



HAL
open science

La Grotte d'Unang à Malemort-du-Comtat

Maurice Paccard, Claude Bouville, Margareta Bake, Hélène Barge-Mahieu, Henriette Camps-Fabrer, Évelyne Crégut-Bonnoure, Jacky Granier, Marc Cheylan, Henri Marchesi, Jacques Michaux, et al.

► **To cite this version:**

Maurice Paccard, Claude Bouville, Margareta Bake, Hélène Barge-Mahieu, Henriette Camps-Fabrer, et al.. La Grotte d'Unang   Malemort-du-Comtat. Service d'archéologie de Vaucluse, 1993, Documents d'Archéologie Vauclusienne 4, Philippe Borgard. hal-04578939

HAL Id: hal-04578939

<https://hal.science/hal-04578939v1>

Submitted on 17 May 2024

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou priv es.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

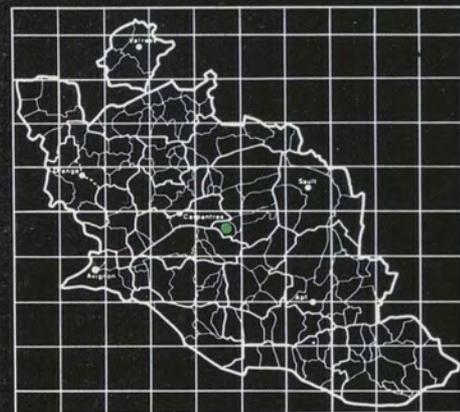
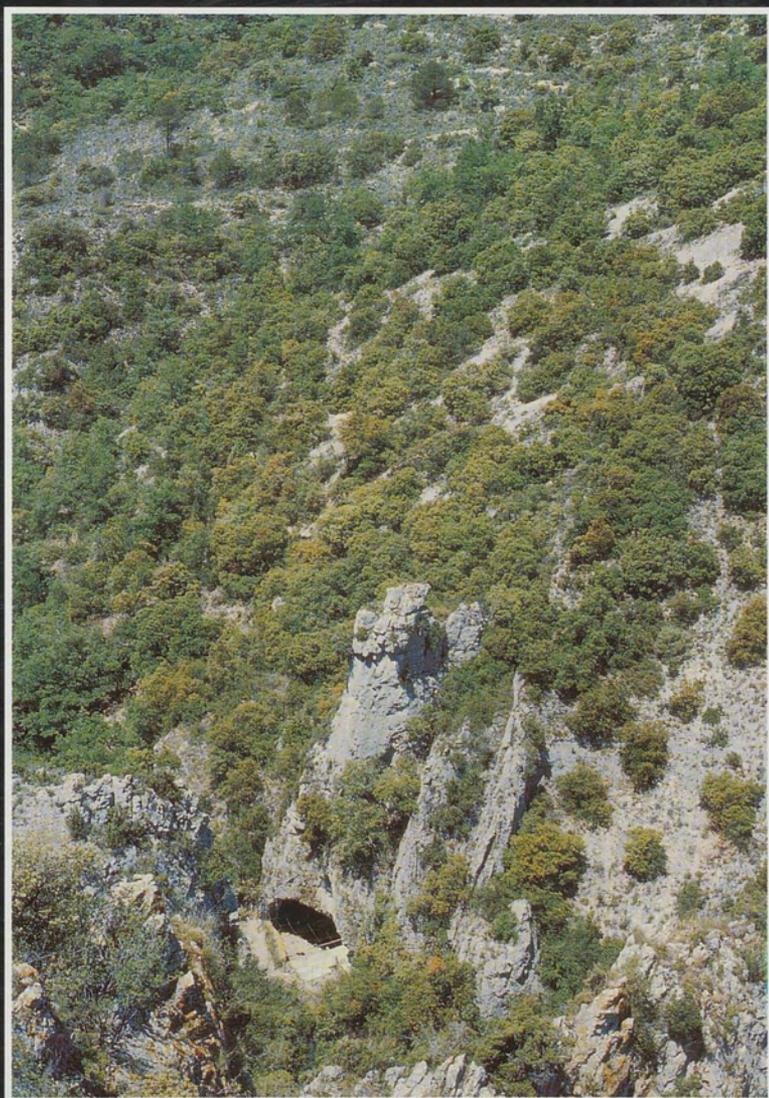
DOCUMENTS

D'ARCHEOLOGIE VAUCLUSIENNE

4

la grotte d'Unang

MALEMORT DU-COMTAT



DOCUMENTS
D'ARCHEOLOGIE VAUCLUSIENNE

4

la grotte d'Unang

MALEMORT DU-COMTAT

La fouille de la grotte d'Unang a bénéficié du concours du Ministère de la Culture, du Conseil Général de Vaucluse et de la Ville de Carpentras.

Le porche de la grotte d'Unang. Photo M. Paccard

Annuaire

Le présent annuaire est le fruit de la collaboration de nos collègues de la région de la Vaucluse et de nos collègues de la région de la Provence-Alpes-Côte d'Azur. Il est le fruit de leur collaboration et de leur dévouement. Il est le fruit de leur collaboration et de leur dévouement.

Il est le fruit de leur collaboration et de leur dévouement. Il est le fruit de leur collaboration et de leur dévouement. Il est le fruit de leur collaboration et de leur dévouement.

Il est le fruit de leur collaboration et de leur dévouement. Il est le fruit de leur collaboration et de leur dévouement. Il est le fruit de leur collaboration et de leur dévouement.

Il est le fruit de leur collaboration et de leur dévouement. Il est le fruit de leur collaboration et de leur dévouement. Il est le fruit de leur collaboration et de leur dévouement.

La grotte d'Unang
Malemort-du-Comtat

Henri Pélissier

Henri Pélissier

Henri Pélissier

Autour

Avertissement

Le volume initial du manuscrit et des illustrations du présent travail (près de 1000 pages) nous a malheureusement contraint à une réduction très importante pour le ramener aux 200 pages du présent ouvrage. Le choix fut difficile, cruel même, tout semblant utile voire indispensable en particulier les dessins puisque notre but consistait à ne pas sélectionner l'industrie.

Il a donc été procédé, par Mme H.Oggiano-Bitar et moi-même sous le contrôle de M.-E. Bellet, conservateur régional de l'Archéologie (Région Centre), et de Ph. Borgard, archéologue départemental, à un véritable résumé du texte et à un choix proportionné, dans toute la mesure du possible, des séries lithiques représentatives de chaque couche d'occupation. Par contre, les études connexes furent intégralement reproduites.

Nous regrettons également le tri sévère effectué dans la documentation iconographique authentifiant, à notre sens, les dessins.

Sans ces sacrifices indispensables, la monographie d'Unang n'aurait pu voir le jour et c'est là notre consolation.

Toutefois, pour nos collègues désireux de connaître plus de détails et de précisions, nous avons déposé un manuscrit original complet dans chacun des organismes qui suivent où ils pourront être aisément consultés :

Société Préhistorique française, 22, rue Saint-Ambroise, Paris.

Service Régional de l'Archéologie, 21, 23, boulevard du Roy René, Aix-en-Provence.

Muséum d'Histoire Naturelle d'Avignon, 67, rue Joseph Vernet.

Service archéologique départemental de Vaucluse, rue Saint-Charles, Avignon.

Bibliothèque Inguimbertaine de Carpentras, boulevard du Musée.

Dépôt de Fouilles de Carpentras, 29, rue des Marins.

Auteurs

Margareta Bake

Université de Umea, Suède

Hélène Barge-Mahieu

Service Régional de l'Archéologie,
Provence-Alpes-Côte d'azur

Henriette Camps-Fabrer

LAPMO (URA. 164 CNRS.), Université de Provence

Evelyne Crégut-Bonnoure

Museum Requien, Avignon

Jacky Granier (†)

Museum Requien, Avignon

Marc Cheylan

Laboratoire de Biogéographie et Écologie des Vertébrés
École Pratique des Hautes Études, USTL., Montpellier

Henri Marchesi

Service Régional de l'Archéologie, Corse

Jacques Michaux

Camille Mourer-Chauviré

Thérèse Poulain-Josien

Monique Ricq de Bouard

Laboratoire de Géoarchéologie, CRA. CNRS., Valbonne

Ingrid Sénépart

CRA. CNRS., Valbonne

Bui-Thi-Mai

CNRS. Centre de Recherches archéologiques
Laboratoire de Palynologie, Sophia-Antipolis, Valbonne

Jean-Claude Miskovsky

Laboratoire d'Hydrologie et de Géochimie Isotopique et
UA. 723 CNRS.

Stéphanie Thiébaud

UA. 327 CNRS., USTL., Montpellier

4

La Grotte d'Unang
à Malemort-du-Comtat

Maurice Paccard

avec la collaboration de

Claude Bouville

Abréviations utilisées dans l'analyse typologique du matériel lithique*

Abréviation	Type primaire
B	Burin
G	Grattoir
T	Troncature
Bc	Bec
PD	Pointe à dos
LD	Lame à dos
DT	Lamelle à dos et troncature
Gm	Géométrique
F	Foliacé ou pièce à retouches plates
P	Pointe
L	Lame ou Lame-racloir
R	Racloir
A	Retouche abrupte sur éclat
D	Denticulé ou Encoche
Mb	Microburin

*Georges Laplace (1964).

Tableau des signes conventionnels adoptés dans le présent ouvrage

Symbole	Correspondance
	Fragment osseux important
	Phalange
	Vertèbre
	Os long entier
	Epiphyse
	Côte
	Mandibule ou maxillaire complet
	Crâne entier
	Dent
	Fragment humain
	Fragment de nacre
	Galet utilisé
	Tesson important
	Silex important (outil ou éclat)
	Armature
	Outil en os

SOMMAIRE

PRÉFACE de Jean Courtin	7
AVANT-PROPOS	8
GÉNÉRALITÉS	11
Introduction	
Localisation du site	
Environnement	12
Description du site	
Méthodologie et stratigraphie	13
L'ANTÉNÉOLITHIQUE	
LE PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR TERMINAL	15
Eboulis 3 est	
Eboulis marron brécheux	18
Couche 13 grotte	20
Couche galets + sable + éboulis	
Les niveaux sporadiques	23
Chronologie de l'ensemble tardiglaciaire	24
L'ÉPIPALÉOLITHIQUE ET LE MÉSOLITHIQUE	25
Couche caillouteuse cendreuse	
Gravier cendreux à hélix	27
Eboulis marron à hélix	30
Couche 11	34
CONCLUSION	35
ÉTUDES ASSOCIÉES	
1. La faune d'Unang : rapport préliminaire par M. Bake	43
2. Les parures de la grotte d'Unang par H. Barge-Mahieu	52
3. L'industrie osseuse d'Unang, niveaux inférieurs par H. Camps-Fabrer	56
4. Le bouquetin d'Unang par E. Crégut-Bonnoure	59
5. Nature des silex utilisés à Unang par J. Granier	62
6. Faune malacologique recueillie dans les couches anténéolithiques de la grotte d'Unang par J. Granier	65
7. Les datations 14C par M. Paccard	68

LE NÉOLITHIQUE

LES ENSEMBLES	69
Ensemble 10	
Ensemble 9 + 8	71
Ensemble 7	81
Ensemble 6	87
Ensemble 5	91
Etude comparée des industries des Ensembles 9 à 5	94
Ensemble 3	99
Ensemble 1	100
Conclusion	103

LES SÉPULTURES

103

Les sépultures	
Les restes osseux par Cl. Bouville	107

ANNEXE : Récapitulatif des structures d'Unang

124

ÉTUDES ASSOCIÉES

1. L'industrie osseuse par H. Camps-Fabrer	126
2. Étude des ossements de reptiles et amphibiens par M. Cheylan	134
3. Faune malacologique par J. Granier	136
4. Coquilles de mollusques marins par J. Granier	142
5. Le matériel de broyage par H. Marchesi	143
6. Liste des rongeurs par J. Michaux	145
7. Liste des oiseaux par C. Mourer-Chauviré	147
8. Datations 14C par M. Paccard	149
9. Étude des restes osseux par Th. Poulain-Josien	151
10. L'outillage de pierre polie, caractérisation et provenance de la matière première par M. Ricq de Bouard	172
11. Étude d'une sagaie trouvée en milieu funéraire par I. Sénépart	176

ÉTUDES ASSOCIÉES GÉNÉRALES

1. Étude palynologique par Bui-Thi-Mai	178
2. Examen macroscopique de galets et fragments de roches par J. Granier	183
3. Matières argileuses et ferrugineuses par J. Granier	184
4. Étude sédimentologique du remplissage postglaciaire par J. Cl. Miskowsky	187
5. Résultats de l'analyse anthracologique par St. Thiébault	192

CONCLUSION GÉNÉRALE ET ESSAI DE SYNTHÈSE

195

Inventaire typologique du matériel lithique anténéolithique	200
Inventaire typologique du matériel lithique néolithique	202
Bibliographie	204

PLANCHES HORS-TEXTE

I - IX. Plans et coupes de la Grotte d'Unang	
X. Unang 80, distances de forme et de format	
XI. Diagramme palynologique	
XII. Résultats sédimentologiques synthétiques	

PRÉFACE

En me faisant découvrir ses belles fouilles sur les Iles Eoliennes, le professeur Bernabo Brea, me parlant de Lipari : "une petite île, une très grande histoire". Ce sont ces souvenirs et cette réflexion d'un très grand préhistorien qu'évoque pour moi la grotte d'Unang, modeste cavité du Vaucluse, dissimulée parmi les fourrés de buis au fond du canyon sauvage de la Nesque et qui ne mesure que dix mètres sur sept. Cette petite grotte est pourtant l'un des sites clés pour le Tardiglaciaire et pour l'Holocène du midi de la France.

Fouillée patiemment par Maurice Paccard depuis plus de vingt ans, elle a révélé une remarquable séquence, de la fin du Paléolithique supérieur à l'extrême fin du Néolithique. Les niveaux du Néolithique ancien ont fourni notamment quantité de structures : fosses de divers types, foyers empierrés (dont certains rappellent ceux du site fameux de Gramari, tout proche, habitat mésolithique également fouillé par le même chercheur), dallages sur lesquels étaient placés des bucrânes et des quartiers de bœuf, et surtout plusieurs sépultures individuelles, les seules sépultures cardiales indiscutables du sud-est de la France, apport décisif pour la connaissance anthropologique des hommes du Cardial, fort mal connus jusqu'ici, vu la rareté des squelettes conservés.

Le travail opiniâtre de Maurice Paccard voit enfin sa récompense, amplement méritée, avec la parution d'un monographie qui prendra place dans la bibliothèque de tous les néolithiciens travaillant dans le bassin occidental de la Méditerranée. Cette fouille constitue un exemple d'un travail patient et efficace de la part d'un chercheur enthousiaste à qui l'on a trop souvent mesuré chichement les encouragements et les moyens, sans que cependant il cède au découragement.

Maurice Paccard a su s'entourer d'une pléiade de spécialistes, en particulier pour l'approche du paléoenvironnement. C'est ainsi que l'analyse anthracologique, réalisée par Stéphanie Thiébault, ouvre des perspectives novatrices sur les débuts de l'agropastoralisme en Provence. On lira avec profit les diverses études sur la faune, l'anthropologie, les matières premières utilisées, les datations absolues. On pourra ne pas toujours adhérer entièrement aux hypothèses de l'auteur qui distingue un Néolithique ancien "précardial" mais qui a le grand mérite de poser avec pertinence le problème des isolats mésolithiques et des processus de néolithisation dans l'arrière-pays provençal. En ce sens, la contribution de Maurice Paccard est capitale et on ne saurait trop l'en féliciter.

Jean Courtin

Marseille, juin 1987

AVANT-PROPOS

*Rien ne détermine plus profondément une civilisation
que la place qu'elle fait à la mort.*

Jean Ziegler
Les vivants et les morts

Cet ouvrage constitue le résultat de vingt années de recherches dans la grotte d'Unang. Cette cavité, de dimensions très modestes a fourni en effet une des rares stratigraphies du Vaucluse du Tardiglaciaire à l'aube du Métal, sans véritable lacune bien que située en pied de falaise, à très faible altitude par rapport au lit de la Nesque, un des trois principaux cours d'eau du département.

Cours d'eau fondamentaux car il semble bien, d'après les recherches effectuées à partir de 1945 dans les vallées de l'Ouvèze au nord, du Coulon-Calavon au sud, et de la Nesque entre les deux, que s'y développent, à partir du Tardiglaciaire, des cultures différentes bien que contemporaines, représentant l'Épipaléolithique, puis le Mésolithique, duquel naîtra un Néolithique peut-être différent du Cardial mais dont nous ne savons pas grand-chose.

En effet, de ce passage d'un Mésolithique final à un Néolithique primitif, nous ignorons encore le processus, les gisements possédant une séquence continue faisant défaut. Ainsi n'a-t-on jamais trouvé à ce jour, en Vaucluse, le Cardial en superposition directe avec un Mésolithique tardif.

Or, ce même Cardial ancien ne se retrouve, curieusement, qu'en village de plein air à Courthézon, ce qui tendrait à démontrer, provisoirement du moins, l'absence de sa phase originale dans notre région d'une part, l'abandon des cavités d'autre part.

La clé de ce problème semble justement se trouver à Unang et c'est pourquoi, des années durant, nous avons accordé notre préférence à ce modeste gisement.

Par là-même se pose, à nouveau et de façon aiguë, le problème du passage du Mésolithique final au Néolithique ancien, autrement dit la définition du processus de la néolithisation, auquel différents colloques n'ont pu donner une définition satisfaisante (Montpellier 1981 et 1983) : acculturation, diffusionnisme ou polygénisme ?

Dans le cas d'Unang, les datations tendent à prouver l'existence d'isolats mésolithiques sans poterie, ni agriculture, ni élevage, perdurant dans les Monts de Vaucluse, à deux pas de la plaine, alors qu'à quelques kilomètres de là s'épanouissait le Cardial de Baratin, essentiellement agro-pastoral, sur les flancs ensoleillés des rives de l'Ouvèze.

Or, la grotte d'Unang, malgré sa situation en pied de falaise et quasiment en bordure de la Nesque, a conservé une stratigraphie qui recèle dans sa séquence néolithique des témoins, exceptionnellement nombreux et bien conservés, de structures et sépultures associées à un ensemble lithique remarquablement abondant pour un milieu cardial.

Ce travail de fouille, particulièrement lent et minutieux, nous l'avons mené à son terme en recueillant le maximum d'informations afin de mieux connaître cet homme cardial et, avant lui, l'homme mésolithique dont on ne sait que bien peu de choses quant à ses coutumes, son mode de vie et, surtout, son anthropologie physique.

