides*). Ces espèces ligneuses sont des héliophiles des formations montagnardes de haute altitude actuelles, dans les Pyrénées et les Alpes, où elles composent les landes arbustives à fruticées. Les charbons de bois de ces niveaux indiquent que le pin sylvestre (*Pinus sylvestris*) et le genévrier dont les espèces n'ont pas pu être distinguées (*Juniperus* sp.) dominaient cette végétation ouverte tardiglaciaire, de type steppique froide. Des espèces des genres *Vicia*, *Lathyrus*, mais aussi *Lens* et *Pisum* amorcent leur développement dans la strate her-

6. Étude sur les *Fabaceae* reprise par P. Marinval.



9 Taux numériques des taxons conservés sous forme de semences carbonisées dans les foyers du secteur central des niveaux C10 à C3, Abeurador (Félines-Minervois, Hérault). Les taux sont calculés par rapport aux effectifs bruts (nr du tableau 2) de chaque taxon par niveau (avec NR du niveau = nombre de semences entières + nombre de fragments).



10 Diagramme carpologique du secteur central du Paléolithique supérieur au Mésolithique moyen, Abeurador (Félines-Minervois, Hérault). Les pourcentages sont calculés par rapport au nombre estimé de semences entières (graine ou fruit entiers = ne) de chaque taxon dans chacun des niveaux. Le ne est calculé en ajoutant les nombres de restes (nr) et les nombres de fragments (nf) divisés par 2.



SEMENCES CARBONISEES	TAXONS	ATLANTIQUE		PREBOREAL						debut PREBOREAL		DRYS RECENT		
		EPOQUES	NEO MOYEN	NEO ANCIEN	MESO MOYEN						MESO ANCIEN		EPIPALEO	
CULTURES		Chasséen classique	Chasséen ancien	Epicardial	Sauveterrien						Sauveterrien ancien		Aziilien	
DATEATIONS <sup>14</sup> C		C2R	C2aR	C2bR	F3	F3a	F3b	F4a	F4b	C5 et F5a	C5b ET F5b	F6	F6b	C7 sup
NIVEAUX STRATIGRAPHIQUES		C2R	C2aR	C2bR	F3	F3a	F3b	F4a	F4b	C5 et F5a	C5b ET F5b	F6	F6b	C7 sup
type de restes														
<b>CEREALES</b>														
<i>Hordeum vulgare</i>	Orge-vêue	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Triticum</i> sp. nu	Blé indéterminé nu	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>LEGUMINEUSES</b>														
Fabaceae <i>Lathyrus/Vicia</i> type	Légumineuse type Gesse/Vesce	-	-	1	4	4	7	11	50	29	54	55	221	118
Fabaceae <i>Lathyrus/Vicia</i> type	Légumineuse type Gesse/Vesce	-	-	-	-	7	1	2	9	11	11	5	42	24
cf. Fabaceae <i>Lathyrus/Vicia</i> type	cf. Légumineuse type Gesse/Vesce	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
cf. Fabaceae <i>Lathyrus/Vicia</i> type	cf. Légumineuse type Gesse/Vesce	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ESPECES LIGNEUSES</b>														
<i>Acrostaphylos</i> cf. <i>uva-ursi</i>	Raisin d'Ours	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	5	1
<i>Acrostaphylos</i> cf. <i>uva-ursi</i>	Raisin d'Ours	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	5	3
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sauguin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	-	-	5	1	-	2	7	28	37	31	8	40	5
<i>Crataegus</i> cf. <i>mongyna</i>	Aubépine cf. monogyne	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Argousier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Juniperus sabina</i>	Genévrier sabine	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1	5	5
<i>Juniperus thurifera</i>	Genévrier thurifère	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Juniperus thurifera</i>	Genévrier thurifère	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	3	-
<i>Juniperus thurifera</i>	Genévrier thurifère	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Juniperus thurifera</i>	Genévrier type thurifère	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Juniperus thurifera</i> type	Genévrier type thurifère	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus avium</i>	Merisier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Prunus</i> cf. <i>avium</i>	cf. Merisier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus mahaleb</i>	Bois de Sainte-Lucie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus</i> cf. <i>mahaleb</i>	cf. Bois de Sainte-Lucie	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Prunus</i> cf. <i>mahaleb</i>	cf. Bois de Sainte-Lucie	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Prunus</i> cf. <i>spinosa</i>	cf. Prunellier	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Rosa</i> sp.	Eglantier indéterminé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vitis vinifera</i> var. <i>sylvestris</i>	Lambrusque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Vitis vinifera</i> var. <i>sylvestris</i>	Lambrusque	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	indéterminés	-	1	-	-	2	1	-	-	2	-	-	8	-
	indéterminés	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-
<b>TOTAL NR PAR NIVEAUX</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>18</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>88</b>	<b>79</b>	<b>108</b>	<b>71</b>	<b>337</b>	<b>161</b>
<b>TOTAL NR DETERMINES</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	<b>10</b>	<b>22</b>	<b>88</b>	<b>79</b>	<b>104</b>	<b>71</b>	<b>332</b>	<b>160</b>

tab 1 Résultats des identifications et effectifs bruts carpologiques du secteur de l'entrée, Abeurador (Félines-Minervois, Hérault).  
c, carbonisé ; fg, fragments ; m, minéralisé ; NR, nombre de restes