Cet ouvrage, qui se veut collectif, n'aurait pu voir le jour (ainsi que les campagnes de fouilles qui l'ont précédé) sans l'intérêt et l'aide que lui ont apportés, avec beaucoup de patience et de confiance, des années durant, tous ceux ou celles qui, financièrement, physiquement et moralement, nous ont soutenu, et plus particulièrement :

La sous-direction de l'Archéologie au ministère de la Culture, par ses subventions et son aide à la préparation de la publication ;

Le Conseil Général de Vaucluse, par ses subventions et son aide à la publication ;

Le maire de Carpentras, Maurice Charretier et son successeur M. Andrieu, par leurs subventions ;

Sylvain Gagnière, ancien directeur de la circonscription, qui dès 1947, collabora à la première publication concernant Unang ;

Le professeur Henry de Lumley dont l'appui nous fut plus que précieux ;

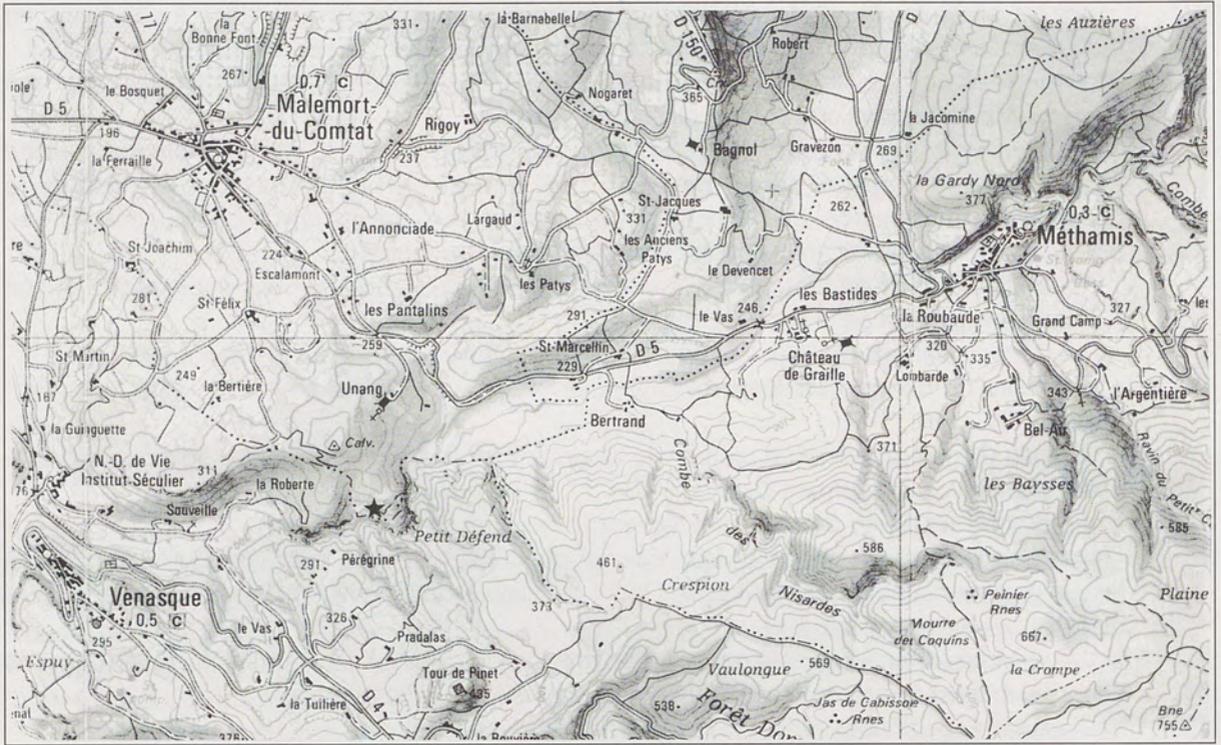
Notre ami et ancien directeur Jean Courtin dont la parfaite connaissance du Néolithique et les séries mises à notre disposition au Dépôt de fouilles de Marseille nous aidèrent considérablement ;

M. et Mme Lefer, propriétaires du domaine d'Unang, pour leur amabilité et les facilités accordées, ainsi que leurs prédécesseurs MM. Benoît et de Magneval ;

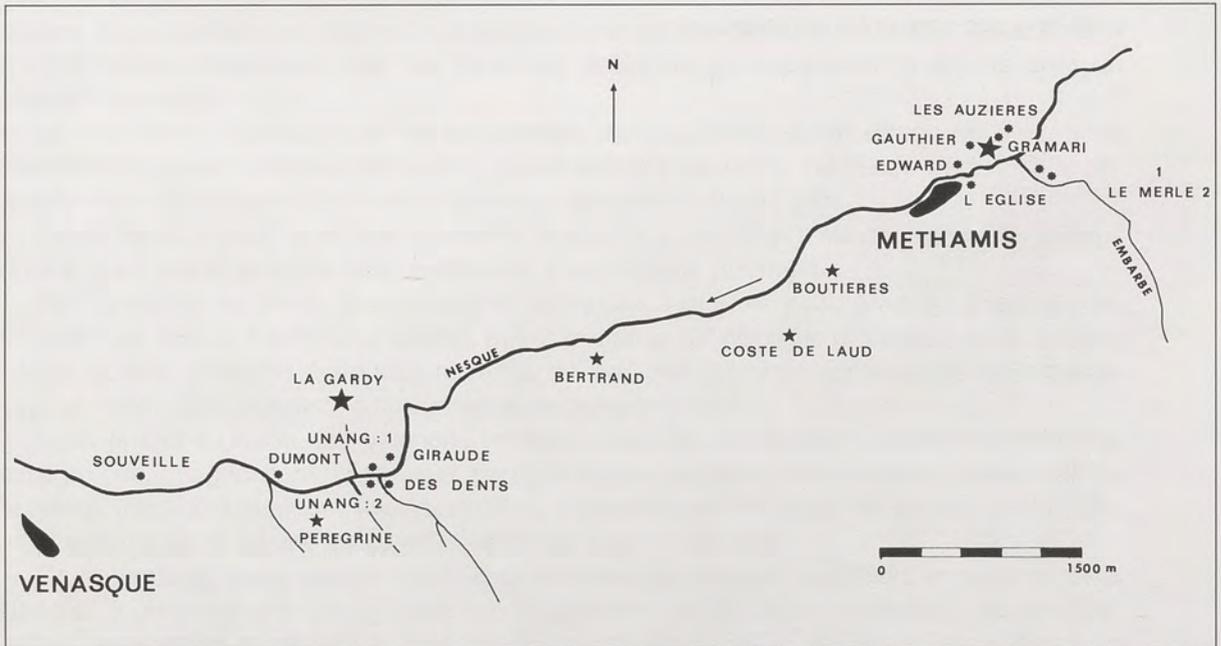
Tous les spécialistes, enfin, qui collaborèrent à ce modeste travail.

Toutes celles et tous ceux qui apportèrent bénévolement leur temps et leur énergie durant ces campagnes d'été au fond du canyon d'une Nesque sauvage et torride et, plus particulièrement, Mmes Puente et Soulier, MM. Dumas, Livache, Durand, Caillet, Sillano, Gurbiel, Gonzales, Lottin et Puente.

Que ceux que nous aurions pu omettre ne nous en tiennent pas trop rigueur, vingt années c'est long ; ce sera notre seule excuse.



1. Extrait de la carte au 1/50.000, feuille XXI-41, Carpentras ; l'étoile situe la cavité.



2. La grotte d'Unang dans le contexte des sites préhistoriques de la Nesque : ● grottes ; ★ stations de plein-air

GÉNÉRALITÉS

INTRODUCTION

La grotte d'Unang fit l'objet d'une première publication à l'issue d'une campagne de fouilles constituant nos premières armes en préhistoire, de 1947 à 1949 (Paccard, 1952 ; 1954).

A cette époque, déjà lointaine, la méthodologie des fouilles archéologiques ne connaissait pas encore le repérage par coordonnées cartésiennes inventé quelques années plus tard par G. Laplace et L. Méroc (Laplace et Méroc, 1954).

Nous ne croyons donc pas utile de revenir sur cette publication, un peu surannée aujourd'hui, mais qui eut du moins le mérite d'exister et de reconnaître dans ses grandes lignes une séquence néolithique à la base de laquelle se situait une phase encore peu connue qui allait devenir plus tard le Néolithique cardial. C'était également l'époque héroïque où tout un chacun voulait à tout prix déceler dans le Chasséen les phases A et B, l'époque, enfin, de l'Énéolithique.

Bref, les contours, vagues et flous certes, de ce qui aujourd'hui semble si clair en aire méditerranéenne mais qui en fait pose encore bien des problèmes d'origine, de filiations ou de ruptures en dépit de datation de plus en plus nombreuses et précises.

Fort heureusement, ces premières fouilles à Unang ne touchèrent qu'une fraction des dépôts au centre de la cavité, ménageant tout le pourtour ainsi que le talus et l'abri contigu.

Ce qui nous permit, en 1976, à "la faveur" de fouilles clandestines, de reprendre avec des

vues et des méthodes nouvelles ce gisement et d'en poursuivre son étude complète.

La mutilation de ce remplissage néolithique et chalcolithique par les anciennes fouilles nous incita à exploiter ce qui en subsistait avec le plus grand soin, minutie rendue obligatoire par le nombre et la complexité de structures et sépultures se côtoyant et s'imbriquant sur une surface et une épaisseur réduites.

Si ces structures, par leur nombre et leur variété, constituent un atout rare et majeur à Unang, elles sont par contre source de faiblesse et d'incertitude quant à la fiabilité du matériel recueilli en dehors de celui associé à ces structures.

Toutefois, l'éventail très réduit d'occupation donné par les datations, pour le Néolithique ancien en particulier, autorise à considérer tout l'ensemble de cette phase comme une occupation pratiquement continue dans le temps et dans l'espace sans exclure de possibles contaminations dues aux nombreuses structures modifiant, partiellement et localement, la stratigraphie.

On peut donc, considérer Unang comme un site d'habitat, mais également, comme un lieu privilégié d'occupation temporaire néolithique et chalcolithique.

LOCALISATION DU SITE

La grotte d'Unang se trouve sur la commune de Malemort-du-Comtat (Vaucluse), à environ 2 km au sud, dans la propriété de M. G. Lefer, domaine d'Unang. (fig. 1).

Elle est située sur la rive droite de la Nesque, dans un méandre, au niveau de la rivière ; le sommet de remplissage domine de trois mètres le lit actuel de celle-ci. Coordonnées Lambert $x = 827$, $y = 192,4$, $z = 197$ environ.

ENVIRONNEMENT

A sa sortie des hautes gorges à Méthamis, la Nesque, rivière torrentielle temporaire issue des environs de Ferrassières (Alpes-de-Haute-Provence), s'engage dans un bassin bordé, en rive gauche, par des buttes de marnes jaunes et calcaires à limnées, puis de calcaires à algues et lignites, suivis de calcaires bréchiques, le tout Éocène-Oligocène, recouverts par endroits d'alluvions fluviales post-würmiennes (galets et graviers) non différenciées.

En rive droite, les faciès géologiques sont identiques avec, cependant, des reliefs moins accusés.

La Nesque s'engage ensuite dans les puissantes masses calcaires secondaires bédouliennes de faciès urgonien dits "calcaires massifs du vallon de la Nesque" à travers lesquelles elle a creusé un canyon d'un kilomètre environ, puis débouche dans la plaine de Carpentras constituée d'une série de terrasses quaternaires jusqu'à Pernes. A partir de là, elle devient permanente par des apports d'eau artificiels jusqu'à son confluent avec la Sorgue.

Le cirque qu'elle forme à Méthamis, à sa sortie des hautes gorges, est percé de cavités, dont plusieurs furent l'objet de fouilles systématiques, et bordé par le camp épipaléolithique de Gramari (Paccard et alii, 1971).

Cet ensemble préhistorique (fig. 2) couvre le Würm ancien : grotte des Auzières (Paccard et alii, 1983) (Paccard, Livache, 1981) ; le Würm IV : abris Gauthier (Paccard, 1981), abri Edward (Paccard et Gauthier, 1962) (Paccard et alii, 1972) ; l'Holocène : grotte de l'Eglise (Paccard, 1957), abris 1 et 2 du Merle (inédits).

Entre Méthamis et Malemort, les hauteurs en rive gauche sont jalonnées par une série de stations de taille, toutes chalcolithiques (Boutières, Coste de Laud, Bertrand).

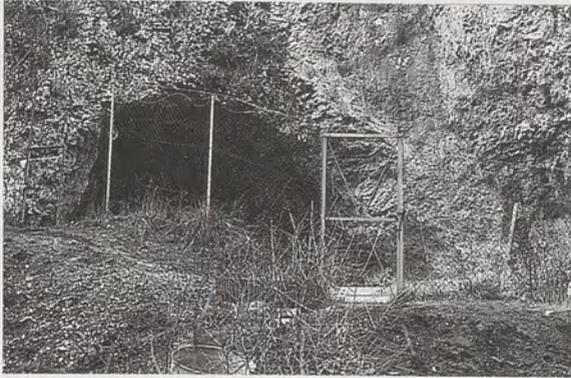
Quant à la dernière section du canyon où se trouve Unang, on n'y connaît que peu de cavités, la Beaume Giraude, la grotte Dumont (Sauzade,

1983), Unang 2 (Carru, 1979), également chalcolithiques et deux stations de plein air : la Pérégrine, sans poterie, en rive gauche, station vraisemblablement chalcolithique et La Gardy, en rive droite, juste au-dessus de la grotte, vaste station chalcolithique et, peut-être, chasséenne. Mentionnons plus particulièrement la grotte des Dents (Paccard, 1986) (Sauzade, 1983) nécropole chalcolithique située face à Unang, 10 m plus haut, baptisée ainsi en raison de l'abondance de dents humaines découvertes (plus de 600).

DESCRIPTION DU SITE

La cavité est de petites dimensions ; elle mesure dix mètres de long sur cinq mètres de large au porche, ce qui donne une superficie approximative de 60 m² ; la voûte atteint sa hauteur maximale, 2,50 m, au niveau du talus.

Située au fond du thalweg, dans le calcaire urgonien, la cavité est orientée est-ouest et soumise aux incursions de la Nesque même si le niveau de la rivière se situait sous l'actuel au Postglaciaire et au Tardiglaciaire. Si cette érosion horizontale joua un rôle capital dans le ravinement mais aussi dans la sédimentation et dans les occupations humaines entre les crues, les érosions verticales compliquèrent encore le processus par les chutes successives des surplombs rocheux que l'on peut suivre d'avant en arrière et de bas en haut, favorisant par là même le ravinement des occupations antérieures et extérieures à la voûte nouvelle mais défavorisant de nouveaux établissements ; s'ajouta à cette action destructrice l'action de ruissellement d'origine karstique par le biais d'une cheminée centrale dans le plafond de la grotte, communiquant avec l'extérieur par des événements orientés plein sud au-dessus de la cavité, détruisant partiellement à son aplomb les plus anciens dépôts, ce qui situerait donc sa formation entre le Paléolithique supérieur final et l'Épipaléolithique, à la base duquel s'est constituée une sorte de cône d'éboulis incluant, outre de gros fragments stalagmitiques, des galets fortement altérés, issus vraisemblablement d'un vieux placage après une vidange totale de dépôts plus anciens : de ces dépôts subsistent quelques vestiges dans des anfractuosités de la paroi cryoclasée, mais dépourvus de tout reste d'origine humaine. Il s'ensuit une stratigraphie en gradins, chaque nouvelle occupation



3. Vue du porche de la grotte.

s'installant dans le ravinement de la précédente et ce à partir du remplissage présumé le plus ancien, c'est-à-dire le plus élevé par rapport à la Nesque, celui du fond puisque le substratum connaît un fort pendage extérieur avec l'existence supplémentaire d'un gradin dans la moitié arrière sur lequel, subsistait un fort lambeau de l'occupation initiale. Toutefois, l'angulosité et la fraîcheur exceptionnelle de ce substratum contrastent étrangement avec l'action érosive des crues de la Nesque ; comme une première vidange de la cavité est attestée par les faits précédemment signalés, il existe là une forme d'incompatibilité entre les événements présumés et les faits observés. Reste enfin l'hypothèse d'une cavité karstique dont l'ouverture sur la Nesque se serait produite tardivement, donc au Tardiglaciaire.

Un piton rocheux domine la grotte, coiffé d'un bloc horizontal fissuré et menaçant. En face, la falaise abrupte et élevée limite l'ensoleillement qui, généralisé le matin, diminue ensuite à mesure de l'avancement annuel de la saison, le soleil se trouvant de plus en plus masqué par la falaise.

Il semble donc bien que les habitats automnal et hivernal y aient été inconfortables étant donné l'humidité, le gel permanent l'hiver et la nébulosité. Par contre, printemps et été y sont favorables avec exposition préférentielle de la paroi est toujours sèche, laquelle recérait d'ailleurs le maximum de structures.

L'abri prolongeant cette paroi témoigne de l'ancien auvent aujourd'hui effondré, mais dont les gros éboulis jalonnent le talus de sorte qu'on peut suivre, niveau par niveau, le profil de l'ancienne voûte (fig. 3).

Quoi qu'il en soit, les dimensions originelles de la grotte devaient largement dépasser les dimensions actuelles que l'on peut, en définitive, considérer comme un "cul de grotte" ne nous donnant qu'une vision réduite à la fois du remplissage et de ses occupations successives dans des conditions très proches de celles de l'Abri Edward (Gauthier et Paccard, 1962 ; et Livache, Miskovsky et Paccard, 1972) qui, à trois kilomètres de là, connut des occupations identiques dans un remplissage plus cryoclastique, dont les plus anciennes se rapprochent des plus anciennes d'Unang.

MÉTHODOLOGIE ET STRATIGRAPHIE

La cavité actuelle présentant une aire quasi-circulaire prolongée sur la paroi est par un abri sous roche témoin de l'ancienne paroi de la grotte avant son démantèlement et celui du surplomb rocheux, le quadrillage fut effectué à partir de l'axe est-ouest suivant la dimension maximale au niveau du sol ; les parois s'évasant au fur et à mesure de l'avancement des travaux, il s'ensuivit la création de nouveaux carrés latéraux n'apparaissant pas sur le plan original (pl. I).

Le repérage effectué par coordonnées cartésiennes affecta la plupart des vestiges rencontrés *in situ*, toutefois les reports verticaux et plans ne concerneront que les plus caractéristiques, l'abondance du matériel recueilli sur une surface restreinte donnant un encombrement dénué de tous sens.

Les vestiges recueillis au tamisage ont pu être situés, avec une bonne approximation, dans le contexte d'ensemble et, dans tous les cas de nécessité, le tamisage fut effectué à l'eau.

Nous avons procédé au ménagement de placages témoins circulaires sur tout le pourtour de la cavité ; ce sont ces témoins qui nous livrent la stratigraphie générale des sections A à L.

En ce qui concerne la séquence anténéolithique, la coupe sagittale est-ouest (pl. II) met en lumière la complexité de la stratigraphie axiale, les coupes des témoins placages circulaires en prouvent la complexité transverse (pl. III et VI) ; en effet, si les occupations néolithiques se

trouvent régulièrement réparties sur toute la surface habitable de la cavité, il n'en est pas de même dans la séquence antérieure : c'est ainsi que nous avons été amené à isoler deux couches cryoclastiques dans le prolongement latéral l'une de l'autre (Eb. 3 est et Eb.m.br) non pas par leurs contenus archéologiques, mais en raison des variations sédimentologiques et colorimétriques du sédiment emballant la cryoclase qu'ils recèlent tous deux, l'un des deux dépôts semblant avoir subi un ravinement colmaté par le second sans qu'il soit possible de préciser lequel est antérieur à l'autre.

De la même façon, si Eb.3 est, véritablement tronqué dans les sections F et G, s'est trouvé colmaté par une série sédimentaire S.l.2 à Eb.1 recelant un matériel archéologique disparate issu de plusieurs couches, donc inutilisable, la couche C.C. se trouve absente de cette paroi est, mais uniquement concentrée contre la paroi ouest comme l'ensemble 10 d'ailleurs constituant transition entre le mésolithique le plus tardif de la grotte et le néolithique le plus ancien.

De même encore, les placages du plus ancien paléolithique supérieur présumé se trouvent également concentrés contre la paroi est et sous l'abri contiguë dans les sections O à F et totalement absents contre la paroi ouest : il s'ensuit une complexité redoutable, à la fois de la stratigraphie et de la fouille, compliquée elle-même par la présence de structures à feu également perturbatrices.

Dans la séquence néolithique, deux coupes représentent la périphérie du placage témoin autour de la cavité (pl. V et VI).

L'abri sous roche prolongeant la paroi est (sections O à D) ne fit pas l'objet d'une coupe sagittale en raison de nombreuses structures implantées et des ravinements affectant ici la séquence néolithique mal protégée. Nous y avons effectué une série de coupes perpendiculaires à la paroi rocheuse, tous les mètres environ (pl. IV et VII).

Avertissement

L'industrie lithique d'Unang sera analysée par la typologie analytique mise au point par G. Laplace (Laplace, 1964) ; nous utiliserons ici la même grille que celle utilisée dans nos précédents travaux, c'est-à-dire la grille 1964, afin de faciliter d'éventuelles comparaisons.

Nous pensons que l'essai d'application de la méthode au Néolithique, peut s'avérer fructueux dans la mesure où il s'applique à une séquence néolithique relativement longue, précédée d'une autre séquence plus longue encore sans grandes lacunes d'occupation.

La totalité des silex retouchés se trouve prise en compte dans le récapitulatif général des industries lithiques (tableaux annexes).

En ce qui concerne les structures et les sépultures, nous précisons que les lettres situent les sections d'origine, les chiffres les carrés et le dernier chiffre le niveau d'origine.

L ' A N T É N É O L I T H I Q U E

LE PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR TERMINAL

Nous avons étudié successivement quatre ensembles sédimentaires et leur contenu archéologique : éboulis 3 est, éboulis marron brêcheux, couche 13 grotte, couche galets + sable + éboulis, et tenté d'en établir, en l'absence de datation 14 C, le cadre chronologique par l'analyse de la stratigraphie et de la typologie des industries lithiques. Ces ensembles se situent au Tardiglaciaire.

ÉBOULIS 3 EST (Eb.3 est) (pl. V et VI)

Il s'agit d'un dépôt très fortement cryoclastique, emballé dans un sédiment meuble gris dont la puissance varie entre 10 et 30 cm. Il repose sur un sable jaune-orange (A.j), lui-même plaqué sur le substratum rocheux, et dont la surface de moins en moins colorée par Eb.3 est, recèle quelques vestiges mais dont la masse jaune-orange contient des restes de Cheiroptères, attestant un abandon de la cavité.

Cette couche Eb.3 est constituée d'un véritable magma d'os et de silex de plus en plus dense vers la paroi ; pourtant, aucun charbon ni structure n'est décelable et les positions anormales des vestiges attestent un brassage évident. Tronqué, à l'avant par l'érosion (sections F et G), elle repose sur le gradin du fond, mais toujours sur le même sable argileux jaune-orange (A.j) et se trouve recouvert par un autre sable plus fin (l'ensemble 10). Il semblerait donc que cet ensemble 10, d'origine fluviale, ait recouvert, entre le Mésolithique final de Eb.m.h. et le Néolithique cardial de 9-8, la totalité de la surface de la cavité mais que, étant donné le pendage naturel du substratum rocheux vers l'avant, les éléments les plus grossiers (galets, graviers) se soient déposés à l'avant sur une épaisseur pouvant atteindre 80 cm en contact direct

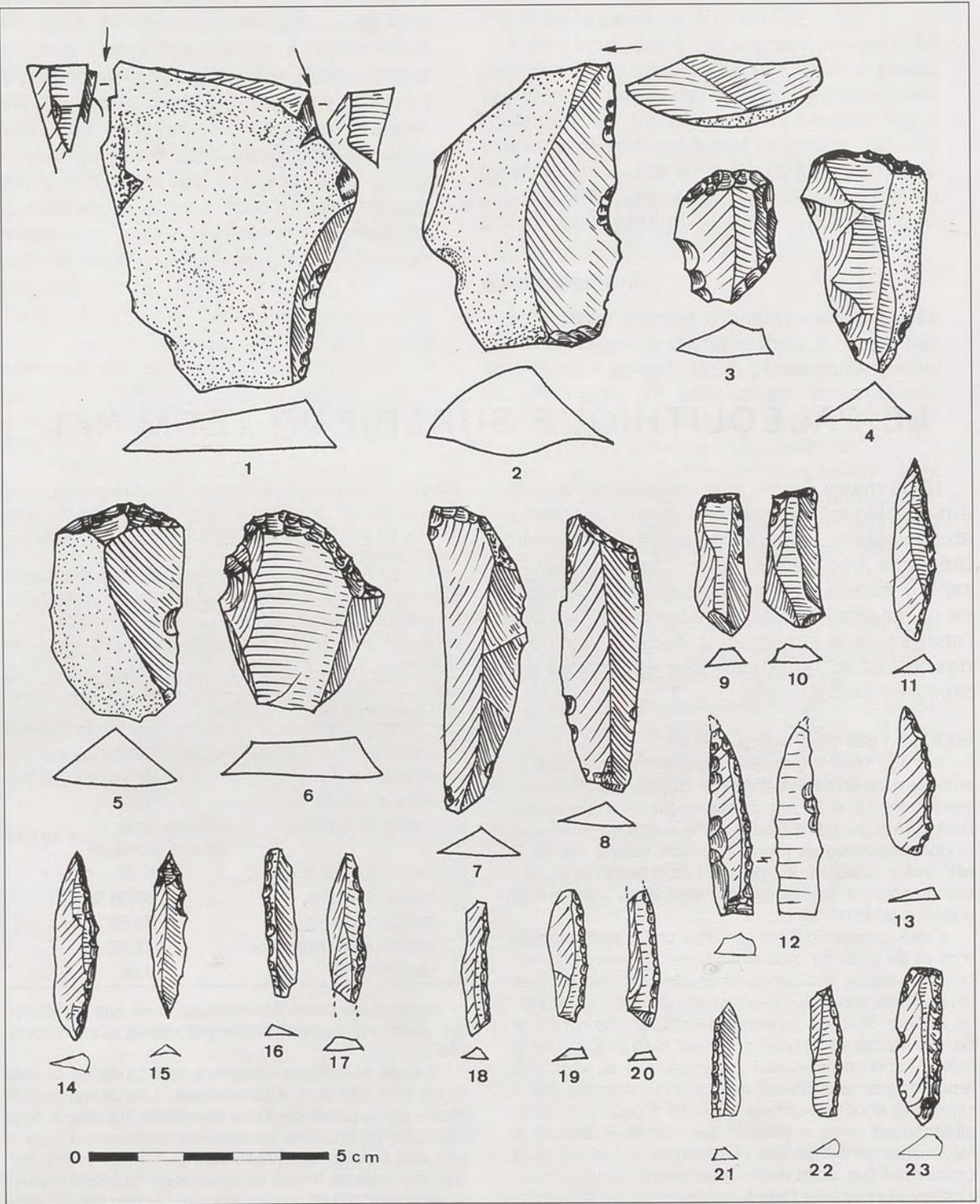
avec les couches mésolithiques, les éléments les plus fins (sable) se déposant à l'arrière sur une puissance réduite de 5 à 10 cm en contact avec les couches les plus anciennes.

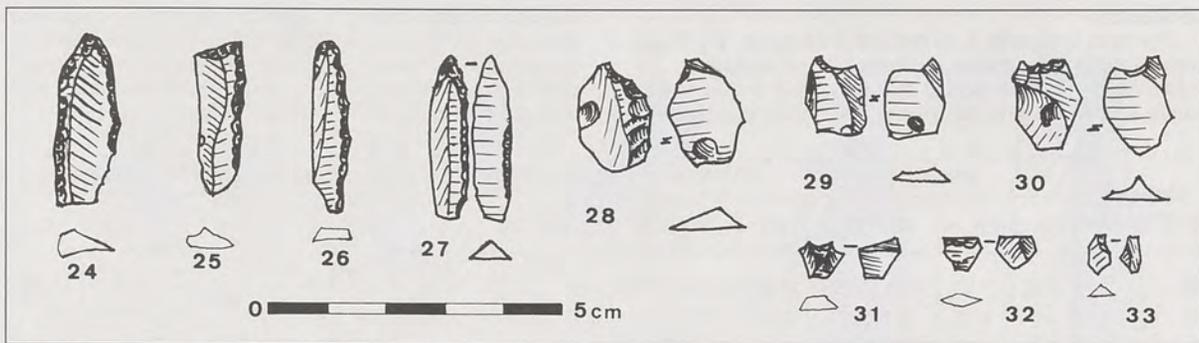
L'extrême abondance du débitage dans Eb.3 est et de sa faune nous a conduit tout naturellement à l'exploiter avec le maximum de soin, les dépôts tardiglaciaires en grotte se trouvant rarement conservés dans nos régions.

Caractéristiques	
Débitage total (outillage inclus)	2240 silex
Outillage élaboré	296 outils
Taux d'élaboration	13%
Indice de débitage	débitage total nombre de nucléi = 101,81
Indice d'outils multiples	0,67
Indice laminaire	66,06 %
Indice d'éclat	33,93 %
Indice de microlithisme	72,92
Rapport B/G	0,66

La majeure partie de l'outillage, ainsi que du débitage, porte une patine blanche porcelaine assez superficielle.

Il s'agit donc d'une industrie à nette tendance laminaire de taille inférieure à la moyenne, à tendance microlithique par la présence d'une abondante industrie à dos ; cet indice de laminarité semble néanmoins contredit par le fort taux de débitage traduisant plutôt une production d'éclats, mais les faibles dimensions de l'outillage laminaire expliquent cet apparent paradoxe ; le taux d'élaboration est fort, bien dans la tradition leptolithique. Indice d'outils multiples faible (fig. 4).





4. Industrie lithique de l'éboulis 3 Est

- Groupe des burins (B = 2,02 %)

Rares et médiocres ; souvent sur éclat cortical ; un seul B3 double et sept chutes de B.

- Groupe des grattoirs (G = 3,04 %)

Partagé entre G. courts et longs sur lame ou éclat souvent corticaux, les supports ne portant pas de retouches latérales continues.

- Groupe des troncatures (T = 8,44 %)

Réparties dans tous les types, soit par retouches abruptes déterminant parfois une denticulation, soit par simple grignotage ; les supports sont laminaires entiers ou cassés, dans l'ensemble, souvent de forte taille.

- Groupe des becs (Bc = 0,67 %)

Mal représentés mais de bonne qualité dont une LD ; ce groupe est rarement fort dans les phases terminales du Paléolithique supérieur.

- Groupe des pointes à dos (PD = 4,39 %)

En grande majorité à dos arqué, de type aziloïde sauf deux dos droits, ce dos pouvant être total ou partiel, à base tronquée en un cas par retouches larges ; parfois arqué et anguleux.

- Groupe des lames à dos (LD = 33,1 %)

Le groupe le plus nombreux des outils retouchés ; les pièces entières portent une retouche abrupte profonde entamant généralement la lamelle jusqu'à l'arête centrale ; 25 % sont entières et les nombreux tronçons ne permettent pas toujours d'identifier l'objet entier mais, dans tous les cas, le tranchant ne semble pas avoir été très utilisé.

- Groupe des dos et troncatures (DT = 6,41 %)

Groupe important à troncature simple rectiligne et droite ; quatre exemplaires cependant portent une troncature convexe (n° 24, 26), déjà signalés à Soubeyras (Paccard, 1956) et à Eden-Roc dans des industries semblables (Paccard, 1982). Ce groupe qualifié de "sensible" dans le Paléolithique supérieur terminal local est indicatif de certaines phases.

- Groupe des géométriques (Gm = 0,33 %)

Réduit à un triangle, en dépit de l'abondance des microburins.

- Groupe des lames-raclours (L = 22,9 %)

Toujours inflationnistes, elles ne sont que rarement retouchées ; quelques exemplaires pourtant portent des retouches latérales étroites et rarement continues ; la retouche inverse, si répandue ultérieurement, est pratiquement absente ; en règle générale, ces lames n'ont ni

la sveltesse ni la minceur de celles du Paléolithique magdalénoïde (cf. Chinchon 1 et Charasse 1) local, mais se situent souvent à la limite de l'éclat, cortical parfois, trapues, épaisses, tronçonnées aussi et se rapprochant de celles de l'Épipaléolithique ; huit exemplaires sont brûlés, témoignant de feux dont les traces ont disparu.

- Groupe des raclours (R = 7 %)

Peu nombreux comme dans le Paléolithique supérieur, ils ne présentent aucun caractère particulier sinon une retouche d'utilisation marginale, jamais large ni écaillueuse, de même que les lames.

- Groupe des abrupts (A = 1,01 %)

Rare également, il s'agit encore ici d'éclats à retouche abrupte localisée.

- Groupe des denticulés et encoches (D = 10,4 %)

On y distingue :

- les encoches (D1) sur petits éclats ou lamelles, préparations possibles de microburins ou ratés ;
- les encoches sur gros éclats, directes ou inverses ;
- les denticulés vrais, mais rares et souvent mal caractérisés.

En somme, il existe une nette prédominance des encoches dans ce groupe toujours bien pourvu dans tous les substrats.

- Divers

Quelques retouches plates sur éclats ou fragments de lamelles, très localisées et étroites.

Remarque : une attention particulière doit être portée sur les pièces à cran qu'il ne faut pas confondre avec les D1, en ce sens qu'il s'agit, dans l'ensemble, de pièces cassées à la pointe ; bien que peu élaborées, leur indice, comme celui des T, revêt ici une importance significative.

- Parure

Une dentale, trois *cyclopea pellucida* percées latéralement.

- Os travaillé

Un poinçon cassé et brûlé ; une belle sagaie bipointe ; ainsi que 15 g d'hématite rouge et deux petits galets plats aux extrémités fracturées.

Parure et os ouvré sont étudiés dans une rubrique annexée à la présente étude.

Le sable sous-jacent au niveau a livré, outre quelque industrie incorporée à Eb.3 est, quelques grains d'hématite rouge, 70 g de fer des marais jaune.

Conclusion

Par son industrie à la retouche abrupte, Eb.3 est appartient sans conteste au Paléolithique supérieur ; la présence en nombre de PD arqué précise son appartenance à la fin extrême du Würm ; l'absence quasi totale

de retouches plates, le débitage sommaire bien que laminaire correspond également aux nombreux faciès se développant à cette époque, de même que le faible rapport B/G. Le tableau suivant visualise les rapports entre les gisements vaclusiens du Würm final :

Groupes typologiques	Unang				Chinchon			Edward 6-8 +9+10	Eden-Roc		Soubeyras		Combette		Charasse 1	
	Eb. 3	Eb. m	13	GSE	B1	B	A		3	2	3a	2	3	2	m	s
B	2,02	9,09	3,05	5,55	11,30	10,40	13,30	10,40	4,60	4,87	12,70	8,90	11,40	5	12,40	11,40
G	3,04	4,13	0	6,79	4,10	5,10	15	4,47	13,60	12,19	16,80	16,40	2,10	4,10	3,50	4,50
B / G	0,66	2,20	3,05	0,81	2,75	20,3	0,88	2,32	0,33	0,39	0,75	0,54	5,42	1,21	3,54	2,53
T	8,44	12,30	12,21	10,40	4,80	6,60	6,70	8,95	10,80	21,95	6,30	6,60	1,40	4,10	2,70	5,30
Bc	0,67	0	0	1,85	0,80	1,70	0	0	1,30	2,43	2,52	3,56	3,50	0,80	3,50	2,30
PD	4,39	2,47	5,34	8,02	3,20	11,00	5,60	7,46	6,10	0	3,03	10,46	1,40	0,80	0,90	0,80
LD	33,10	16,50	19,20	4,30	56,50	38,40	23,30	20,89	13,60	2,43	31,64	18,07	22,80	25,20	23,00	12,20
DT	6,41	1,65	3,00	1,85	0,80	1,50	2,20	5,97	7,40	0	2,35	3,34	4,20	1,60	8,00	3,70
Gm	0,33	0	1,50	0	0	0,90	0	0	0	0	0,33	0,22	0	0	0	0
F	0	0	1,52	0	0,80	0	1,10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	0	0	0	0,61	1,60	0,60	2,20	0	0	0	0,35	1,78	0	0	0,90	0,80
L	22,90	39	17,50	24	9,70	15	20	16,41	22,80	9,75	18,51	18,26	38,50	23,50	20,40	25
R	7	6,78	22,90	17,28	0,80	1,50	2,20	4,47	7,20	4,87	1,34	3,20	0,70	5	1,80	7,60
A	1,01	0	0	0	0,80	0,20	1,10	10,44	1	4,87	0	0	0	0	0,90	2,30
D	10,40	14,48	13,70	19,13	4,10	4	6,70	10,44	13,60	36,58	5,89	7,34	15	29,40	22,10	24,20
Total	296	121	131	162	124	528	90	67	431	41	455	414	142	119	113	132
Mb	22					1		2	7	3	1					
Multiples	0,06	3,30		3	2,41	1,32	4,40	0	3,71	7,31	3,95	1,93			1,80	0,80

ÉBOULIS MARRON BRÉCHEUX (Eb.m.br.) (pl. VI)

Dans le prolongement latéral du précédent et à l'ouest, il en diffère par son emballage sédimentologique, toujours très cryoclastique mais jaune et argileux ; il nous fut toutefois impossible de discerner le raccord des deux sédiments. Comme dans Eb.3, le contenu archéologique n'est pas en place, mais mêlé à la pierraille en position anormale, sans traces de feu ni structures ; il fut donc aussi malmené que le précédent et, comme lui, tronqué à l'aplomb du gradin du substratum, mais ici la cheminée joue un rôle certain car c'est également à son aplomb que Eb.m.br. tronqué se trouve colmaté par l'occupation C.C. Il reste difficile de différencier chronologiquement l'éboulis marron brécheux du précédent (éboulis 3 est).

Caractéristiques	
Débitage total (outillage inclus)	993 éclats
Outillage élaboré	121 outils
Taux d'élaboration	12,18 %
Indice de débitage	62,06
Indice d'outils multiples	3,30 %
Indice laminaire	66,96
Indice d'éclats	33,03
Indice de microlithisme	83,02
Rapport B/G	2,2

L'ensemble du matériel lithique porte une patine blanche porcelaine comme le précédent.