PHASES CLIMATIQUES	ATLANTIQUE		début BOREAL	MESOLITHIQUE MOYEN					fin PRE-BOREAL	début PREBO-REAL	début DRYAS RECENT	fin AL-LEROD	PALEOLITHIQUE SUPERIEUR		DRYAS II (moyen)	
	NEO. MOYEN	NEO. ANCIEN		Sauveterrien - Montclusien									Azilién	Azilién		Magdalénien supérieur
EPOQUES	Chasséen classique	Chasséen ancien	Montclusien													
CULTURES	Epicardial															
DATATIONS	14C															
<b>SEMENCES CARBONISEES</b>	<b>NIVEAUX STRATIGRAPHIQUES</b>															
		C2 (C2, F2)	C2a (C2b, C2bif, C2amf)	C4 (C4, C4', C4'')	C5a dreuse (C5, C5a, C5b, C5c)	C5b dreuse (C5b, C5b')	C5c	C5X, C5Xb, C5Xc, C5Xd, C5Xe, C5Xf, C5Xg, C5Xh, C5Xi, C5Xj, C5Xk, C5Xl, C5Xm, C5Xn, C5Xo, C5Xp, C5Xq, C5Xr, C5Xs, C5Xt, C5Xu, C5Xv, C5Xw, C5Xx, C5Xy, C5Xz	C6a dreuse (C6, C6a, C6b, C6c, C6d, C6e, C6f, C6g, C6h, C6i, C6j, C6k, C6l, C6m, C6n, C6o, C6p, C6q, C6r, C6s, C6t, C6u, C6v, C6w, C6x, C6y, C6z)	C6b lentille (C6b, C6b')	C7 (lentilles)	C8 (base de C8, C8', C8'', C8''')	C9-F9 (C9, C9', C9'', C9''')	F9a noir en place (C9-F9a, C9a, C9b, C9c, C9d, C9e, C9f, C9g, C9h, C9i, C9j, C9k, C9l, C9m, C9n, C9o, C9p, C9q, C9r, C9s, C9t, C9u, C9v, C9w, C9x, C9y, C9z)	F10b (C10b, F10b)	LYON 949 : 14735 +/- 115 BP (16600-15300 av JC)
	<b>TAXONS</b>	<b>type de restes</b>													<b>NR TOTAL</b>	
	<b>GEREALES</b>															
	<i>Hordeum vulgare</i>	grains c	1													3
	<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	grains c	6	1												7
	<i>Cerealia</i> type	fg. grain c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	<b>LEGUMINEUSES</b>															
	<i>Fabaceae Lathyrus/Vicia</i>	graines c	7	8	7											5257
	<i>Fabaceae Lathyrus/Vicia</i>	coylédons et fg. c	3	4	4											2099
cf. <i>Fabaceae</i>	graines et fg c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Lathyrus</i> sp.	graines c	-	1												2	
<i>Pisum</i> sp.	graines avec hile c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
<b>AUTRES HERBACEES</b>																
<i>Anthericum</i>	graines c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
cf. <i>Anthericum</i>	graine c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
cf. <i>Anthericum</i>	fg. graines c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	tubercule c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	fg. tubercule c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
cf. <i>Arrhenatherum elatius</i>	fg. lige renflée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Calopina irregularis</i>	graine c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Calopina irregularis</i>	article silique c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Galium aparine</i>	semences c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Galium cf. aparine</i>	semences c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Galium</i> sp.	fg. semences c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Echium/ Lithospermum</i>	semences c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Rumex</i> sp.	semences c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Stachys cf. alpina/ germanica</i>	semences c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<b>ESPECES LIGNEUSES</b>																
<i>Acrostaphylos</i> (cf. <i>uva-ursi</i> )	fruit c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
<i>Acrostaphylos cf. uva-ursi</i>	graines c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	495	
<i>Acrostaphylos cf. uva-ursi</i>	fg. graines c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
<i>Cornus sanguinea</i>	graines c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Cornus sanguinea</i>	fg. graines c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Corylus avellana</i>	fg. coque c	5	67	15											2236	
cf. <i>Corylus avellana</i>	fg. coque c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
<i>Crataegus / Rosa</i>	fruit c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Hippophae rhamnoides</i>	graines c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	
<i>Hippophae rhamnoides</i>	fg. graines c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	
<i>Juniperus communis/ sabina</i>	fg. graines c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	



SEMENCES CARBONISEES	NIVEAUX STRATIGRAPHIQUES	PHASES CLIMATIQUES			ATLANTIQUE			début BOREAL	début PREBOREAL	fin ALLERÖD	TOTAL TAXON
		EPOQUES		NEO MOYEN		NEO ANCIEN	MESO MOYEN	MESO ANCIEN	EPIPALEO		
		CULTURES		Chasséen classique	Chasséen ancien	Épicardial	Sauveterrien Montclusien	Sauveterrien ancien	Aziloïde		
		DATATIONS 14C					GIF 6745 : 8470+/- 90 BP (8200-7550 av. J.-C.)				
TAXONS	type de restes	C2	C2a	C2b	CX-FX	CY	CZ				
<b>CEREALES</b>											
<i>Hordeum vulgare</i>	Orge vêtue	grain c	1	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Hordeum vulgare</i>	Orge vêtue	fg grain c	1	-	-	-	-	-	-	1	
<i>Triticum aestivum/durum/turgidum</i>	Blé nu	grain c	-	5	-	-	-	-	-	5	
Cerealia	Céréale	fg grain c	1	-	-	-	-	-	-	1	
<b>LEGUMINEUSES</b>											
Fabaceae <i>Lathyrus/Vicia</i>	Légumineuse type Gesse/Vesce	graine c	5	2	7	18	6	3	41		
Fabaceae <i>Lathyrus/Vicia</i>	Légumineuse type Gesse/Vesce	cotylédon et fg c	-	-	4	4	-	2	10		
<b>AUTRES HERBACEES</b>											
<i>Galium asparine</i>	Gaillet gratteron	semences c	-	-	1	-	-	-	1		
<b>ESPECES LIGNEUSES</b>											
<i>Arctostaphylos cf. uva-ursi</i>	Raisin d'Ours	graine c	-	-	-	3	-	4	7		
<i>Arctostaphylos cf. uva-ursi</i>	Raisin d'Ours	graine c en connexion	-	-	-	-	-	-	13		
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	fg coque c	3	4	9	16	3	-	35		
<i>Hippophae rhamnoides</i>	Argousier	graine c	-	-	-	-	2	6	8		
<i>Juniperus communis cf. subsp. alpina</i>	Genévrier cf. nain	graine c	-	-	-	1	-	1	2		
<i>Juniperus sabina</i>	Genévrier sabine	graine c	-	-	5	34	14	31	84		
<i>Juniperus sabina</i>	Genévrier sabine	fg graine c	-	-	3	2	4	-	9		
<i>Juniperus sp.</i>	Genévrier indéterminé	fg graine c	-	-	-	-	-	1	1		
<i>Vitis vinifera var. sylvestris</i>	Lambrusque	pépin c	-	-	1	-	-	1	2		
	indéterminés	graine et fg c	-	-	1	-	-	-	1		
	indéterminés	fg fruit ? c	-	-	1	-	-	-	1		
	indéterminés	indéterminé c	-	-	-	4	-	-	4		
<b>TOTAL NR PAR NIVEAUX</b>			<b>11</b>	<b>11</b>	<b>34</b>	<b>82</b>	<b>29</b>	<b>49</b>	<b>216</b>		
<b>TOTAL NR DETERMINES</b>			<b>11</b>	<b>11</b>	<b>32</b>	<b>78</b>	<b>29</b>	<b>49</b>	<b>210</b>		
<b>RESTES MINERALISES</b>											
<i>Vitis vinifera var. sylvestris</i>	Lambrusque	pépin m	-	-	1	-	-	-	1		
	indéterminés	indéterminé m	-	-	-	1	-	-	1		

tab 3 Résultats des identifications et effectifs bruts carpologiques du secteur du fond, Abeurador (Félines-Minervois, Hérault).

bacée de cette steppe arbustive froide et sèche du Dryas récent. À partir du Mésolithique ancien (C7), les trois secteurs de l'abri renferment une abondance de graines de plusieurs Fabaceae dont du pois (*Pisum*), des gesses et des vesces (*Lathyrus* sp. et *Vicia* sp.). Ces légumineuses sont accompagnées des restes de coques et de graines de fruits secs et charnus, parmi lesquels des noisettes (*Corylus avellana*), de la lambrusque ou raisin sauvage (*Vitis vinifera var. sylvestris*), des prunelles (*Prunus spinosa*), des cerises du bois de Sainte-Lucie (*Prunus mahaleb*) et des cornouilles (*Cornus sanguinea*)

qui soulignent la diversité floristique des formations boisées en développement. Les données anthracologiques révèlent alors un déclin du pin, mais une augmentation concomitante des genévriers et de la chênaie caducifoliée (Heinz *et al.* 1992 ; Heinz et Thiébault 1998). Il est très probable que plusieurs des charbons de genévrier appartiennent au Genévrier thurifère (*Juniperus thurifera*) dont la présence carpologique est plus marquée à partir de ce niveau avec une persistance modérée du Genévrier sabine alors que le Genévrier commun et/ou nain se raréfie dans ces assemblages.