Il s'agit donc, d'une industrie à tendance laminaire affirmée et à tendance microlithique tempérée par la coexistence d'une industrie à retouches abruptes de petite taille et d'un ensemble de L et d'éclats (fig. 5)

- Groupe des burins (B = 9,09 %)

Groupe important : 9 B d'angle sur retouche ou cassure établis sur lame ou lamelle de médiocre qualité.

- Groupe des grattoirs (G = 4,13 %)

Peu nombreux. Les G longs sont mauvais, à front partiel ; quant aux courts, de meilleure qualité, ils ne portent jamais de retouches latérales.

- Groupe des tronçatures (T = 12,3 %)

Bien pourvu, on y remarque :

- la généralisation des T normales ;

- le support généralement lamellaire ;

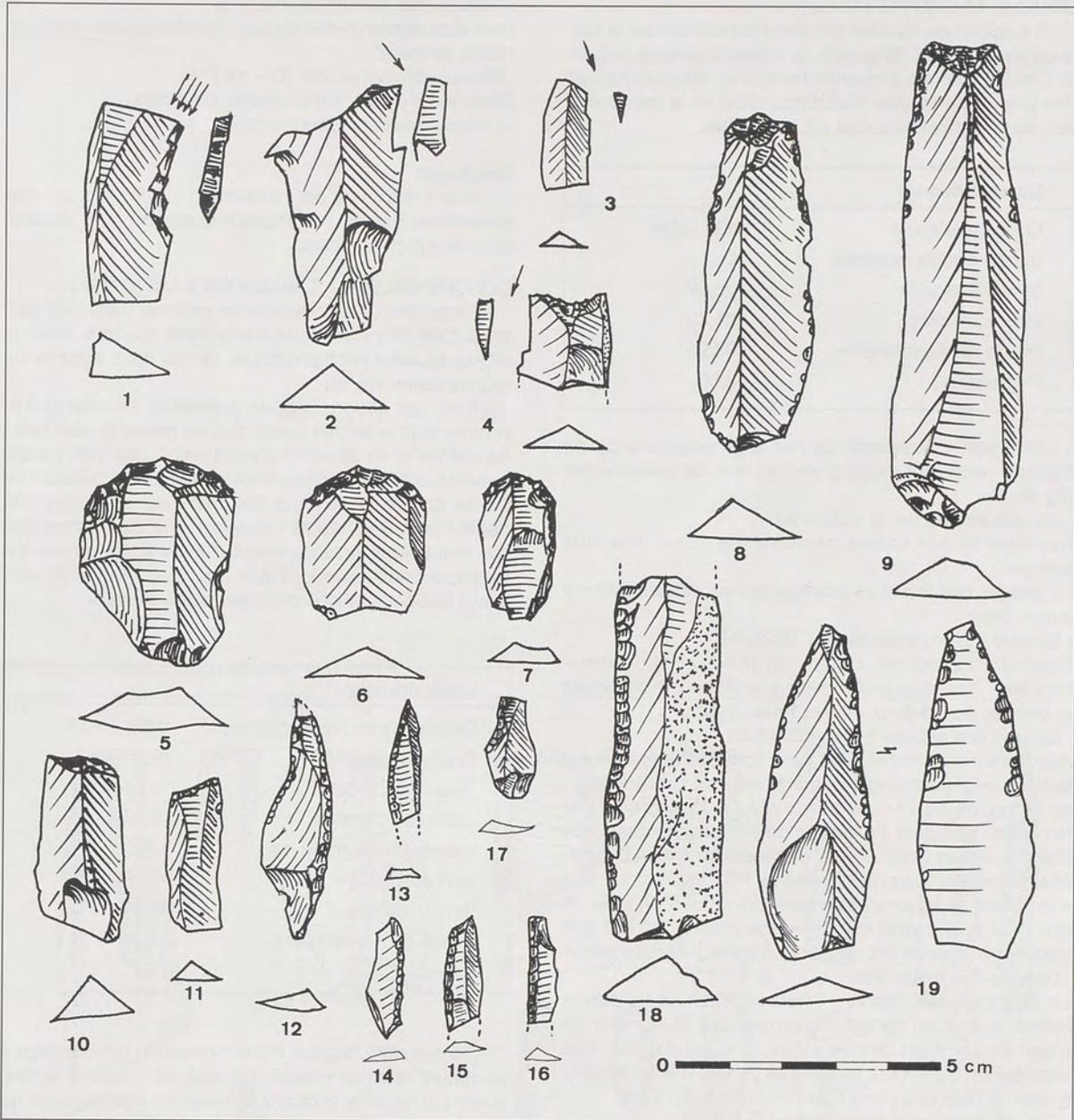
- l'absence de retouches marginales.

- Groupe des pointes à dos (PD = 2,47 %)

Mal représentées sous forme de trois outils dont un à dos partiel peu convaincant, un bipointe et une micro-pointe cassée ; il s'agit de pièces très frustes.

- Groupe des lames à dos (LD = 16,5 %)

Egalement mal pourvu avec peu de pièces entières, d'ailleurs fort irrégulières, sur lesquelles le dos est obtenu par un enlèvement abrupt ou inverse ; certaines ont subi des ruptures volontaires ou non, mais des éclats ont été retouchés malgré leur irrégularité ; à remarquer, comme en Eb.3, des crans sur pièces cassées dont on



5. Industrie lithique de l'éboulis marron brécheux.

ne peut supposer la forme d'origine.

- Groupe des dos et troncatures (DT)

Deux pièces seulement, cassées, médiocres et peu convaincantes.

- Groupe des lames-raclours (L = 39 %)

Fortement représenté, avec de rares pièces à retouches latérales continues directes ou inverses mais, dans tous les cas, il s'agit de L épaisses, irrégulières, souvent à la limite de l'éclat.

- Groupe des racloirs (R = 6,78 %)

Sans grand intérêt, il n'est représenté que par des éclats à retouches d'utilisation localisées.

- Groupe des denticulés (D = 14,8 %)

Composé de :

- Encoches (D1) simples sur éclats ;

- Denticulés (D2) sur L. ou éclat robuste par retouches directes, rarement inverses.

Absence totale de Mb et Gm.

COUCHE 13 GROTTÉ (13 Gr.)

Il s'agit d'une couche fortement concrétionnée et plaquée sur le départ du gradin du substratum dans la cavité. C'est d'elle que provenait l'industrie "sauveterrienne" des premières fouilles (Paccard, 1954) et la dénomination, elle n'est pas reportée sur les coupes.

Caractéristiques	
Outillage élaboré	131 outils
Indice d'outils multiples	0
Indice laminaire	58,62
Indice d'éclats	41,73
Indice de microlithisme	83,96
Rapport B/G	3,05

Une partie seulement de l'outillage porte une patine blanche nettement moins profonde que les précédentes (fig. 6).

- Groupe des burins (B = 3,05 %)

Représenté par quatre exemplaires, dont trois dits d'angle.

Le groupe des G n'étant pas représenté, l'indice B/G n'a aucun sens.

- Groupe des tronçatures (T = 12,21 %)

Fortement représenté, comme les précédents ; y dominent les T normales profondes sur éclat ou L raccourcies et trapues à côté de quelques T marginales.

- Groupe des pointes à dos (PD = 5,34 %)

Avec des pièces excellentes sur L épaisses et élancées à la fois contrastant singulièrement avec les précédentes ; on y trouve de véritables pointes à dos arquées par retouches abruptes profondes déterminant en deux cas des T. basales ; des pièces classées dans les LD pourraient bien être aussi des bases de PD cassées ; un seul exemplaire se rapproche du type Gravette (n° 9) avec un dos droit et des retouches inverses plates ; on sait que cette réminiscence est fréquente dans le Paléolithique.

- Groupe des lames à dos (LD = 19,8 %)

Le plus important des RA, il rassemble un lot de pièces cassées dont on ne saisit pas toujours clairement s'il s'agit de lamelles tronçonnées ou d'éclats, fait déjà constaté en Eb.m.br. L'irrégularité de ces pièces tranche à côté de l'élégance des PD et des LD de Eb.3 est.

- Groupe des dos et tronçatures (DT = 3 %)

Indice faible incluant trois pièces indiscutables à T normales.

- Groupe des géométriques (Gm = 1,5 %)

Représenté par deux microlithes, dont un hypermicrolithique triangulaire, le second évoluant entre triangle et segment.

- Groupe des foliacés (F = 1,5 %)

Représenté, entre autres, par une forme trapézoïdale cassée à retouches plates marginales sur une face, grignotantes sur l'autre.

- Groupe des lames-racloirs (L = 17,5 %)

Quelques unes portent des retouches plates latérales ou inverses.

- Groupe des racloirs (R = 22,9 %)

Leur abondance traduit un type de débitage de moins en moins laminaire.

- Groupe des denticulés (D = 13,7 %)

Constitué d'un stock d'encoches sur éclats.

- Divers : deux microburins.

Conclusion

Il est malaisé de rattacher 13 Gr. à l'un des ensembles décrits ; stratigraphiquement, il se situerait dans leur prolongement.

COUCHE GALETS + SABLE + ÉBOULIS (G.S.E.)

Cette formation complexe se retrouve dans des secteurs bien délimités de la cavité mais toujours, dans la même situation stratigraphique, ce qui nous autorise ce regroupement (pl. III).

Il ne faut cependant pas considérer l'habitat G.S.E. comme le plus ancien parce qu'il se trouve le plus bas ; au contraire, sa situation en contrebas des trois précédents lui confère un caractère de postériorité puisqu'il ne put se constituer qu'après les crues qui emportèrent la partie basse des dépôts ; toutefois, une autre interprétation des événements consisterait à y voir une phase initiale après une période d'abandon de la cavité inondée, suivie des occupations précédemment étudiées.

Caractéristiques	
Débitage total (outillage inclus)	2469 éclats
Outillage élaboré	162 outils
Taux d'élaboration	15,24 %
Indice de débitage	66,72
Indice d'outils multiples	3,70
Indice laminaire	61,53
Indice d'éclats	38,46
Indice de microlithisme	74,35
Rapport B/G	0,81

Il s'agit donc à priori d'une industrie à fort débitage à tendance laminaire avec majorité de nucléi à lames. Nous pouvons la qualifier d'industrie leptolithique de dimensions moyennes à fort taux d'élaboration et faible microlithisme (fig. 7).

- Groupe des burins (B = 5,55 %)

Représenté par une majorité de B5 (B.s. cassure), c'est-à-dire d'angle, et souvent sur éclat cortical épais et robuste.

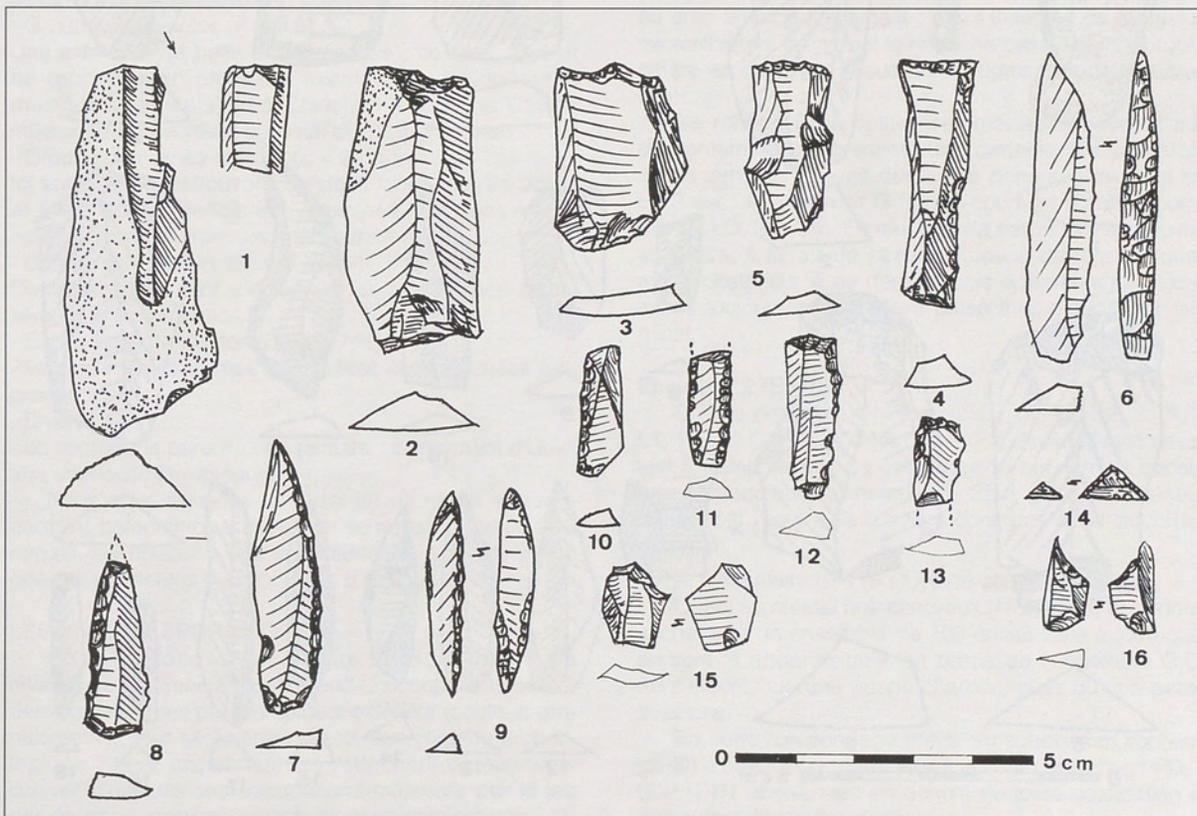
- Groupe des grattoirs (G = 6,79 %)

Plus représentatif, on y remarque une série de G frontaux longs dépourvus de retouches marginales, également épais et trapus, aux supports à la limite de l'éclat, ainsi que des pièces plus archaïques : carénés et museau.

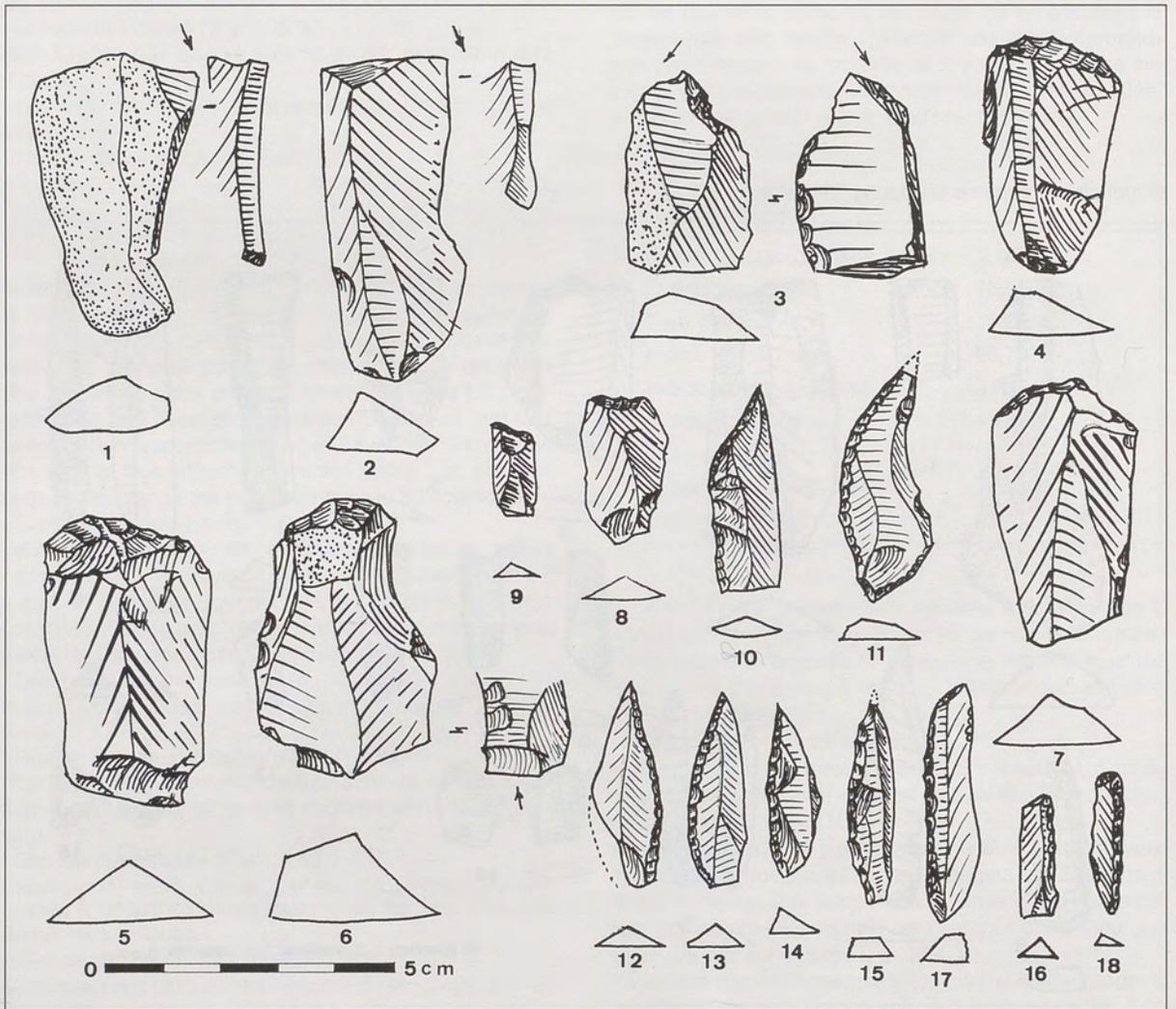
- Groupe des tronçatures (T = 10,4 %)

Fortement représentées, mais toujours sur des supports lamellaires courts ou raccourcis, à la limite de l'éclat.

6. Industrie lithique de la couche 13 grotte.



7. Industrie lithique de la couche galets+sable+éboulis.



- Groupe des becs (Bc = 1,85 %)

Toujours rares et médiocres ; un seul semble convaincant bien qu'épais.

- Groupe des pointes à dos (PD = 8,02 %)

Bien représentées par des pièces caractéristiques, parmi lesquelles on remarque :

- des PD partiel arqué ;

- des PD total arqué à dos profond par retouches abruptes et en un cas gibbeux ;

- une PD double arqué, du type de celles, nombreuses, trouvées et décrites à Perponcher (Paccard et Bernard, 1981) ;

- quelques exemplaires cassés.

Dans l'ensemble des pièces robustes, courtes et trapues, taillées sur support laminaire épais ce qui constitue la règle à Unang en dehors de celles de 13 Gr. plus élancées et étroites ; aucune pièce à troncature basale. Notons l'absence totale de PD droit type Gravette.

- Groupe des lames à dos (LD = 4,3 %)

Avec un indice extrêmement faible par rapport aux PD d'une part et aux indices des autres ensembles d'autre part. Il est en effet exceptionnel de rencontrer un indice aussi faible dans un milieu tardiglaciaire et encore s'agit-il, en dehors de deux cas nets, de fragments de LD ou de simples éclats ; il se produit là un fait nouveau car même les ensembles lithiques sus-jacents holocènes produiront toujours des indices LD plus élevés.

- Groupe des dos et troncatures (DT = 1,85 %)

On y retrouve des T convexes, déjà signalés précédemment à Unang, Soubeyras et Eden-Roc.

- Groupe des pointes (P = 0,61 %)

Une extrémité de belle pointe cassée ; ce type d'objet fut rencontré en plusieurs exemplaires à Soubeyras (niveaux supérieurs) et à Chinchon 1 (couche C1) en milieux tardigravettien ou issus du Tardigravettien.

- Groupe des lames-racloirs (L = 24 %)

Ici encore nous retrouvons un stock fourni d'outils larges et épais portant parfois des retouches localisées marginales directes ou inverses, mais jamais continues.

- Groupe des racloirs (R = 17,28 %)

Constitué également d'éclats larges à retouches localisées et très marginales.

- Groupe des denticulés (D = 13,7 %)

Avec les mêmes formes denticulées ou encochées peu prononcées.

- Divers

- un microburin parure : une dentale, un fragment d'Unio, une ammonite ferrugineuse.

Nous nous trouvons ici aussi en un milieu appartenant au paléolithique supérieur terminal : l'indice B/G négatif, les pointes à dos abondantes et typiques témoignent à eux seules du processus d'azélianisation.

LES NIVEAUX SPORADIQUES

Nous englobons sous cette rubrique plusieurs niveaux se différenciant des grandes occupations précédemment décrites par leur aspect extérieur (couleur, granulométrie), leur sédimentologie et leur contenu archéologique ; tous, cependant, se rattachent ou semblent dériver d'une de ces occupations majeures par le jeu des érosions, des ravinements et des remaniements.

En aucun cas, ils ne peuvent constituer des entités ou, même, des habitats indépendants ; toutefois, certains d'entre eux, par leur industrie ou leur faune, présentent des originalités leur conférant une certaine identité.

Placage est (pl. IV) et de bas en haut :

Sable intercalaire n° 3 (S.i.3)

Les trois sables intercalaires regroupent un total de 437 silex, outillage inclus ; ce dernier se répartit de façon inégale. Dans le présent niveau, nous décomptons quinze silex élaborés, dont 1 PD, 4 LD2, 2 DT1, 4 L1, 3 R1 et 1 Mb. Parmi eux, deux T convexes déjà remarquées en Eb.3 est ainsi que dans d'autres gisements du Paléolithique supérieur terminal (Eden-Roc et Soubeyras) ; ces T sont établies sur de petites LD. Ce niveau n'apparaît pas sur la coupe, se trouvant localisé à son aplomb.

Sable intercalaire n° 2 (S.i.2)

Séparé du précédent par la bordure d'une structure à laquelle il est donc forcément postérieur, il recèle trente et un outils dont : 1 G3, 1 PD2, 1 PD4, 1 PD6, 2 LD1, 9 LD2, 1 LD3, 1DT2, 2 Gm4, 8 L1, 1 R1, 1D1, 2 D2 et une chute de B.

Parmi cette panoplie, signalons deux pièces à cran ; la seconde, micropointe remarquable, en silex calcédonieux, évoque, miniaturisée, les P à cran gravettiennes ou salpêtriennes à long pédoncule taillées sur fine lamelle ; par contre, elle diffère radicalement des PD de Chinchon 1 (Paccard et Dumas, 1978) à pédoncule court ou cran amorcé seulement ; deux triangles de Montclus microlithiques mais dont la retouche basale semi-abrupte diffère en cela des retouches abruptes des deux autres côtés.

Ce remarquable petit ensemble, apparemment pur de contamination, présente une certaine "personnalité" en ce sens qu'il réunit des types primaires absents en Eb.3 est : P à cran et G frontal court, et d'autres communs : LD, DT, Gm. En tout état de cause, s'il se trouvait en place, il serait de par sa situation stratigraphiquement, postérieur à ce dernier mais appartiendrait néanmoins toujours au complexe paléolithique supérieur terminal.

Éboulis n° 2 (Eb.2)

Quinze outils y furent recueillis : 1 G1, 1 B2, 2 T1, 7 L1, 1 L2, 1 D1, 1 D2, 1 Mb, ainsi que deux tessons attestant le ramaniement de cette couche qui semble constituer le produit du ravinement de Eb.3 redéposé ultérieurement par l'eau. Il ne convient donc pas de lui accorder de crédit.

Sable intercalaire n° 1 (S.i.1). Il ne contient que 2 L1.

Quant au niveau noir-cendreau (NC., pl. III) dont nous avons isolé un ensemble de 103 éclats sans aucun outil élaboré, il apparaît qu'il fait partie de l'ensemble C.C. dont il constitue une poche charbonneuse ou une petite structure.

En outre, un sondage mené au substratum rocheux (pl. III) a produit quelques silex à la côte - 300 cm ; 1 PD, 1 LD2, 1 R1 absolument en dehors de toute occupation et présentant des traces de roulage.

CHRONOLOGIE DE L'ENSEMBLE TARDIGLACIAIRE

- Méthode stratigraphique : il semble évident que les formations Eb.3 est et Eb.m.br. se sont constituées en premier lieu après une probable vidange de la grotte en raison de leur élévation les protégeant des crues dont la dernière attestée déposa le sable fin les recouvrant (Ensemble 10), Eb.3 est reposant elle-même sur un sable jaune-orange et pendant une période froide que suppose le cryoclastique encaissant ; quant à 13 gr, il se serait formé ultérieurement sur le même gradin rocheux en contact avec les deux précédents. Enfin, G.S.E. se serait établi sur une plage en contrebas entre deux crues de la Nesque.

- Méthode typologique : elle consiste surtout à séparer les deux occupations initiales et, en cela, Eb.m.br. nous paraît antérieure pour les raisons suivantes :

- rapport B/G supérieur à 1, ce qui caractérise (en Vaucluse) le Paléolithique supérieur final (Chinchon 1, Charasse 1, Edward base, Combette (Paccard, 1978) ;
- l'importance des T, des LD ;
- le faible indice des PD ;
- L'absence de Mb et Gm.

Quant à Eb.3 est, la belle sagaie bipointe plaide en faveur d'un Paléolithique tout à fait final.

L'appartenance de 13 Gr. à une phase succédant aux deux précédentes nous paraît compatible, en dépit de son indigence en G, par : la progression orientée des PD ainsi que des LD et celle des Mb et Gm ainsi que celle du substrat.

La nature du sédiment, très cryoclastique encore, semble traduire un climat toujours froid et humide.

La couche G.S.E. peut également être considérée comme le terme de l'occupation paléolithique par : l'inversion du rapport B/G ; le fort indice des PD très classiques ; le déclin de DT ;

la perduration du Mb.

Quant à la pauvreté en LD, elle pose un problème certain, le seul indice de cet ordre étant connu à Eden-Roc (couche 2).

Les quatre ensembles considérés se trouvent, par leurs indices, engagés dans le processus d'azilianisation ; nous pouvons donc les situer à l'Alleröd, encore que ce phénomène semble précoce sur le pourtour méditerranéen.

Les sites incluant Paléolithique supérieur terminal et Azilien ne sont pas légion en Vaucluse ; dans l'environnement immédiat d'Unang, nous connaissons la très belle séquence de Chinchon 1 avec un Azilien classique à harpon plat issu d'une séquence magdalénienne débutant au V, classique également, mais ici la retouche plate se généralise sur une industrie de très belle venue avec de très forts indices de LD et de retouche abrupte en général.

Dans la vallée de l'Ouvèze, au nord du département, les sites d'Eden-Roc et de Charasse 1, constituent également des cas particuliers, avec un Magdalénien classique à l'industrie de l'os très semblable à Chinchon 1.

Ici encore, un Magdalénien V (Charasse 1) évolue vers un Azilien (Eden-Roc) avec des indices PD, LD et T proches d'Unang couche Eb.3 est, ainsi que les rapports B/G mais, là encore, la retouche plate se généralise.

Dans la vallée du Calavon, à Soubeyras, au sud du Vaucluse, les phases terminales semblent synchrones d'Unang par leur rapport B/G et les forts indices T, PD arqué ou droit, LD et DT, mais il y a des G ronds et la retouche plate y est courante aussi.

Quant au site des Sablons (Brochier, 1977) et son assise tantôt attribuée au Romanellien, tantôt à l'Azilien, tantôt au Paléolithique supérieur, on n'en connaît malheureusement pas grand-chose en dépit de sa richesse, mais on sait que les PD arqué y sont présentes et la retouche plate courante.

L'ÉPIPALÉOLITHIQUE ET LE MÉSOLITHIQUE

Cette séquence, bien datée par le carbone 14, se situe au Postglaciaire et dans le Mésolithique. Elle se subdivise en : couche caillouteuse cendreuse, gravier cendreur à hélix, éboulis marron à hélix.

COUCHE CAILLOUTEUSE CENDREUSE (C.C.1-2)

Il s'agit d'une couche très cryoclastique, localisée à la paroi ouest (pl. III), absolument indécélable contre la paroi est et constituée d'une caillasse anguleuse mêlée d'un dépôt cendreur meuble et parfois charbonneux.

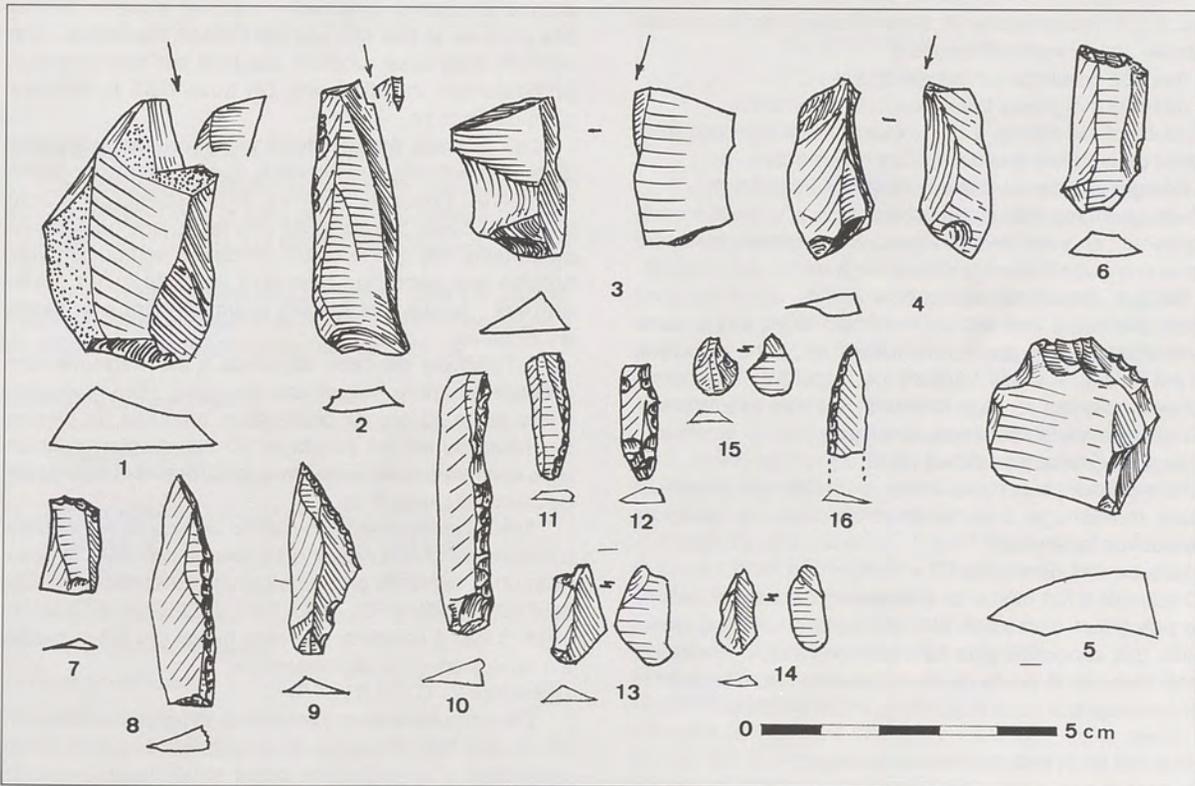
Elle se trouve coiffée en complète discordance stratigraphique, à la fois par les ensembles 10 à l'arrière (tout comme Eb.m.br. et Eb.3 est) dans les sections I et J, puis par Eb.m.h. dans les sections F, G, H et enfin par Gr.c.h. dans les sections E et F, ces deux dernières couches difficilement dissociables également.

La composition physique de l'ensemble C.C. est plus complexe qu'il n'y paraît à première vue et c'est pourquoi nous l'avons subdivisée en trois sous-niveaux, des lits sableux tenus s'intercalant dans la caillasse mais, en réalité, 90 % de l'industrie se situe dans la zone sableuse supérieure (C.1).

Quoi qu'il en soit, cette occupation limitée dans l'espace de la cavité, si elle ne recèle qu'un ensemble lithique de moins de cent outils élaborés mais un énorme débitage, n'en reste pas moins capital de par sa situation transitionnelle entre un Paléolithique supérieur final aziloïde et un Mésolithique à microlithes et l'étrange structure qu'elle a livrée. Cet ensemble C.C. repose sur la terrasse de la Nesque G.S.E.

L'industrie lithique (fig. 8)

Caractéristiques	
Débitage total (outillage inclus)	2265 éclats, dont 244 en C.C.2
Outillage élaboré	84 outils
Taux d'élaboration	3,70 %
Indice de débitage	90,6 %
Indice d'outils multiples	0
Indice laminaire	57,31
Indice d'éclats	42,68
Indice de microlithisme	82,92
Rapport B/G	3



8. Industrie lithique de la couche caillouteuse cendreuse

Il s'agit donc d'une industrie à tendance laminaire très moyenne, à la limite de l'éclat, à très fort indice de débitage et faible taux d'élaboration.

- Groupe des burins (B = 7,14 %)

Caractérisé par des formes frustes, la plupart sur cassure avec un "coup de burin" parfois plan ; trois chutes de B.

- Groupe des grattoirs (G = 2,38 %)

Aussi frustes, sinon plus, que les B à la limite des D ; présentement, le rapport B/G n'a guère de sens.

- Groupe des troncatures (T = 11,9 %)

Il conserve son importance numérique et relative depuis les couches initiales. On y retrouve le stock habituel des T marginales ou abruptes à parts égales, ainsi que T normales ou obliques ; remarquons la laminarité exceptionnelle des supports.

- Groupe des becs (Bc = 1,19 %)

Groupe toujours mal représenté à Unang ; ici, un seul échantillon et, encore, discutable.

- Groupe des pointes à dos (PD = 7,14 %)

Une forte représentation, avec des formes très classiques à dos toujours arqué :

- PD et base tronquée présente en Eb.3 est ;

- PD partiel (n° 9) et non une T oblique ;

ainsi que des extrémités de pointes cassées dont certaines se trouvent sans doute décomptées dans le groupe des LD (base de PD).

- Groupe des lames à dos (LD = 17,8 %)

Groupe encore puissant et dans la lignée qui précède, malheureusement représenté par une majorité de tronçons non raccordables et d'identification parfois harsardeuse ; on y reconnaît toutefois :

- des dos profonds sur lamelle épaisse ;

- des dos marginaux totaux sur petites lamelles ;

- un stock de pièces à dos incluant aussi bien des tronçons de lamelles que de simples micro-éclats.

- Groupe des dos et troncatures (DT = 2,38 %)

Avec un indice faible, mais présent dans la tradition précédente ; on y retrouve la T normale sur lamelle minuscule et une autre portant un "coup de burin".

- Groupe des lames-racloirs (L = 25 %)

Fort ensemble incluant un matériel fruste, épais, rarement entier et exceptionnellement retouché ; lorsque c'est le cas, il s'agit toujours de retouches localisées, plates, inverses et, plus rarement, directes ; ce fait nouveau annonce la séquence supérieure.

- Groupe des racloirs (R = 5,95 %)

Mal représenté par des éclats informes qui abondent dans le débitage, mais isolés ici en raison de quelques retouches localisées.

- Groupe des denticulés (D = 19 %)

C'est le plus fort indice de la séquence, constitué comme le précédent d'un stock d'éclats portant, en règle générale, des encoches plus ou moins profondes ; il n'existe pas de vrais D profonds sur L, mais un lot de lamelles encochées que nous supposons intentionnelles.

- Divers

Trois Mb et un petit lot d'hématite rouge.

La datation obtenue sur des charbons groupés sous

les pierres de la structure du C.C. la date de 8280 ± 100 BP (GIF-6 743). Nous nous trouvons donc dans le Boréal.

A quelques kilomètres de là, le site de Gramari se trouve daté dans sa couche 3B de 6 050 BC, donc très proche d'Unang. Si nous examinons les rapports entre les deux industries, nous y trouvons des convergences :

- Rapport B/G = 1 ;

- Forts indices des T et faibles indices des Bc ;

- Absence de Gm en dépit de la présence du Mb ;

- Proximité des indices de microlithisme.

Ces convergences ne doivent pas masquer cependant des divergences, en particulier dans le groupe des retouches abruptes (RA) toujours plus importantes à Unang.

Les structures

- Ensemble structural 1 - C.C.1 (G.H.I. - 4.5)

Il s'appuie contre la paroi ouest, ensoleillée le matin et sèche, mais à l'aplomb de la cheminée. Il est de forme ovale (1,50 m sur 1 m) et d'une profondeur maximale de 25 cm. Apparemment plat au départ, on remarquait sur son pourtour des pierres sur chant, dont de gros galets et un important lit charbonneux sous-jacent ; à sa surface furent recueillis, quelques silex, un nucleus et de la faune (fig. 9).

Il s'implante également dans un autre lit de fin gravier complètement rubéfié et s'appuie sur le ravinement de Eb.m.br. La périphérie de l'ensemble est limitée par des pierres brûlées et l'intérieur constitué d'autres pierres très jointives et très altérées par l'action thermique ; une bordure marneuse rubéfiée apparaît sur son pourtour, probablement intentionnelle. De rares hélix le différencient de Eb.m.br.