À la fin du Tardiglaciaire, le recouvrement floristique (abondance) des légumineuses s'est probablement élargi dans plusieurs stations. Leur densité a augmenté et s'est intensifiée au cours du réchauffement du Préboréal dans un paysage mosaïque de bois à chênaie caducifoliée (Heinz et Thiébaud 1998) et, comme le suggèrent ces légumineuses, de plages herbacées éclairées. Des genévriers et le Raisin d'ours persistent dans cette végétation, mais c'est désormais le Genévrier thurifère xérophile, le moins fréquent aujourd'hui des genévriers en France, qui s'installe. Les niches écologiques du thurifère sont, en effet, les versants rocheux calcaires en adret bien éclairés (surplomb et escarpement rocheux, éboulis, falaises etc.), entre 200 m et 2000 m d'altitude selon le massif et, plus souvent, entre 600 m et 1000 m. Dans les Alpes, il s'y rencontre dans des pelouses sèches, landes et fruticées xérophiles (à Cornouiller sanguin et/ou Genévrier commun), boisements thermophiles clairs (à chênaie pubescente ou pinède sylvestre) et dans les Pyrénées, il côtoie le Chêne vert ou le Chêne pubescent (Gauquelin *et al.* 2000). Aussi, le Noisetier, la Lambrusque, le Prunellier et le Cerisier mahaleb (cerisier de Sainte-Lucie) révélés par les charbons de bois et par les vestiges de coques, pépins et noyaux de leurs fruits rejetés dans l'abri, sont les bio-indicateurs des formations de la chênaie mésophile sur versant et dans les vallons plus humides. Ils ont dû aussi former des associations végétales de landes avec le thurifère dans certaines expositions plus sèches.

#### 4.4 - Quelles cueillettes ? Pour quels usages ?

Ainsi plantés, les paysages de steppe froide aux landes de fruticées et bois mésophiles se sont succédé dans les environs de l'abri de l'Abeurador du Paléolithique supérieur au Mésolithique moyen. Les assemblages carpologiques en ont enregistré l'évolution mais aussi la diversité floristique, originale pour des périodes où les ressources végétales, en particulier alimentaires, des populations de chasseurs-cueilleurs demeurent méconnues.

D'emblée soulevé par l'abondance exceptionnelle des légumineuses dans les niveaux mésolithiques, le débat sur la cueillette par les chasseurs-cueilleurs de Méditerranée nord-occidentale a été ouvert par J. Hansen à partir des données de Franchthi Cave en Grèce (Hansen 1980). L'identification à l'Abeurador de probables lentilles (*Lens* sp.) et de pois (*Pisum* sp.) d'une part, et les dimensions de leurs graines proches de celles connues pour

des espèces domestiquées alors au Proche-Orient d'autre part, ont suggéré l'hypothèse de cueillettes dirigées et intensives, voire de semis dans le cadre d'une protohorticulture (Vaquer *et al.* 1986 ; Marinval 1988). Des légumineuses sont attestées dans d'autres abris d'occupation mésolithique en France comme à Fonbrégoua (Salernes, Var) (Marinval 1988 ; Savart 2000) et aux Usclades (Nant, Aveyron) (Maury et Frayssenge 1990). Dans ce dernier, J. Erroux a aussi identifié des graines de pois issues d'un foyer daté par  $^{14}\text{C}$  sur charbons de  $8220 \pm 70$  BP soit 6270 av. J.-C. (GIF 8744), et contenant du mobilier sauveterrien. Au vu de ces découvertes répétées et de l'abondance de leurs graines à l'Abeurador (NR = 7854, tabl. 1, 2, 3), l'objection de niveaux mésolithiques pollués par des graines intrusives d'occupation plus récente est définitivement battue en brèche même si des perturbations locales ont bien été détectées dès la fouille (terrier d'animaux fouisseurs, percolations contre les parois).

Bien que l'état de carbonisation et de conservation du matériel limite les précisions taxinomiques au rang des espèces pour *Pisum*, dont l'aire biogéographique de distribution des formes sauvages est circonscrite au bassin méditerranéen et au Proche-Orient (Zohary et Hopf 2000, p. 102), ne peut-on supposer l'existence d'écotypes moins thermophiles que les espèces exploitées par les communautés agro-pastorales du VIII<sup>e</sup> millénaire de la Méditerranée orientale maîtrisant la domestication (Marinval 1988) ? La polémique autour des légumineuses a occulté l'intérêt que revêtent toutes les autres semences d'espèces tout aussi intéressantes, alimentaires ou non, des niveaux mésolithiques mais aussi des occupations antérieures datées par  $^{14}\text{C}$  entre - 16 600 et - 10 920 sur graines extraites des niveaux F10 à C8.

Les végétations herbacées et ligneuses offraient au Mésolithique une diversité plus large qu'aux phases froides antérieures de ressources végétales, alimentaires et/ou techniques, notamment en graines et en fruits riches en substances amylacées (graines des légumineuses, noisettes, tubercules du fromental élevé) et oléagineuses (noisettes, cornouilles du sanguin) ainsi qu'une gamme d'autres fruits (raisin, prunelles, merises, cynorrhodons d'églantier, cenelles d'aubépine, pomoidées) et probablement de feuilles (*Rumex*) et autres racines, rhizomes ou bulbes non repérés dans les restes carbonisés. Parmi les plus abon-

dantes et récurrentes de ces niveaux se placent les noisettes avec 601 fragments soit 12 % des restes en C7, 1444 fragments soit 30 % en C4-C6 et 64 soit 9 % en C3 (fig. 10). Les fragments de coque tous dépourvus de traces de grignotage par des Rongeurs écartent l'hypothèse d'un apport exclusivement animal. D'autres fruits nutritifs auraient pourtant dû être enregistrés dans les assemblages, tels les glands. Compte tenu de l'attestation importante de chêne dans les bois brûlés (Heinz 1985 ; Heinz *et al.* 1992), il est étonnant de n'avoir remarqué aucun vestige de cotylédons, cupules ou tégument dans les niveaux mésolithiques de l'Abeurador. La teneur en tanins de certaines espèces, toxiques mais extractibles, n'explique pas à elle seule cette absence : ces substances offrent des propriétés techniques qui auraient pu être recherchées (tannage des peaux etc.). Quelques restes sont attestés dans les niveaux mésolithiques de Fonbrégoua (Var), dont le spectre carpologique révèle aussi l'augmentation de la part des légumineuses dans les assemblages carbonisés (49 % des restes de cette période) et de la diversité floristique (Savard 2000, p. 34). Dans la grotte de Santa Maira (Alicante) en Espagne, sur les 212 restes carpologiques du Paléolithique supérieur au Mésolithique, les glands sont les fruits les plus abondants des vestiges collectés (Emili Aura *et al.* 2005).