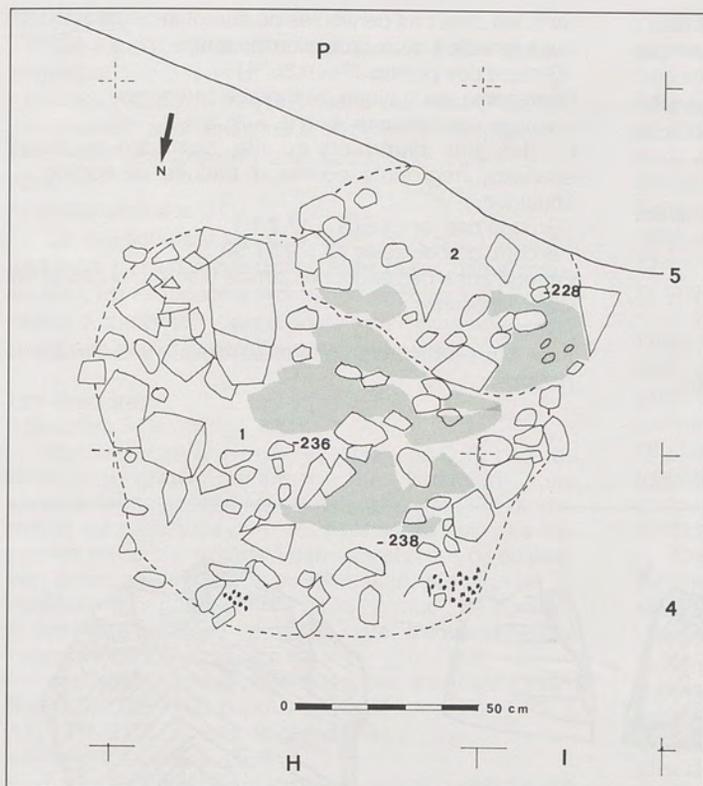
Les grosses pierres de la périphérie sont ancrées dans un sédiment charbonneux dont quatre gros galets de rivière ; quant aux pierres, plus petites, de la sole elles sont cuites à cœur et de telle façon que ne subsiste en certains cas que le cortex, l'intérieur se trouvant vide comme une géode ou bien qu'il ne reste qu'un noyau crayeux ; toutes ces pierres appartiennent à la roche encaissante.

A l'intérieur de cette structure a été dégagée une seconde structure, vaguement circulaire, de 1 m de diamètre et de 30 cm de profondeur, entourée de pierres verticales ou en fort pendage. Un tas de pierres et un gros nucleus éclaté, la joutent, peut être des pierres de décharge du foyer ?

Après l'enlèvement des pierres de la sole, est apparu un sédiment charbonneux gras pour la première structure et un lit épais de gros charbons pour la seconde. Dix sept outils (1 B6 + B9), 1 G3, 2 L1, 1 L2, 1 L3, 4 T2, 1 D1, 1 R1, 3 MB, 1 D2) ainsi que sept nucléi ont été recueillis sur ou aux environs de l'ensemble.

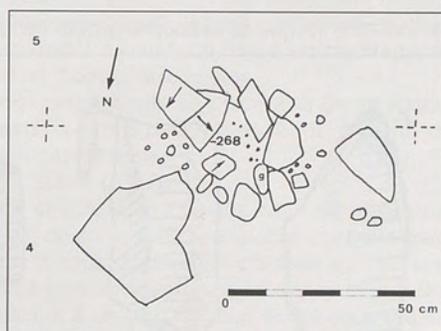
- Structure 2 - C.C.2 (H - 4.5)

Elle est située sous l'ensemble structural précédent, 48 cm plus bas. Circulaire, 50 cm de diamètre et de faible profondeur (20 cm), cette petite structure ne présente aucune trace de fer ou de charbons ; les pierres les plus



9. Ensemble structural 1-C.C.1.

grosses ont un pendage accentué. Elle pourrait correspondre, éventuellement, à un calage de poteau (fig. 10).



10. Structure 2-C.C.2.

GRAVIER CENDREUX À HÉLIX (Gr.c.h.)

En discordance stratigraphique, ce nouveau dépôt s'insère en coin vers le fond de la cavité jusqu'au niveau de la section H (pl. III) où il coiffe l'ensemble C.C. à partir de sa structure.

L'originalité de cette couche réside dans sa granulométrie et dans l'apparition en nombre d'hélix associées à un outillage hypermicrolithique et microlithique.

L'industrie lithique (fig. 11)

Caractéristiques	
Débitage total (outillage inclus)	4844 éclats
Outillage élaboré	282 outils
Taux d'élaboration	5,82 %
Indice de débitage	161,46
Indice d'outils multiples	0,70 %
Indice laminaire	67,75
Indice d'éclats	32,34
Indice de microlithisme	79,99
Rapport B/G	1,57

Il s'agit donc, d'un industrie à taux de débitage très élevé et faible taux d'élaboration contrastant singulièrement avec la séquence précédente.

- Groupe des burins (B = 3,9 %)

Tous les types y sont représentés en effectifs réduits : d'axe et d'angle par moitiés sur des supports très frustes et corticaux à 50 % ; un seul exemplaire sur retouche (n° 3).

- Groupe des grattoirs (G = 2,48 %)

Pas mieux réussis que les B sur éclats épais ; pas de G sur L, mais des fronts courts et peu retouchés, avec des formes archaïsantes : museau, denticulé, nucléiforme ; un exemplaire associé à un B. (n° 4).

- Groupe des troncatures (T = 5,67 %)

Indice en forte diminution.

- Groupe des becs (Bc = 0,35)

Un seul sur micro-éclat mince et douteux.

- Groupe des pointes à dos (PD = 3,54 %)

Encore bien représentées, mais uniquement par des extrémités distales.

- Groupe des lames à dos (LD = 14,5 %)

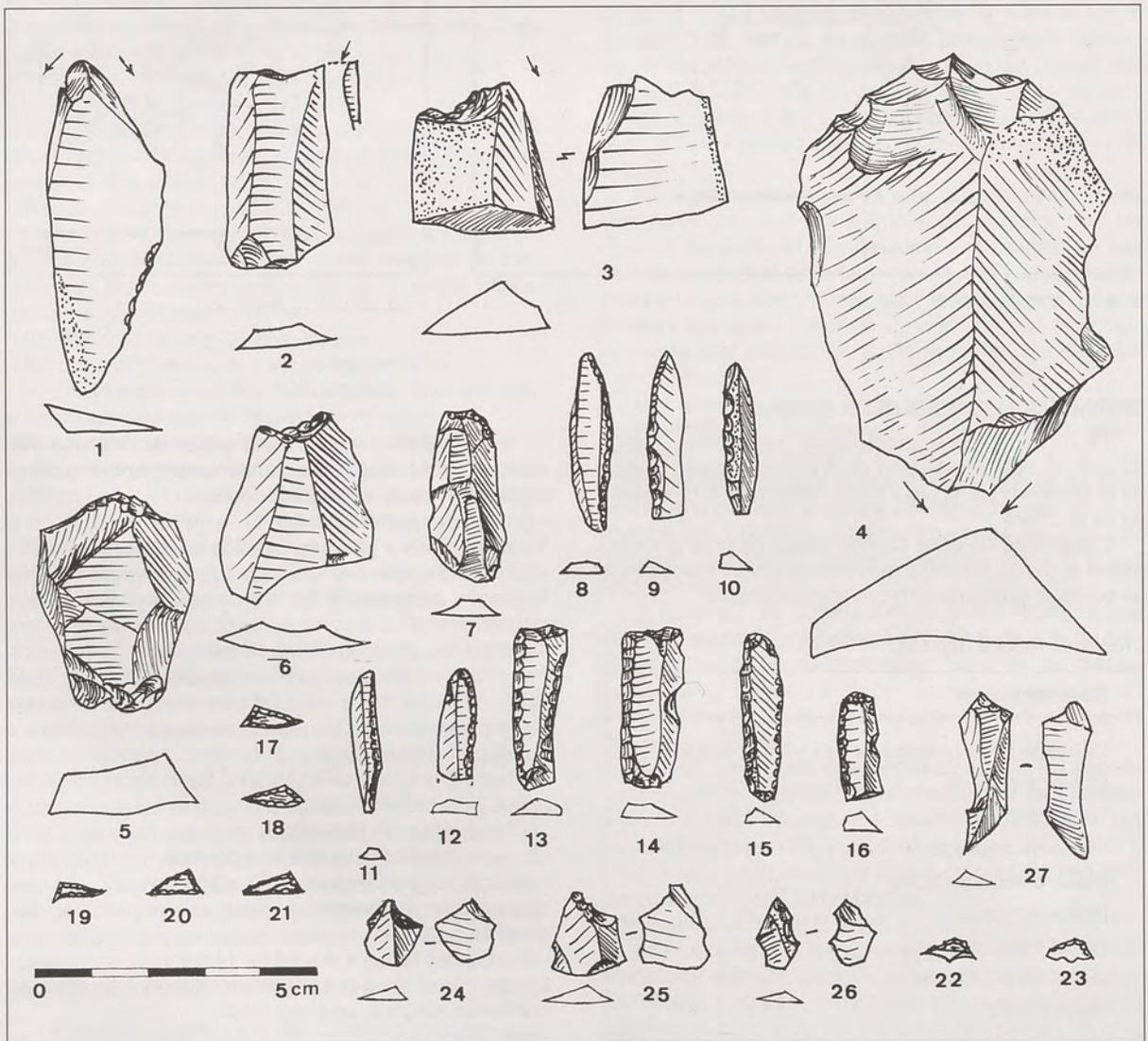
Encore fort et dans la tradition précédente ; en dépit de nombreux tronçons, on y reconnaît :

- des LD arqué ;

- des LD droit, les plus fréquentes mais rarement entières ;
- des LD à cran (ou encoche), mais dont ne subsiste que la base ;
- enfin, un lot de fragments (50 %) dont on ne peut affirmer l'appartenance à une LD plutôt qu'à un simple éclat à dos.
- Groupe des dos et troncatures (DT = 3,9 %) Encore important, il est composé de pièces souvent entières et très caractéristiques.
- Groupe des géométriques (Gm = 2,12 %) C'est le niveau le mieux pourvu du gisement, comme un Mb d'ailleurs. On y distingue :
 - cinq triangles de Montclus microlithiques ;
 - deux triangles microlithiques, mais à base réservée,

- dans les deux cas denticulée ou ébréchée ;
- une lamelle à deux dos, microlithique.
- Groupe des pointes (P = 0,35 %) Représenté par l'unique exemplaire carénoïde.
- Groupe des lames-racloirs (L = 35,8 %) Un des plus importants du site, composé de lames épaisses, irrégulières, courtes et trapues, de section triangulaire.
- Groupe des racloirs (R = 17,7 %)
- Groupe des dentelés (D = 9,57 %) Partagé entre des encoches jamais bien profondes et les vrais denticulés.
- Divers Sept Mb ; trois Colombelles percées ; une *Cyclopea pellicida*.

11. Industrie lithique de la couche gravier cendréux à hélix.



Conclusion

Cet habitat marque l'entrée dans la phase mésolithique par :

- les forts indices de pièces à dos et leur microlithisation ;
- l'apparition de microlithes et hypermicrolithes, géométriques ou non, associés à un substrat toujours inflationniste ;

la perduration des DT.

La datation obtenue, (7.800 BP) bien que basse, ne se trouve pas en contradiction avec celles de Gramari ; en effet, les industries à microlithes ne constituent pas un critère d'ancienneté quand on connaît l'importance chronologique de l'Épipaléolithique méditerranéen.

Les structures

- Structure 3-Gr.C.C. (G. 4.5)

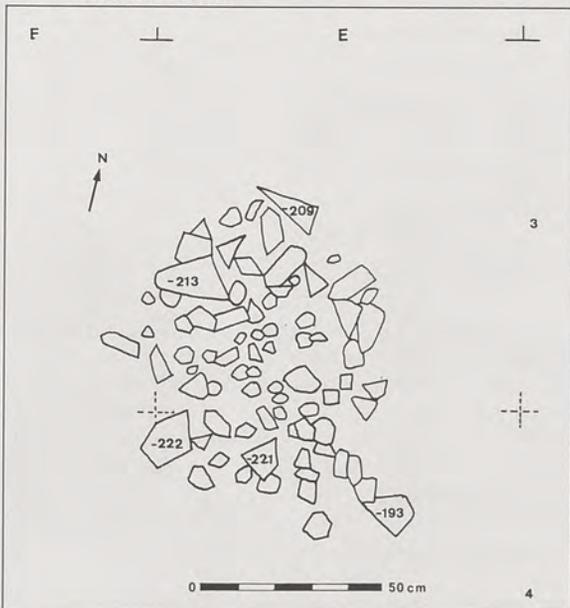
Etablie sur un gravier concrétionné (C.C.2), base de la couche "gravier cendreux à hélix", cette structure plate de forme approximativement circulaire (1 m de diamètre) est constituée de pierres plates non jointives disposées en cercle, mêlées à des silex et à des os en position anormale (verticaux ou de chant), témoignant de déplacements dus à la crue de la Nesque ; on constate la présence localisée de marne cuite, d'amas d'hélix et l'absence de toute trace de feu.

Le matériel lithique associé est peu abondant : 1 G3, 2 LD1, 2 LD2, 1 LD double, 1 DT1, 1 L1, 1 R1, 1 R3, 1 A1, 1 D1, 2 D2, 1 chute de grand B 9.

- Structure 4-Gr. C.C. (G.H-5)

Egalement établie sur le gravier concrétionné, il s'agit ici d'une petite structure, plate circulaire (80 cm de diamètre), composée de pierres anguleuses ni jointives ni cuites et d'un gros galet demi-circulaire. On y constate l'absence de tout matériel lithique ou osseux. A proximité, un énorme rognon de silex rapporté par l'homme put servir d'enclume ou de siège.

12. Structure 5-Gr.C.H.



Bien que privée de charbons, la rubéfaction d'une pierre et les traces localisées de marne cuite, attestent une structure à feu.

- Structure 5 - Gr.c.h. (D.E.F. 3.4) (fig. 12)

Ecrasée par le puissant éboulis de 10 base, elle se situe à la surface de la couche gravier cendreux à hélix, incluant une industrie mésolithique à Gm microlithiques. Le gravier fut déposé lors d'une crue de la Nesque et les occupations humaines correspondent donc à des phases de décrue que la stratigraphie la plus fine ne permet cependant pas de discerner.

- La structure, remarquablement conservée grâce à l'éboulis la coiffant, appartient au type circulaire en cuvette à feu sous-jacent (80 cm de diamètre, 20 cm de profondeur) et chape de pierres jointives cernées de pierres plus grandes, courant dans le Mésolithique et l'Épipaléolithique (cf. Gramari), mais constituée uniquement de pierres anguleuses ; le fond est tapissé de charbons. Aucun dépôt en surface, mais un débitage de petits silex et un module ferrugineux.

Chronologiquement, elle se place à la fin de l'occupation "gravier cendreux à hélix", donc à la fin du Mésolithique à géométriques.

- Structure 6 - Gr.c.h. (E.F.G. - 1)

Cette grande structure en cuvette, de 1,52 m de diamètre et 20 cm de profondeur, est établie contre la paroi est, exactement sous la structure cardiale au bucrâne. Quelques rares pierres se trouvent mêlées au fond à des silex denticulés et à un gros nucléus éclaté sous l'action du feu ; la cuvette est remplie de cendres et de suie, attestant à la fois un grand feu et une combustion complète. Cette structure est unique à Unang.

Une grande quantité d'hélix (*nemoralis et cespitum*) ainsi que des cyclostomes y ont été recueillis, de telle sorte que l'on peut envisager leur consommation.

Neuf outils proviennent de la structure : (B2 + D6), 1 GM6, 3 L1, 1 L2, 1 R1, 1 D2.

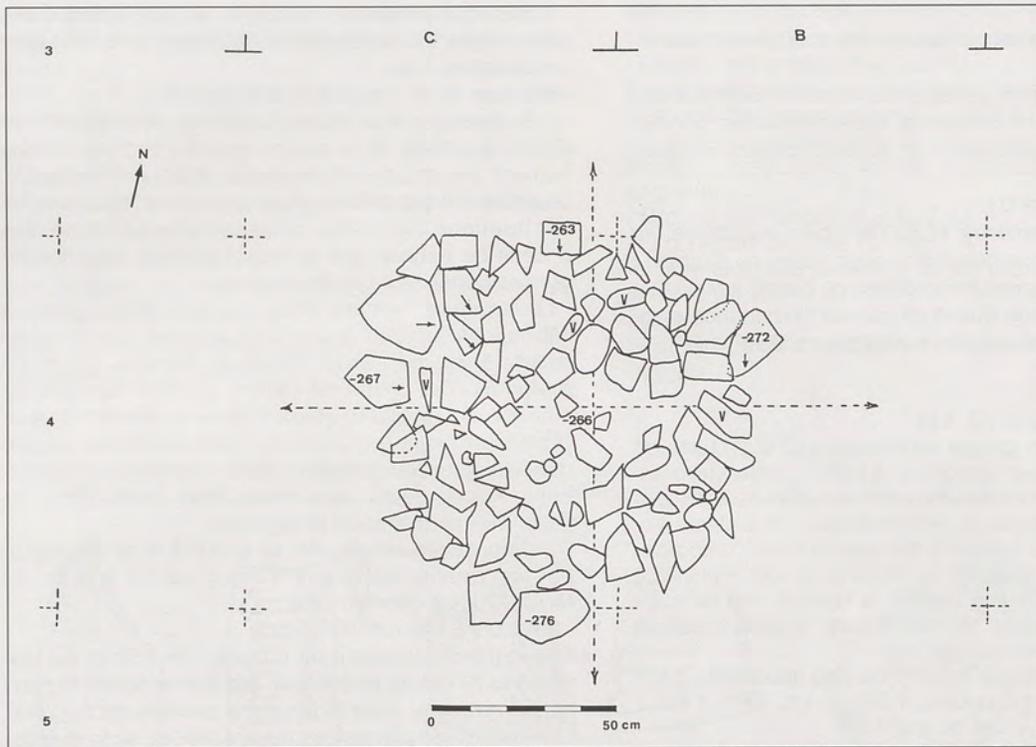
- Structures 7-Gr.c.h. (B.c - 3.4.5) et 8-Gr.c.h. (C - 5) (fig. 13)

La structure principale circulaire, mesure 1,20 m de diamètre et 30 cm de profondeur ; les pierres de la bordure externe sont presque toutes de chant et il semble bien que l'on ait commencé par les disposer en premier lieu sur le feu pour ensuite combler l'intérieur avec du tout-venant ; ces pierres du pourtour sont en effet plus grandes, atteignant souvent 20 cm.

Le fond de la cuvette initiale est établi dans le gravier très rubéfié, sur lequel on relève des nodules de marne jaune cuite en bordure ; les petites pierres du bourrage sont réparties en deux couches, dont la première de base repose sur des charbons disposés dans la cuvette d'origine, ces charbons affleurant la surface sur le pourtour de la structure et les grosses pierres la cernant : il y a donc eu feu préliminaire dans la cuvette.

La structure ne contenant aucun mobilier lithique ni osseux, il est difficile de présumer son rôle et son utilisation.

Au cours du démontage, nous nous aperçûmes de l'existence d'une seconde structure plus petite, accolée à la grande et bourrée d'hélix.



De forme semi-circulaire, 70 cm de diamètre, cette petite structure est composée de pierres et de galets posés sur un lit charbonneux, disposé lui-même dans le fond de la cuvette aménagée dans le gravier sous-jacent et des traces de marne cuite y sont également visibles à l'intérieur ; intérieur et bordure sont bourrés d'hélix mêlées à de charbons et de fragments osseux ; on peut donc en inférer une utilisation alimentaire spécialisée. Un denticulé et un éclat étaient associés à cette structure.

ÉBOULIS MARRON À HÉLIX (Eb.m.h.)