Une comparaison qualitative rapide avec les occupations mésolithiques de l'aire méditerranéenne nord-occidentale révèle d'autres différences dans la composition des plantes représentées par leurs graines ou leurs fruits. Ainsi, à Fonbrégoua, en plus des débris de glands relève-t-on les restes ténus de pistaches (*Pistacia* sp.), d'arbouses (*Arbutus unedo*) et d'écaïlle de cônes de pin (*Pinus* sp.) alors que les noisettes y sont curieusement absentes (Savart 2000). En Corse du Sud, les niveaux 7500 à 6800 BC de l'abri du Monte Leone (Bonifacio) recelaient, entre autres, des graines de pistachier lentisque (*Pistacia lentiscus*) et de sureau noir (*Sambucus nigra*), mais aucune légumineuse ni noisettes (Ruas 1995 inédit ; Costa *et al.* 2003). Bien que le Pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus*) soit aussi attesté à l'Abeurador par quelques rares charbons, aucune graine n'y a été identifiée alors qu'on en trouve à la Balma de la Margineda (Andorre). Les niveaux mésolithiques de cet abri pyrénéen ont aussi livré des pépins de mûres de ronce (*Rubus agg. fruticosus*)

et de la viorne (*Viburnum cf. lantana*) (Marinval 1995). Dans le Levant espagnol, trois noyaux d'olives sauvages (*Olea europea* var. *sylvestris*) et du bois, ainsi que des graines d'un pistachier et d'un sorbier (*Sorbus* sp.) sont attestés dans la grotte de Santa Maira (Alicante) (Emili Aura *et al.* 2005). D'après l'étude éco-anatomique de charbons de bois d'oléastre provenant des niveaux mésolithiques de la même région à la Cova de les Cendres (Alicante), mais aussi dans les Corbières à la Cova de l'Espèrit à Salses et à Montou (Pyrénées-Orientales), les bois de ces occupations proviennent toujours de branches immatures récoltées pour le bois de feu de façon aléatoire sur les individus encore épars dans ces milieux (Terral 1999, p. 131).

Les mentions de cette palette végétale de diverses plantes à semences de nature variée révèlent peut-être des choix de collecte selon l'abondance, dans les végétations en place, des plantes recherchées et les besoins de chacun des groupes installés temporairement. Concernant les graines de légumineuses dont certaines espèces comme les lentilles sauvages occidentales (*Lens nigricans* Gaudron) poussent par plant dispersé et ne produisent que très peu de graines, un autre mode de collecte pourrait être envisagé que la récolte manuelle. Si les animaux granivores ne les rejettent évidemment pas dans leurs déjections, les oiseaux Colomiformes peuvent en stocker dans leur jabot. Or, la présence à l'Abeurador, dans plusieurs couches, d'ossements de pigeons (*Columba livia* et/ou *oenas* et *Columba palumbus*) (Bournery en cours) chassés et consommés pourrait expliquer, en partie, l'abondance des graines de légumineuses dans l'abri par la récupération de graines ingérées et stockées dans les jabots<sup>8</sup>. Cette technique aurait été plus rapide et efficace pour une récolte abondante que le glanage manuel des gousses sur les versants. La préparation et la cuisson de tels oiseaux ont pu aussi provoquer la chute du contenu des jabots dans les braises des foyers sans que les graines aient intéressé les groupes humains installés dans l'abri. À l'opposé, les noisettes dont le taux atteint 30 % des restes dans les couches C6 à C4 sont plus probablement le résultat de ramassages et d'une consommation humaine. Les bois combustibles utilisés sont une autre source possible d'apport fortuit de fructifications sur les rameaux (prunelles, merises etc.). Pourtant, les spectres anthracologiques attestent des espèces dont aucun

fruit ni graine ne sont enregistrés à l'Abeurador : les glands mais aussi les fruits de la Viorne lanthane, de la Phyllaie, du Nerprun alaterne, du Lierre, du Sureau ou du Térébinthe par exemple (Heinz et Thiébault 1998). La constitution de litières à partir de branchages mais aussi d'herbacées pourrait être une autre source d'introduction de semences dans l'abri. À ce titre, la présence de fragments de tubercules de Fromental (*Arrhenatherum*), au demeurant comestibles et consommés, peut être due à l'arrachage de telles graminées pour ce type d'emploi en plus de leur intérêt alimentaire.

#### 4.5 - Pour une étude taphonomique des assemblages carpologiques

Les niveaux anciens qui ont livré des fruits des genévriers nain et sabine, du raisin d'ours et de l'argousier doivent aussi porter à s'interroger sur le caractère délibéré de leur cueillette.

Compte tenu de l'abondance des bois de genévrier attesté par les charbons et de celles de graines, la présence de fructifications sur les branches brûlées est apparue comme une hypothèse à privilégier dans la mesure où les cônes bacciformes persistent sur les rameaux pendant deux ans. Nous avons calculé les proportions des restes de chacun des taxons dans les foyers et constatons que ces valeurs fluctuent selon les niveaux. Ainsi, si 91% des graines du genévrier nain de la couche C10 se trouvent dans les foyers F10, dans la couche C9, elles ne sont plus que 12% dans le niveau de foyer F9 (fig. 9). Aucune étude de répartition spatiale, cependant, entre les charbons de *Juniperus* et les graines des trois espèces n'a pu être entreprise. L. Bouby (2004) envisage probable la cueillette des cônes du ou des genévriers attestés dans les niveaux mésolithiques des abris des Agnells où ils représentent 98% des restes carpologiques et de l'Église (Vaucluse) où leur taux n'atteint que 14%, sans exclure un apport fortuit par combustion de rameaux fructifères.

D'autres observations sur l'état de conservation des graines de Raisin d'ours, notamment, dont aucun bois n'a été remarqué dans les charbons, ont suggéré une hypothèse différente. En effet, nous avons fréquemment noté dans les échantillons que des graines de ce fruit, qui en comporte cinq, étaient souvent encore en connexion anatomique par deux, trois, voire cinq formant alors un fruit complet sans ses parties charnues (fig. 8 n°4a, 4b). De telles connexions ne peuvent persister lorsque

les fruits, comestibles, sont digérés par un organisme humain et rejetés dans les fèces. L'absence de bois dans les charbons ne permet pas d'envisager la présence de fruits brûlés entiers sur des rameaux. En revanche, les pelotes de réjection et les déjections de certains oiseaux comme les Corvidés qui consomment entre autres, des fruits charnus à pépins, peuvent contenir de telles graines.

À partir de cette observation et de la présence, dans les niveaux contemporains C10 à C8, des vestiges osseux de deux Corvidés montagnards, le Chocard à bec jaune (*Pyrrhocorax graculus*) et le Crave à bec rouge (*P. pyrrhocorax*), représentant la majorité de l'avifaune de l'Abeurador (Bournery en cours), l'accumulation de graines par une de ces espèces, le chocard à bec jaune, est apparue plus évidente.