Ce puissant ensemble incorpore les couches 12 et 11 recouvrant en discordance stratigraphique toutes les couches précédentes (pl. II à IV). Ce qui frappe dans cet ensemble, c'est l'abondance inhabituelle des hélix soit entières lorsque logées dans des anfractuosités des éboulis, soit réduites en une véritable farine ; elles jouxtent les nodules marneux cuits eux-mêmes mêlés à des charbons, il semble bien que les hommes aient consommé ces hélix voisinant avec des fragments osseux cuits ; ce type d'habitat fut déjà observé dans l'abri Edward dans un niveau également mésolithique très proche du Néolithique ancien (Paccard et al., 1972), ainsi qu'à Gramari (Paccard et al., 1971) mais dans une moindre mesure. Notons toutefois, à ce sujet, la datation extrêmement basse obtenue : 6800 ± 90 BP (Gif-6 742) sur charbons de la structure B.C-4.5-12 ne correspondant à aucune datation de Gramari.

Quant à la couche 11 constituant en réalité la partie sommitale de l'ensemble, nous en avons isolé le matériel bien qu'aucune lacune n'existe entre 12 et lui, mais en

raison seulement de l'épaisseur que nous jugions trop importante à l'avant du gisement.

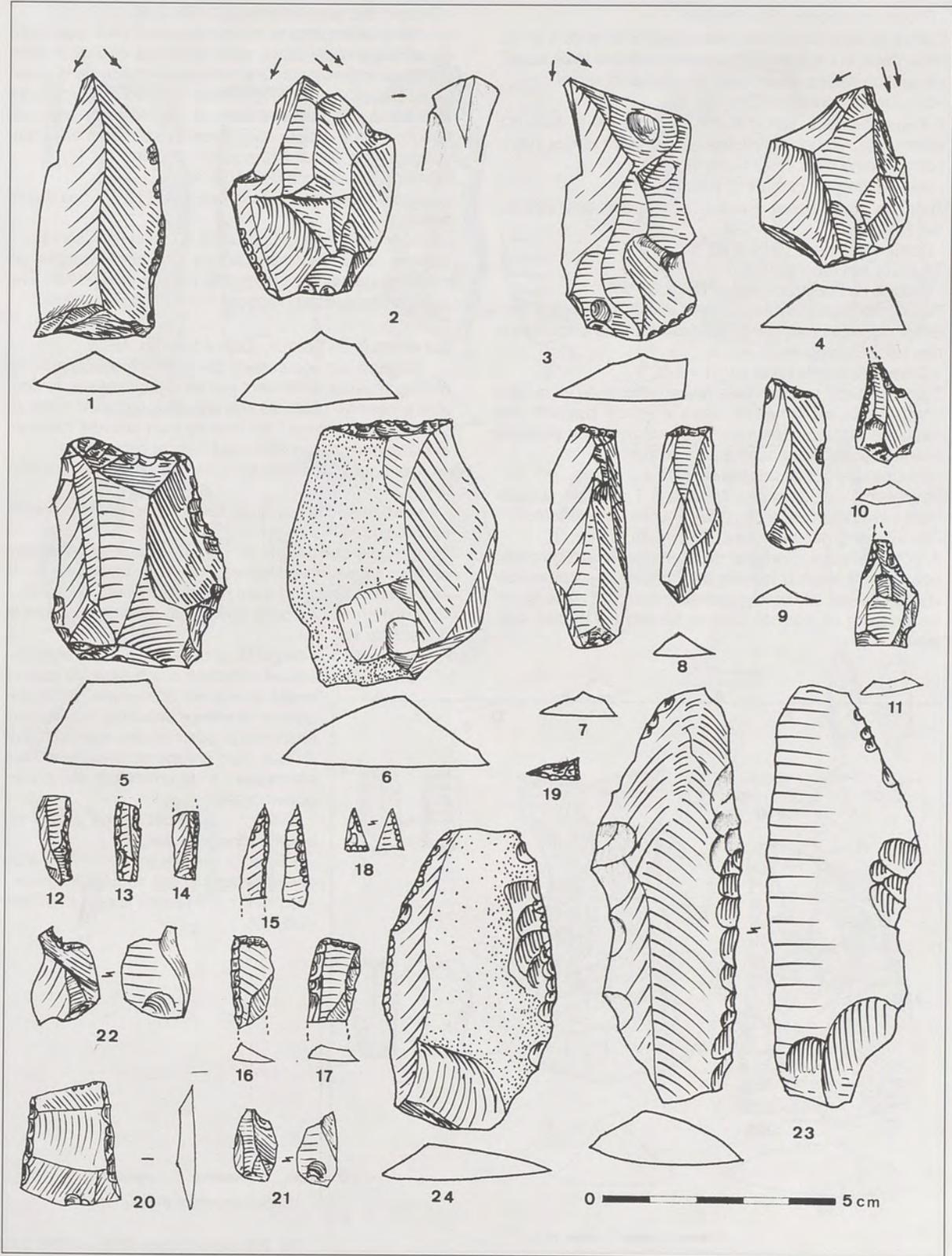
L'industrie lithique (fig. 14)

Caractéristiques	
Débitage total (outillage inclus)	5705
Outillage élaboré	219
Taux d'élaboration	3,83 %
Indice de débitage	78,15
Indice d'outils multiples	1,36
Indice laminaire	58,44
Indice d'éclats	41,55
Indice de microlithisme	77,16
Indice de B/G	1

Il s'agit donc d'une industrie à faible taux d'élaboration proche de la couche C.C. à indice de débitage restant dans des limites normales, très différent en cela de l'ensemble sous-jacent (Gr.c.h.) ; la tendance laminaire reste faible, à la limite de l'égalité avec celle de l'éclat ; quant à l'indice de microlithisme, il se situe dans la fourchette du gisement.

13. Ensemble structural 7 et 8-Gr.C.H.

14. Industrie lithique de l'éboulis marron



- Groupe des burins (B = 5,65 %)

Composé dans la majorité des cas de B simples à un ou deux pans, sur support vaguement laminaire mais épais, de section trapézoïdale, donc de pièces robustes.

- Groupe des grattoirs (G = 5,55 %)

Il s'agit soit de L, soit d'éclats sur lesquels le front est obtenu par retouches réduites au minimum et que l'on a parfois peine à assimiler à des G.

- Groupe des tronçatures (T = 9,25 %)

Toujours nombreuses, établies sur support laminaire ou sur éclat épais.

- Groupe des becs (Bc = 1,85 %)

Toujours mal représentés.

- Groupe des pointes à dos (PD = 1,85 %)

Peu nombreuses et représentées exclusivement par des extrémités obtenues par retouches abruptes associées à des retouches plates inverses.

- Groupe des lames à dos (LD = 4,62 %)

Egalement mal représentées tant en effectif qu'en qualité : fragments de lamelles, voire d'éclats portant une retouche abrupte ; plusieurs de ces tronçons pouvant éventuellement appartenir à un outil autre.

- Groupe des dos et tronçatures (DT = 0,92 %)

Représenté par deux exemplaires à T normale, cassés mais très conformes à ceux des couches précédentes.

- Groupe des géométriques (Gm = 1,85 %)

A côté de deux triangles de Montclus microlithiques, coexiste un trapèze isocèle à bitroncature abrupte issu d'une L large, véritable armature tranchante, telle qu'on les trouvera en nombre dans le Néolithique ancien sus-jacent.

- Groupe des lames-raclours (L = 34,2 %)

Un des plus importants de la séquence. Bien que l'indice laminaire reste faible, nous assistons ici à deux phénomènes intéressants, une nette amélioration de la qualité des L et un développement de divers types de retouches peu utilisées voire absentes jusqu'alors, la retouche plate directe ou inverse ou alternante ainsi que la retouche continue latérale ou bilatérale.

- Groupe des raclours (R = 16,6 %)

Le même processus caractérise L et R ici sur des éclats plus épais.

- Groupe des denticulés (D = 18 %), bien représenté.

- Divers : deux micro-burins, une colombe percée, un fragment de calcite, une écaille de quartzite portant une plage d'usure, deux poinçons en os, quatre tessons.

Sol structuré 8 - Eb.m.h. (DE - 4.5.6) (fig. 15)

Dégagé sur une surface de 4 m², ce sol Eb.m.h. se distingue assez facilement par sa granulométrie particulière à base de petits éboulis anguleux emballés dans un sédiment grumeleux ; les éboulis sont souvent calcinés et ocrés et entre eux abondent hélix et cyclostomes.

Cet habitat possède en outre des caractères particuliers :

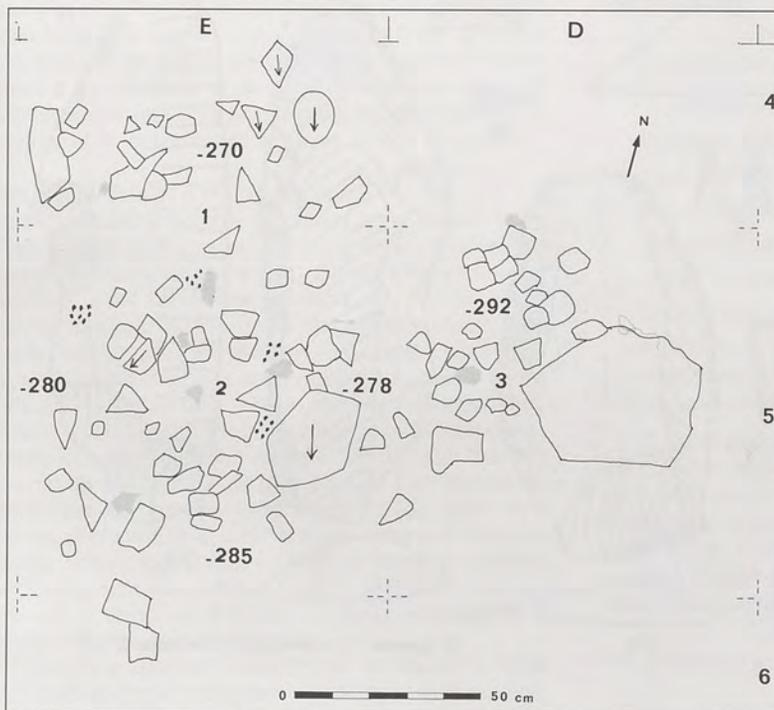
- un débitage d'une grande abondance et un très faible indice d'outils élaborés ;
- une égale abondance en nodules marneux cuits dont certains semblent imprégnés d'un fin dégraissant ;
- des particules de colorant rouge éparpillées sur le sol ;
- de nombreux charbons également répartis sur toute la surface du sol ;
- Enfin, beaucoup de petits os brûlés et indéterminables.

Ce sol structuré se compose d'une série de petites

unités culinaires en cuvette, dans lesquelles se mêlent des amas d'hélix, des charbons et des nodules marneux, plutôt que d'un groupe de structures bien élaborées ; trois unités ont été distinguées, recelant :

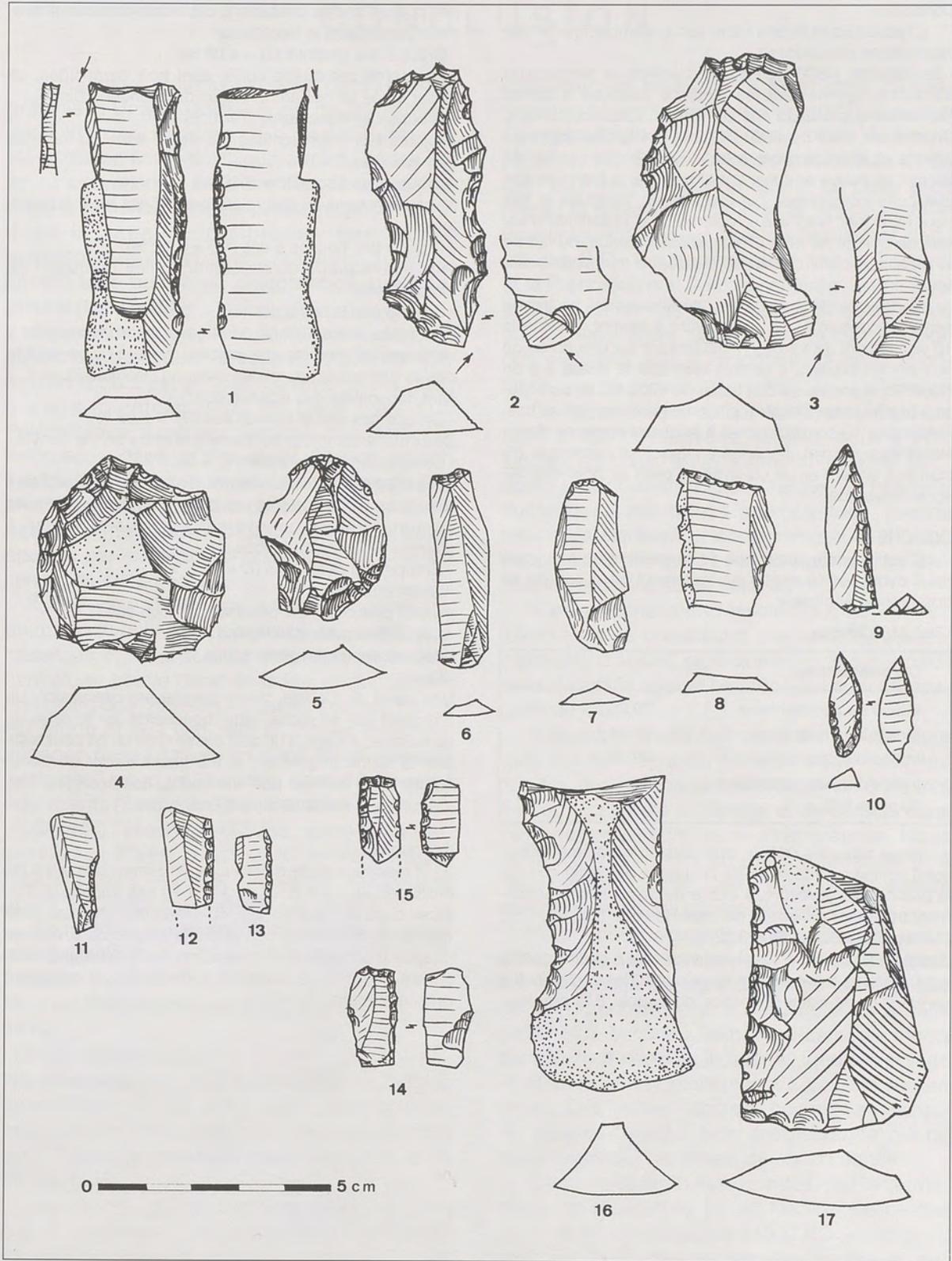
- unité n° 1 : un dépeçage partiel de bœuf (crâne et os longs) ;
- unité n° 2 : restes de cerf mêlés à un colorant rouge et des nodules marneux ;
- unité n° 3 : restes osseux divers (T.D.6-2).

15



15. Sol structuré 8-Eb.m.h.

16. Industrie lithique de la couche 11



Conclusion

L'habitat Eb.m.h. pris dans son ensemble fournit des informations précieuses :

- Sa datation (4800 BC) d'abord atteste la perdurance d'isolats indigènes dans les monts de Vaucluse, à quinze kilomètres à peine du site de Baratin (Courtin, 1974) à Courthézon, daté de 4600 BC, ces "indigènes" ignorant poterie et élevage alors que le Néolithique cardial de Baratin se trouve en plein apogée ; c'est la première fois que cette coexistence est prouvée en Vaucluse et elle peut expliquer bien des problèmes ; la possibilité d'essais de poterie ne peut être totalement exclue, du fait de la présence dans ce niveau de quatre minuscules tessons.

Si donc le processus de "néolithisation" se trouve engagé en Eb.m.h., se poursuivant à travers l'ensemble 10 visiblement de tradition mésolithique sur une durée de huit siècles environ, il semble bien que la phase 9-8 du Néolithique ancien cardial datée de 4000 BC se surimpose à la séquence indigène et n'en dérive pas ; en ce cas, l'ensemble 10 correspondrait à la phase ancienne de ce Néolithique cardial, inconnue en Vaucluse parce qu'il n'y était pas encore arrivé ou vivait en plein air pour des raisons climatiques.

COUCHE 11

C'est la partie sommitale de l'ensemble Eb.m.h., que nous avons isolée assez arbitrairement en raison de sa trop grande épaisseur.

L'industrie lithique

Caractéristiques	
Indice de microlithisme	79,66
Indice laminaire	50,84
Indice d'éclats	49,15
Indice d'outils composites	3,06
Rapport B/G	0,75

Nous pouvons définir cette industrie comme faiblement laminaire, à la limite de l'industrie de l'éclat comme la précédente d'ailleurs, à indice de microlithisme également très proche de celui de cette dernière (fig. 16).

- Groupe des burins (B = 3,12 %)

Représenté par trois exemplaires d'assez bonne qualité sur L épaisse, associés en deux cas à des G denticulés carénoïdes ; à noter l'inversion du couple B/G que l'ai-

sait prévoir l'indice précédent, cet indice dépassant rarement l'unité dans le Néolithique.

- Groupe des grattoirs (G = 4,08 %)

Représenté par quatre outils, dont trois carénoïdes, ce retour à des formes archaïsantes débutant en Eb.m.h.

- Groupe des tronçatures (T = 6,25 %)

Toujours bien représentées par des T sur L ou lamelles peu épaisses.

- Groupe des becs (Bc = 3,12 %)

Nous retrouvons ici des micro-becs droits mais à pointe intacte.

- Groupe des pointes à dos (PD = 3,12 %)

Plus nettes parce qu'entières ici, elles perdurent en effectif limité.

- Groupe des lames à dos (LD = 11,45 %)

Fort indice, mais il s'agit en majorité de tronçons ; on y remarque néanmoins une pièce à cran (11), un double dos et des retouches plates inverses ; comme Eb.m.h. y sont décomptés des éclats à dos.

- Groupe des dos et tronçatures (DT = 2,08 %)

Deux outils comme précédemment et de bonne qualité.

- Groupe des lames-racloirs (L = 30,2 %)

Le groupe le plus puissant également, avec des retouches plates de plus en plus fréquentes, continues ou non, directes ou inverses, associées ou non à d'autres types de retouches.

- Groupe des denticulés (D = 14,5 %)

Il réunit encore :

- des D plus ou moins profonds sur L ou éclats ;

- des G denticulés carénoïdes ;

- des encoches sur petits éclats.

- Divers

Une valve de *Callista chione* percée par percussion. Un tranchant poli en roche verte, bouchardé sur le reste de sa surface ; il s'agit d'un outil cassé dont on ne peut restituer la forme originelle ; le tranchant décrit un demi-cercle, mais ce n'est pas une hache, son épaisseur très irrégulière (8 mm à 13 mm) s'y opposant.

Conclusion

Il n'existe pas de différences fondamentales entre les outillages de Eb.m.h. et de 11, mais des variations d'indices dues au hasard de la répartition des vestiges, ainsi que de la différence des effectifs totaux. La présence insolite d'un outil en roche verte, polie partiellement, accentue encore le caractère pré-néolithique enregistré précédemment.

CONCLUSION

Visiblement, nous possédons dans la stratigraphie d'Unang deux séries de transition : Paléolithique supérieur/Épipaléolithique et Mésolithique final/Néolithique ancien. Le fait est assez exceptionnel pour être signalé et analysé. Dans la première série, le problème posé réside dans la situation réciproque des quatre ensembles la composant, sachant qu'ils se situent tous quatre en discordance stratigraphique (fig. 17-18).