En collaboration avec A. Bournery<sup>9</sup>, dans le cadre de sa thèse sur la mésofaune de l'Abeurador, nous avons engagé en 2004 une étude taphonomique comparative des assemblages carpologiques des niveaux de l'Abeurador avec les accumulations de groupes de chocard à bec jaune dans deux grottes nichoirs des Alpes (haut plateau du Vercors et Haute-Savoie).

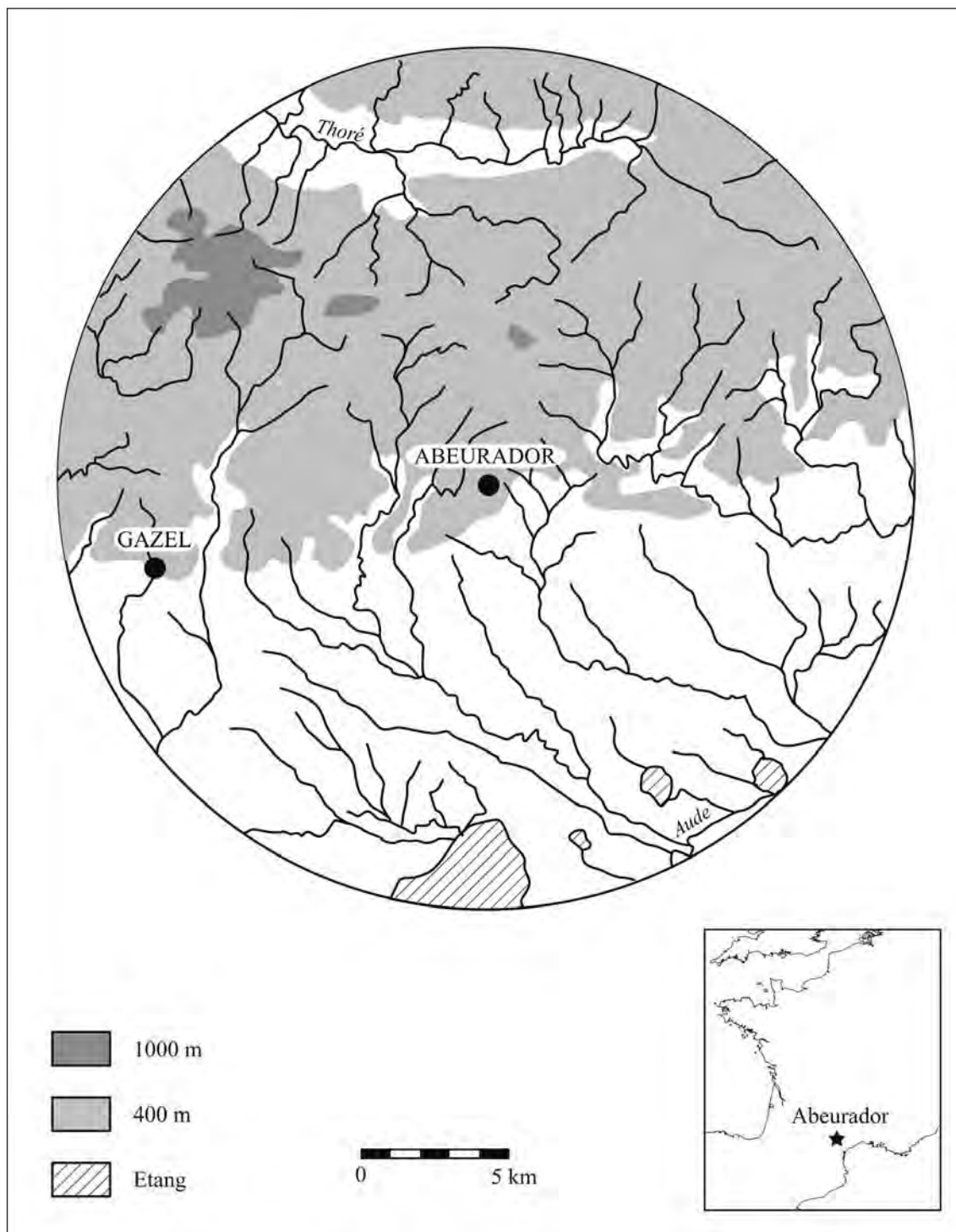
Les études éthologiques sur la recherche de nourriture du chocard à bec jaune ont montré qu'en milieu naturel, il préfère les ressources végétales qui se consomment à l'unité, sont indivisibles et dispersées dans l'espace, comme les baies, les graines et les invertébrés. Les groupes quittent leur dortoir d'altitude et exploitent les ressources d'une même zone de quelques km<sup>2</sup> tant qu'elles sont disponibles. Selon la saison, estivale ou hivernale, les bordures de névé ou les vallées à basse altitude sont ainsi fréquentées quotidiennement (Delestrade 1993).

Les travaux en cours permettent de dresser une première liste de plantes dont les fruits ont été ingérés et le type de restes extraits dans les coprocénoses actuelles. Après tamisage à sec sur cribles à mailles de 1 mm, puis tri sous loupe binoculaire, nous avons noté la présence principalement de graines entières et de leurs moitiés, comme celles de l'Abeurador, de *Juniperus communis* subsp. *alpina*, *Juniperus sabina*, *Arctostaphylos uva-ursi* dont plusieurs en connexion, ainsi que des parties des fructifications de ces trois espèces. S'y ajoutent des graines de *Juniperus thurifera*, *Hippophae rhamnoides*, *Rosa* (entières et moitiés), *Crataegus*, *Malus*, *Sorbus*, *Cornus sanguinea*,

9. Doctorant jusqu'en 2007, Muséum National d'Histoire Naturelle, UMR 7209, Archéozoologie, Archéobotanique, Sociétés, Pratiques et Environnements.

*Vitis*, *Rumex* ainsi que d'autres fruits non attestés dans le site archéologique : *Cotoneaster integerrimus*, *Vaccinium myrtillus*, *Rhamnus* et *Daphne mezereum*. Bien que ni l'étude quantitative, ni la spatialisiation comparative des restes végétaux et animaux de l'Abeurador ne soient encore accessibles, la com-

position végétale dominante et le type de restes carpologiques formant les dépôts des niveaux du Paléolithique supérieur, de l'Épipaléolithique et du Mésolithique ancien trouvent une correspondance troublante avec les accumulations de pelotes de réjection et de coprocénoses du Chocard à bec jaune.



**11** Grotte de l'Abeurador, Félines-Minervois (Hérault). Topographie et hydrographie du territoire d'exploitation de la grotte de l'Abeurador dans un cercle de 15 km. (D'après J. Vaquer, infographie M. Remicourt).



L'abri occupé alternativement par des nicheurs cavernicoles et des groupes humains de façon saisonnière depuis le Magdalénien moyen a donc enregistré le recouvrement de signatures anthropiques et naturelles zoochores. Comment expliquer la carbonisation de ces graines ? Utilisation des matières sèches comme combustible de démarrage, brûlage du sol avant une installation, incendies accidentels ? On peut aujourd'hui considérer que les assemblages carpologiques des phases du Tardiglaciaire sont formés en grande partie par les dépôts de reliefs alimentaires d'oiseaux nicheurs et reflètent, en ce sens, les lieux de recrutement des fruits composant leur nourriture à savoir les steppes à genévriers et raisin d'ours.

Sans que nous ayons étayé plus avant les différentes hypothèses énumérées, plusieurs sources liées aux activités humaines dans l'abri, alimentation, travail, couchage, chauffage, ont pu motiver la collecte, le ramassage ou la récupération des fructifications, graines, fruits, tubercules ou des parties végétatives des diverses plantes herbacées et ligneuses selon plusieurs techniques. Plusieurs scénarios peuvent expliquer la présence d'assemblages diversifiés de graines et de fruits dans l'ensemble sédimentaire stratifié de la cavité, et, surtout, l'abondance des semences de certains taxons (genévriers, légumineuses, noisetier) au cours de sa fréquentation. Certains ont été joués en alternance au gré des occupations animales et humaines. Les Corvidés depuis le Paléolithique ont déposé les graines et fragments de fruits des genévriers, raisin d'ours et argousier en formant des coprocénoses perturbées par les allées et venues humaines. S'y sont probablement ajoutés les bois brûlés à l'occasion des feux circonscrits dans les foyers qui pouvaient porter les fruits des arbustes collectés pour le combustible à toutes les périodes : les espèces disponibles changeant au cours des variations climatiques.

Depuis les formations steppiques à pins, genévriers et raisin d'ours aux boisements de chênaies caducifoliées, de leur lisière et des formations herbacées riches en légumineuses, les environs de l'abri offraient une diversité en ressources alimentaires végétales tant en fruits charnus, farineux et oléagineux, en tubercules amylicés et autres organes durant les saisons estivales et automnales. Pour autant, sur le sol de la cavité, fréquentée par les oiseaux nicheurs et mammifères cavernicoles

ou occasionnels, et par les groupes humains installés pour quelques mois, se sont accumulées et mêlées au fil du temps des milliers de semences, déchets de ces occupants successifs.

L'image environnementale des modifications de la végétation est plus aisée à capter que la part des aliments ingérés par les uns et, notamment, ceux issus des cueillettes humaines.

## Conclusion

Le gisement de la Balma de l'Abeurador, malgré les problèmes liés au fort pendage des couches et malgré le caractère très spécialisé de la plupart ses occupations est un site de référence pour l'Épipaléolithique et le Mésolithique ancien et moyen du Languedoc. C'est toutefois un gisement complexe dont il faut bien mesurer la taphonomie et les variations latérales. La présentation des trois secteurs distincts et les différences notées dans leurs stratigraphies et leurs assemblages industriels montre à quel point la perception des ensembles culturels peut varier au sein d'un même gisement au gré des conditions taphonomiques et des indicateurs chronologiques. Bien que la représentativité des séries soit inégale et que d'inévitables interférences existent entre certains niveaux, on peut tout de même y suivre l'évolution de la culture matérielle et de l'environnement depuis la fin du Würm jusqu'au Néolithique final avec, cependant, une lacune due à l'érosion pour la période du Mésolithique final et du début du Néolithique ancien.

La séquence la plus ancienne montre la succession d'occupations du Magdalénien moyen et supérieur (F10b à C9a); d'un aziloïde ancien (faciès Valorguien) attribuable à l'Allerød (F9-C9 - F8b) et plus sûrement d'un azilien récent attribuable au Dryas récent (F8) ; suivi par un Sauveterrien ancien au début du Préboréal (C7) et par le Montclusien à la fin du Préboréal (C6-C4) et au début du Boréal (C3 CX). Dans toutes ces couches, l'industrie lithique est largement dominée par le groupe des armatures, ce qui révèle le caractère spécialisé de cet habitat et son occupation probablement saisonnière, comme le suggèrent les restes carpologiques et les restes de poissons. Le site a dû servir de camp de base estival pour des chasseurs de bouquetins dans les niveaux épipaléolithiques et des chasseurs de cervidés, suidés et aurochs au Mésolithique. Cette grande chasse

était complétée alors par la pêche et la capture de petits gibiers tels que des lapins et des oiseaux, activités qui se déroulaient dans un vaste territoire incluant les rivières du versant nord de la Montagne Noire (saumons) et probablement les étangs du Minervois (oiseaux aquatiques et anguilles), soit une aire d'exploitation d'une quinzaine de kilomètres de rayon autour de la grotte (fig. 11). C'est de ce même territoire que proviennent d'abondants restes végétaux carbonisés, no-

tamment de semences carbonisées qui soulèvent de multiples questions. D'une façon générale, le problème de l'interprétation de la présence des concentrations de semences ne peut se résoudre de manière simple et univoque, il reste largement ouvert malgré les avancées obtenues dans leur détermination, leur signification paléoécologique et la diversification des hypothèses sur leur mode d'introduction et de fossilisation dans le site préhistorique.

## Bibliographie

- Bailon S. 1991. *Amphibiens et Reptiles du Pliocène et du Quaternaire de France et d'Espagne : mise en place et évolution des faunes*. Thèse de Doctorat de l'Université de Paris VII, 499 p.
- Bailon S. 2003. Le Pélobate cultripède. In : Pascal M., Lorvelec, O. Vigne J.-D., Keith P. & Clergeau P. coord. *Evolution holocène de la faune de Vertébrés de France: invasions et disparitions*. INRA, CNRS, MNHN (381 pages). Rapport au Ministère de l'Écologie et du Développement Durable (Direction de la Nature et des Paysages), Paris, France. p. 147-148.
- Barbaza M., Briois F., Valdeyron N., Vaquer J. 1999. L'Épipaléolithique et le Mésolithique entre Massif Central et Pyrénées. In : Bintz dir. *L'Europe des derniers chasseurs Épipaléolithique et Mésolithique*. 5<sup>e</sup> Colloque UISPP, Grenoble 1995, édité par A. Thévenin, éd. du CTHS, Paris, p. 125-143.
- Barbaza M., Guilaine J., Vaquer J. 1984. Fondements chrono-culturels du Mésolithique en Languedoc occidental. *L'Anthropologie*, t. 88, fasc. 3, p. 345-365.
- Barbaza M., Valdeyron N., André J., Briois F., Martin H., Philibert S., Allios D. et Lignon E. 1992. *Fontfaurès en Quercy. Contribution à l'étude du Sauveterrien*. Archives d'Écologie Préhistorique, 11, E.H.E.S.S. Toulouse.
- Bouby L. 2004. Le Genévrier (*Juniperus* sp.) : une plante alimentaire au Mésolithique ? In : Buisson-Catil J., Guilcher A., Hussy C., Olive M. et Pagni M. éd. *Vaucluse préhistorique : le territoire, les hommes, les cultures et les sites*. Editions Barthélemy, Le Ponter, p.125.
- Bournery A., Vigne J.-D., Vaquer J. 2004. Origine des accumulations mésolithiques des lagomorphes du secteur entrée de la Balma de l'Abeurador (Félines-Minervois, Hérault). In : Brugal J.-P. et Desse J. dir. *Petits animaux et sociétés humaines, du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. Actes des XXIV<sup>e</sup> Rencontres internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes, éditions ADPCA, Antibes, p. 257-272.
- Broglio A. 1994. Mountain sites in the context of the North-east Italian Upper Palaeolithic and Mesolithic. *Pleistocene*, Trento, Museo tridentino di Scienze naturali, vol. 28, 1992, p. 293-310.
- Célérier G. 1979. Inventaire morphologique de pointes aziliennes en Périgord. Un projet de rationalisation. In : de Sonneville-Bordes D. dir. *La fin des temps glaciaires*. Colloque international du CNRS 271, Talence 1977, éditions du CNRS, Paris, p. 461-467.
- Costa L., Vigne J.-D., Bocherens H., Desse-Berset N., Heinz C., de Lanfranchi F., Magdeleine J., Ruas M.-P., Thiébaud S., Tozzi C. 2003. Early settlement on Tyrrhenian islands (8<sup>th</sup> millennium cal. BC: Mesolithic adaptation to local resources in Corsica and Northern Sardinia., In: Larsson L., Kindgren H., Knutsson K., Loeffler D. et Åkerlund A. éd. *Mesolithic on the Move*, Proc. Int. Conf. UISPP, Meso2000, Stockholm, sept. 2000, Oxbow Books, Oxford, p. 3-10.
- Delestrade A. 1993. *Stratégie de recherche de nourriture en groupe chez le Chocard à bec jaune: qualité des ressources et structure sociale*, Thèse nouveau doctorat, Université de Paris 11, Orsay, 174p.
- Emili Aura J., Carrió Y., Estrelles E. et Pérez Jorda G. 2005. Plant economy of hunter-gatherer groups at the end of the last Ice Age : plant macroremains from the cave of Santa Maira (Alacant, Spain) ca. 12000-9000 B.P., *Vegetation History and Archeobotany*, 14, p. 542-550.

- Escalon de Fonton M. 1972. La pointe d'Istres. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 69, CRSM, fasc. 1, p. 13-14.
- Escalon de Fonton M. 1975. L'Épipaléolithique et le Mésolithique dans le midi de la France. *Actes du colloque international l'Épipaléolithique méditerranéen*. Editions du CNRS, Paris, p. 35-51.
- Escalon de Fonton M., Bonifay M.-F., Onoratini G. 1979. Les industries de filiation magdalénienne dans le Sud-est de la France, leurs positions géo chronologiques et les faunes. In : de Sonneville-Bordes D. dir. *La fin des temps glaciaires*, Colloque international du CNRS 271, Talence 1977, éditions du CNRS, Paris, p. 269-286.
- Gauquelin T., Asmode J.-F., Larguie G. eds 2000. *Le Genévrier thurifère (Juniperus thurifera L.) dans le bassin occidental de la Méditerranée : systématique, écologie, dynamique et gestion*, Actes du colloque international de Marignac (Haute-Garonne, France), sept. 1997, Office National des forêts, *Les Dossiers Forestiers*, t. 6, Paris, 291 p.
- Guilaine J., Martzluff M. (dir) 1995. *Les excavacions a la Balma Margineda (1979-1991). Tomes I, II, III, edicions del govern d'Andorra. Institut d'estudis andorrans, Centre de Perpinyà-Andorra, vol. 1 : 269 p., vol. 2 : 496 p., vol. 3 : 269 p.*
- Guilaine J., Barbaza M., Martzluff M. 2008. dir. *Les excavacions a la Balma de Margineda*, Editions del Govern d'Andorra, vol. 4, Andorra, 598 p.
- Hansen J. 1980. *The paleoethnobotany of Franchthi Cave, Greece*. Thèse de doctorat, University of Minnesota, U.S.A., 2 vol., 451p.
- Hardy C., Callou C., Vigne J.-D., Casane D., Denebouv N., Mounolou J.-C., Monnerot M. 1995. Rabbit Mitochondrial DNA Diversity from Prehistoric to Modern Times. *Journal of Molecular Evolution*, t. 40, p. 227-23.
- Heinz C. 1985. *Dynamique des végétations holocènes en Méditerranée nord occidentale d'après l'anthracanalyse des sites préhistoriques Méthodologie et paléoécologie*. Thèse de doctorat de l'Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier.
- Heinz C. 1990. *Dynamique des végétations holocènes en Méditerranée nord occidentale d'après l'anthracanalyse des sites préhistoriques Méthodologie et paléoécologie*. *Paléobiologie continentale*, t. 16, fasc. 2, 212 p.
- Heinz C., Thiébaud S. 1998. Characterization and Palaeoecological Significance of Archaeological Charcoal Assemblages during Late and Post-Glacial Phases in Southern France. *Quaternary Research*, t. 50, p. 56-68.
- Heinz C., Ruas M.-P., Vaquer J. 1992. La grotte de l'Abeurador (Félines-Minervois, Hérault) : paléo-écologie d'après l'anthracologie et la carpologie. In : *Les Charbons de bois, les anciens écosystèmes et le rôle de l'Homme*, Colloque de Montpellier 1991. *Bulletin de la Société botanique de France*. t. 139, 1992 2/3/4/, p. 465-482.
- Le Gall O. 1983. *L'Ichtyofaune d'eau douce dans les sites préhistoriques*. *Ostéologie, Paléoécologie. Palethnographie*. CNRS, *Cahier du Quaternaire*, t. 8, 196 p.
- Le Gall O. 1999. Eléments de réflexion sur la pêche dans la bassin méditerranéen nord occidental pendant le développement des faciès leptolithiques. In : Sacchi D. dir. *Les faciès leptolithiques du Nord-ouest méditerranéen : Milieux naturels et culturels*. Actes du XXIV<sup>e</sup> Congrès préhistorique de France, Carcassonne 1994, éditions de la Société préhistorique française, Paris, p. 251-265.
- Marinval P. 1988. *Cueillette, agriculture et alimentation végétale de l'Épipaléolithique jusqu'au 2<sup>e</sup> Age du Fer en France méridionale : apports palethnographiques de la carpologie*, Thèse de doctorat EHES, Toulouse 1988, 2 vol., 458 p.
- Marinval P. 1995. Recollecció i agricultura de l'epipaleolític al neolític antic : anàlisi carpològica de la Balma de la Margineda. In : Guilaine J. et Martzluff M. dir. *Les excavacions a la Balma de la Margineda (1979-1991)*, Edicions del Govern d'Andorra, Andorra, p. 65-77.
- Marquet J.-C. 1989. *Paléoenvironnement et chronologie des sites du domaine atlantique français d'âge pléistocène moyen et supérieur d'après l'étude des rongeurs*. Thèse de doctorat d'état en sciences naturelles de l'université de Bourgogne, 637 p.
- Marquet J.-C. 1993. *Paléoenvironnement et chronologie des sites du domaine atlantique français d'âge pléistocène moyen et supérieur d'après l'étude des rongeurs*. *Les cahiers de la Claise*, supplément 2, 346 p.

- Maury J., Frayssenge H. 1990. Des restes de légumineuses dans un niveau sauveterrien de l'abri des Usclades (Nant-Aveyron). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, t. 87, p. 72-73.
- Miquel J. 1895. Essai sur l'arrondissement de Saint-Pons. *Bulletin de la Société languedocienne de Géographie*. t. XVII, fasc. 1, p. 329-330.
- Mistrot V. 2001. *Contribution des micro-mammifères de l'Abeurador à la connaissance de l'évolution des paysages tardiglaciaires et holocènes en Languedoc Roussillon*. Thèse de Doctorat de l'Université de Paris 1, Panthéon Sorbonne, 335 p.
- Onoratini G. 1982. *Préhistoire, sédiments, Climats du Wurmien III à l'Holocène dans le Sud-est de la France*. Edition de l'Université d'Aix - Marseille, 2 tomes, 384 p. et 401 p.
- Philibert S. 2000. *Les derniers chasseurs-cueilleurs du sud de la France. Approche des systèmes technoéconomiques par l'analyse fonctionnelle d'industries de pierre taillée épipaléolithiques et mésolithiques*. Thèse de doctorat EHESS, Toulouse, 374 p.
- Philibert S. 2002. *Les derniers sauvages : territoires économiques et systèmes techno-fonctionnels mésolithiques*. Oxford, BAR international series 1069-2002, 193 p.
- Roussot-Larroque J. 1985. Sauveterre et après. In : Otte M. dir. *La signification culturelle des industries lithiques*, BAR international series 239, p. 170 à 2002.
- Rozoy J. 1978. *Les derniers chasseurs. L'Épipaléolithique en France et en Belgique*. *Bulletin de la Société Archéologique Champenoise*, N° spécial. 3 tomes, 1256 p.
- Sacchi D. 1986) *Le Paléolithique supérieur du Languedoc occidental et du Roussillon*. XXI<sup>e</sup> supplément à *Gallia Préhistoire*, CNRS, Paris, 284 p.
- Savart M. 2000. *Etude de l'assemblage carpologique de la Baume de Fontbrégoua (Var) du Paléolithique final au Chasséen récent*. Mémoire du D.E.A. multisceaux Environnement et Archéologie, Université de Paris I Panthéon-Sorbonne et de Paris X Nanterre, 60 p.
- Sicard G. 1892. Le Plateau de la Matte et ses environs. *Bulletin de la Société d'études scientifiques de l'Aude*, t. III, p. 149-173.
- Terral J.-F. 2000. Exploitation and Management of the Olive Tree During Prehistoric Times in Mediterranean France and Spain. *Journal of Archaeological Science*, t. 27, p. 127-133.
- Valdeyron N. 1994. *Le Sauveterrien, culture et société mésolithiques dans la France du sud aux X<sup>e</sup> et IX<sup>e</sup> millénaires avant notre ère*. Thèse de doctorat de l'Université de Toulouse le Mirail, 2 tomes, 584 p.
- Vaquer J., Barbaza M. 1987. Cueillette ou horticulture mésolithique : la Balma de l'Abeurador. In : Guilaine J., Courtin J., Roudil J.-L., Vernet J.-L. dir. *Premières communautés paysannes de la Méditerranée occidentale*. Actes du colloque de Montpellier 1983, Editions du CNRS, Paris, p. 231-242.
- Vaquer J., Marival P. 1989. Félines-Minervois, grotte de l'Abeurador (Hérault). In : *Archéologie de la France, 30 ans de découvertes*. Edition de la Réunion des Musées Nationaux, Paris 1989, p.122.
- Vaquer J., Barbaza M., Vigneron M. 1983. La grotte du Rec des Tremouls près l'Abeurador, Félines-Minervois (Hérault), premiers résultats. In : *Actes du XX<sup>e</sup> Congrès Préhistorique de France*, Montauban-Cahors, 1979, vol. 2, p. 298-301.
- Vaquer J., Geddes D., Barbaza M., Erroux J. 1986. Mesolithic plant exploitation at the Balma Abeurador (France). *Oxford Journal of Archaeology*, vol. 5, n°1, p. 1-18.
- Vilette Ph. 1984. *Avifaunes du Pléistocène final et de l'Holocène dans le sud de la France et en Catalogne*. *Atacina*, t. 11 Carcassonne, 190 p.
- Zénoni V. 2001. *Le Pigeon colombin (Columba oenas). Biologie, migration et évolution des populations*. Thèse, Ecole Nationale Vétérinaire de Nantes, 263 p.
- Zohary D., Hopf M. 2000. *Domestication of Plants in the Old World. The origin and spread of cultivated plants in West Asia, Europe and the Nile Valley*. 3e édition, Oxford University Press, Oxford, 316 p.



ISBN : 978-2-35842-001-3

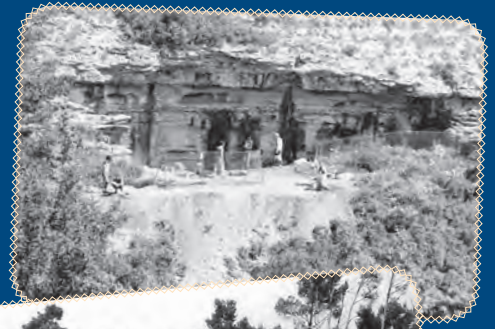
Achévé d'imprimer en octobre 2009  
sur les presses de l'imprimerie LUSSAUD  
85200 Fontenay-le-Comte

Dépôt légal n° 5058 - 2<sup>e</sup> semestre 2009

Imprimé en France



Principalement axées sur la Préhistoire et la Protohistoire méditerranéennes et toujours replacées dans des perspectives historiques, les recherches menées depuis près de cinquante ans par le professeur Jean Guilaine ont pu être transmises au plus grand nombre grâce à la chaire « Civilisations de l'Europe au Néolithique et à l'Âge du bronze » qu'il a animée entre 1995 et 2007 au sein du Collège de France. Plus d'une centaine de chercheurs de nationalités diverses ont souhaité, à travers cet ouvrage, rendre hommage à la richesse de ses travaux mais également à l'homme, passionné et toujours désireux de faire partager son savoir. La diversité des aires géographiques et la variété des thématiques abordées dans les articles ici rassemblés soulignent l'envergure de recherches qui contribuent à jalonner les routes de l'histoire européenne.



Focusing mainly on mediterranean Prehistory and Protohistory and invariably placing it in a historical context, the research conducted by Professor Jean Guilaine for almost fifty years has been communicated to a larger audience thanks to the chair "Civilisations de l'Europe au Néolithique et à l'Âge du bronze" which he held at the College of France between 1995 and 2007. More than one hundred international researchers have provided their contribution to this publication in order to honour not only the variety of his work but also the person, passionate and always seeking to share his knowledge. The diversity of the geographical areas and the various subjects treated in the present papers underline the importance of his research, highlighting themes throughout European History.