Nous avons déjà, lors de l'analyse de leurs industries, préconisé l'antériorité d'Eb.m.br. par rapport à Eb.3 est et nous n'y reviendrons pas ; il s'agit toutefois, dans les deux cas, d'un Paléolithique supérieur terminal déjà engagé, selon nous, dans un processus d'azilianisation ; il est regrettable qu'aucune datation n'ait pu être effectuée à ce jour faute de charbons, toujours exceptionnels dans des couches de cette époque par suite des phénomènes de solifluction ou de cryoturbation.

La couche 13 Gr., par sa situation stratigraphique particulière (superposée aux deux précédentes et localisée sur le gradin et en son centre), se trouve donc dans leur prolongement chronologique. Par son industrie, ses très belles PD arqué et ses Gm, elle se trouve fortement engagée dans l'Azilien, en dépit d'une absence totale de G pourtant fréquents dans des niveaux équivalents (Soubeyras par exemple).

Quant à l'ensemble G.S.Eb., selon toute vraisemblance il s'est constitué le dernier puisque résidant dans la partie basse de la cavité et après les grands ravinements de la Nesque.

En résumé, nous proposons donc la succession suivante pour cette première séquence :

Eb.m.br.

Eb.3 est Paléolithique supérieur terminal

13 Gr.

G.S.Eb. Azilien ancien

Nous ne saurions cependant négliger le niveau sporadique S.i.2 avec son remarquable ensemble industriel bien que réduit qui, comme nous l'avons dit, s'installe après la troncature de Eb.3 est.

Par contre, la seconde séquence ne pose aucun problème de cet ordre par la clarté relative des successions et superpositions que

confirment les datations ; il s'agit donc du passage au Mésolithique par l'intermédiaire d'un Épipaléolithique (C.C.) daté du milieu du Boréal (8280 ± 100 BP) exempt de microlithes et de Gm. (fig. 19-20). Bien entendu, se pose à ce niveau le problème irritant de la lacune entre le Paléolithique supérieur final ou l'Azilien et cette couche C.C., lacune englobant tout le Dryas III et le Préboréal, soit deux millénaires. On ne peut évoquer en ce cas qu'un abandon de la cavité ou des lessivages, encore que la conservation des placages aille à l'encontre de cette hypothèse.

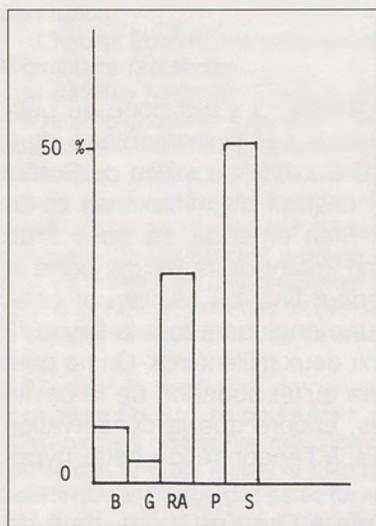
Ce Mésolithique à Gm de Gr.c.h. daté de 7800 ± 100 BP succède de peu, deux à trois siècles au plus, à l'Épipaléolithique de C.C. après une nouvelle phase d'érosion ; ces producteurs de microlithes géométriques, grands débiteurs de silex et consommateurs d'hélix, s'installent alors que le Néolithique ancien cardial, lui, s'installe sur la côte, ou l'est déjà.

Il s'agit donc d'un Mésolithique récent, les microlithes ne constituant pas un critère d'ancienneté, d'autant plus que nous les connaissons depuis la séquence précédente, accompagnés du Mb.

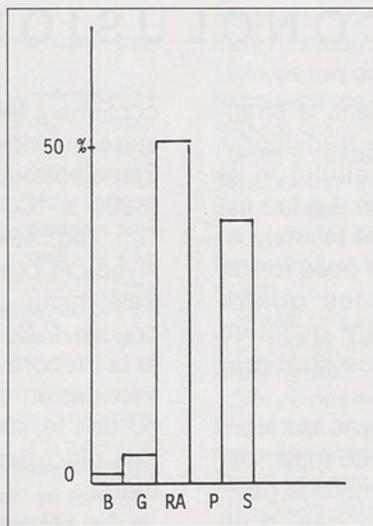
Il faudra attendre huit cents à mille ans pour que les hommes du Mésolithique final les relaient, séparés par la seule couche stérile, très mince, 12d visible seulement et de surplus dans l'éventail maximum de la stratigraphie. Nous nous trouvons alors en plein Atlantique et à l'apogée du Cardial. Que s'est-il passé ailleurs durant cette lacune d'un millénaire ?

Pour Unang nous l'ignorons, d'autres sites datés nous l'apprendrons peut-être. Toujours est-il que cette dernière phase du Mésolithique de 12-11, contemporaine du Cardial de Baratin (4600 BC), confirme l'existence dans les monts de Vaucluse d'isolats indigènes ignorant poterie et élevage, mais commençant à polir les roches vertes. Ces "isolats" pouvant eux-mêmes découler d'autres "isolats" bien antérieurs, ce qui ne simplifierait pas les essais de concordance.

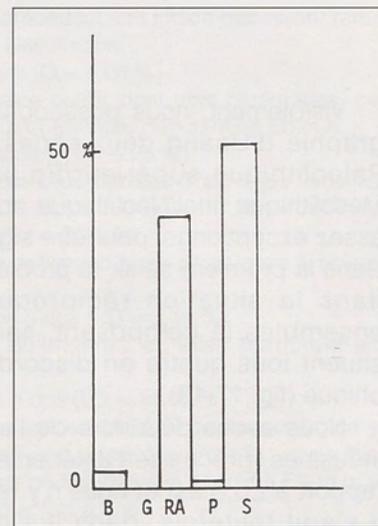
Cet ensemble Eb.m.h. conduit, par l'intermédiaire de l'ensemble 10, au Néolithique cardial dans sa phase moyenne (4000 BC environ) ; il tient lieu de Cardial ancien sans en être et, par



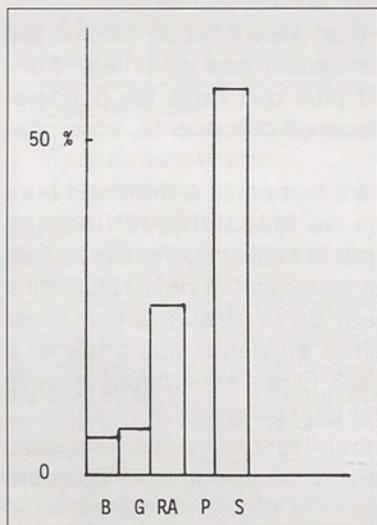
Éboulis marron brécheux



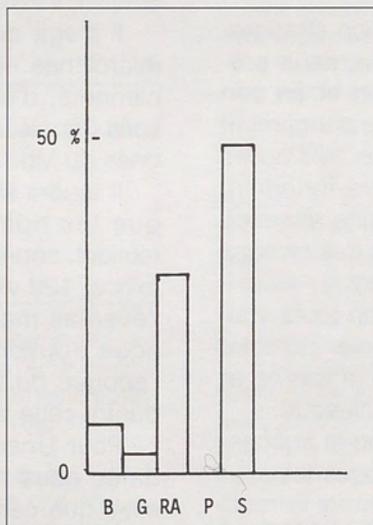
Éboulis 3 est



13



Galets + sable + éboulis



C.C.1 + 2

17. *Vision globale de l'outillage (structure essentielle), Paléolithique supérieur/Épipaléolithique*

Commentaire de la structure essentielle Paléolithique supérieur/Épipaléolithique

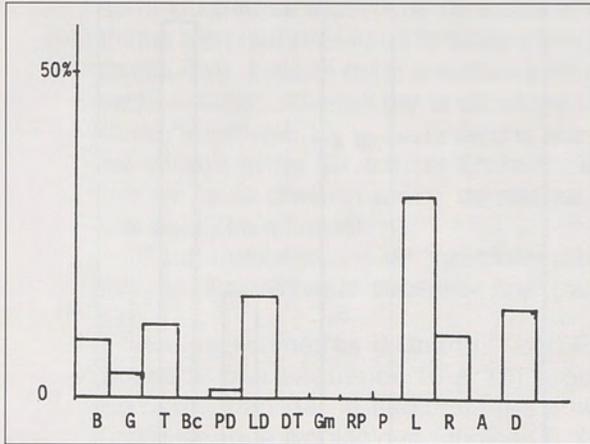
Les blocs-indices se trouvent dans l'ordre chronologique présumé de l'analyse ; on y remarque :

- la puissance du substrat (S) qui dépasse dans tous les cas 50%, sauf pour Eb.3 est ;

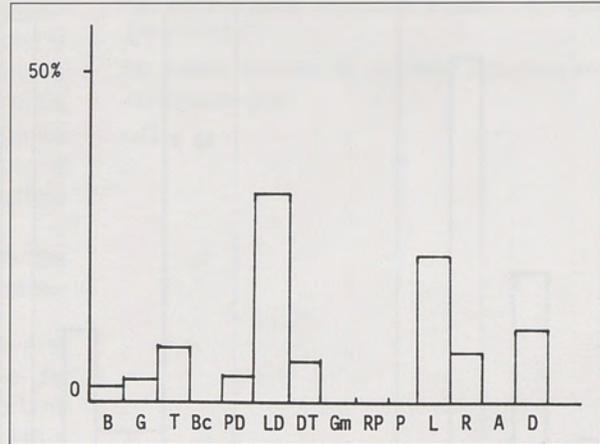
- la puissance de l'indice des retouches abruptes (RA) en Eb.3 est, correspondant à l'affaiblissement des formes du substrat ;

- la prédominance des B sur les G en Eb.m.br. et C.C.1 caractérisant dans nos régions le Paléolithique supérieur non terminal ;

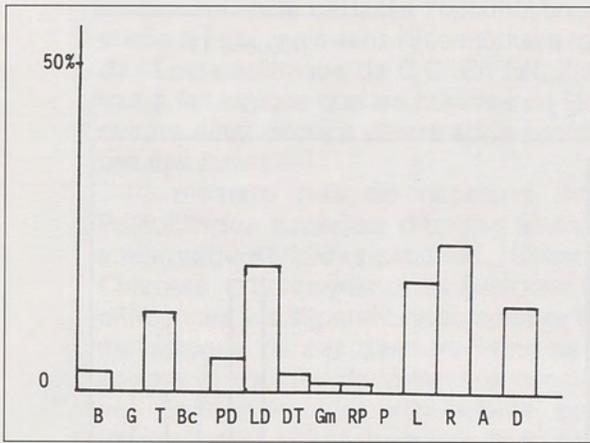
- consécutivement à cette constatation, il convient de remarquer la frappante similitude entre les structures de Eb.m.br. et de C.C.1, pratiquement superposables, justifiant l'hypothèse de leur assimilation à une même occupation ; il en découlerait en ce cas une possible antériorité de Eb.3 est par rapport à eux, mais que ne confirme pas la typologie du lithique qui le situerait plutôt à la fin du Paléolithique supérieur le plus classique de la séquence ; une datation s'avère ici indispensable.



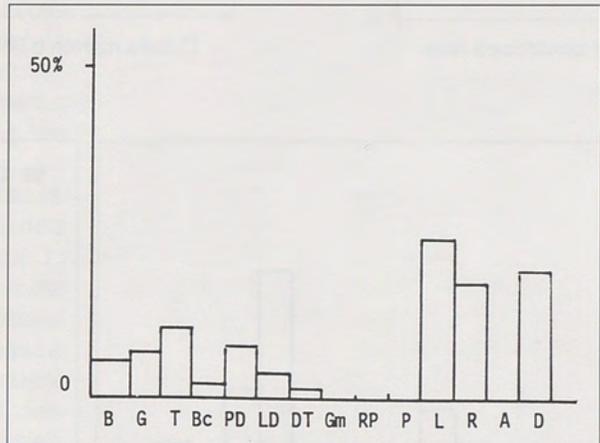
Éboulis marron brécheux



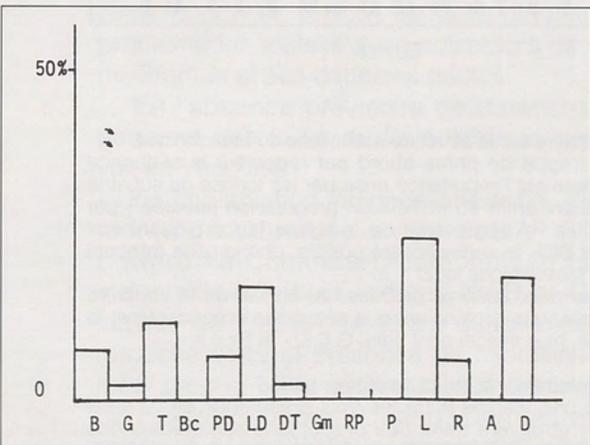
Éboulis 3 est



13 grotte



Galets + sable + éboulis



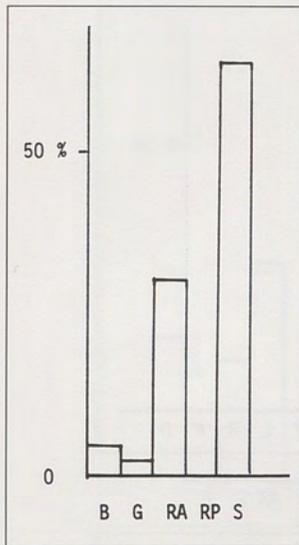
C.C.

18. *Vision détaillée de l'outillage (structure élémentaire), Paléolithique supérieur/Épipaléolithique.*

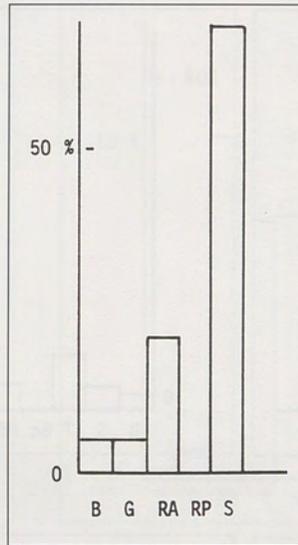
Commentaire de la structure élémentaire

- Apparaissent ici des divergences mineures entre Eb.m.br. et C.C.1 en ce qui concerne les PD et les LR compensés en C.C.1 par les D ; plus symptomatique, la présence des DT en ce dernier niveau, absentes dans l'autre et toujours présentes dans le Paléolithique final, mais il ne s'agit peut-être que d'un hasard de la répartition ;
- Eb.3 est présente ici un aspect conforme au Paléolithique supérieur final avec l'importance des LD, DT et T, mais la faiblesse des B et G surprend car ce sont les plus bas des indices connus en Vaucluse (tableau 10) ;
- G.S.Eb. apparaît plus conforme au schéma type que le précédent et sa faiblesse en LD et DT se trouve compensée par un enrichissement en PD ce qui caractérise l'Azilien local ainsi que la réutilisation de la retouche plate ;
- Quant à 13Gr., trop indigent pour un diagnostic ferme, il se calerait bien entre les deux précédents ensembles par la diminution de ses indices LD et DT, compensé par la croissance des PD, l'apparition des Gm et la perduration de la retouche plate.

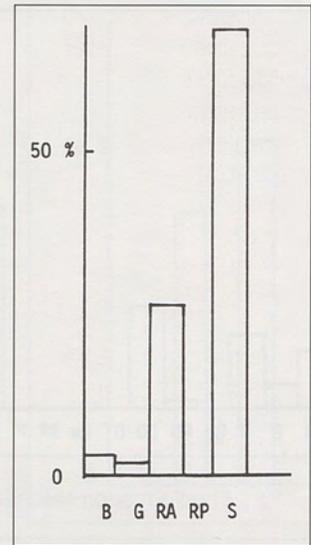
19



Gravier cendreux à hélix

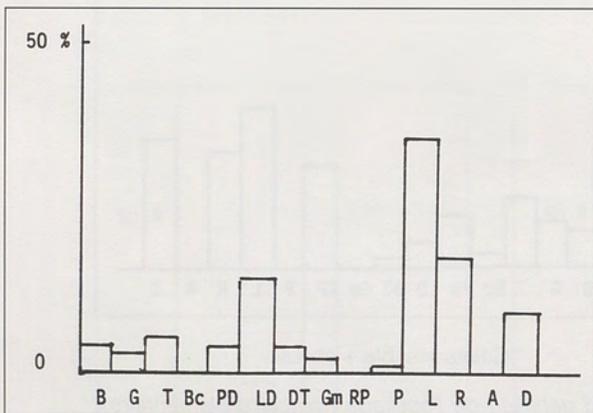


Éboulis marron à hélix

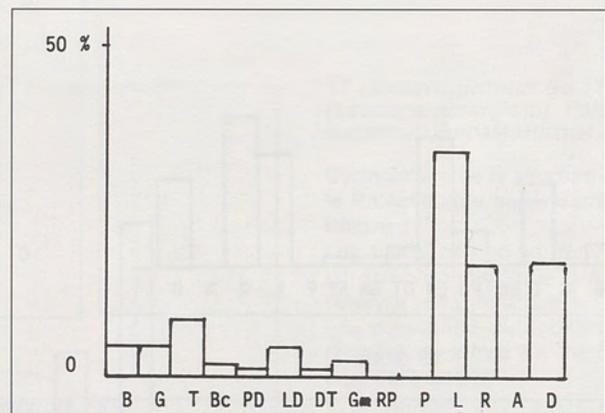


Couche 11

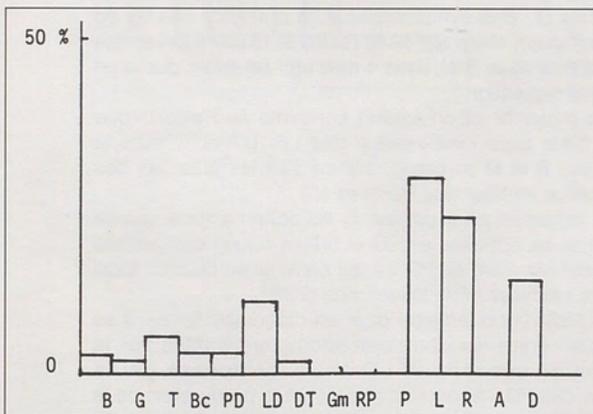
20



Gr.c.h.



Eb.m.h.



11

Commentaire sur la structure essentielle du Mésolithique

Ce qui frappe de prime abord par rapport à la séquence précédente est l'importance prise par les formes du substrat (S) évoluant entre 65 et 70% en progression orientée ; par contre, les RA régressent de la même façon ; quant aux rapports B/G, ils redeviennent positifs, phénomène fréquent dans le Mésolithique local.

Il semble donc bien se produire, au niveau de la structure essentielle, une rupture entre la séquence précédente et la présente, plus exactement entre G.S.Eb. et Gr.c.h.

Commentaire sur la structure élémentaire

Il existe une identité entre les trois graphiques en ce sens que s'y retrouvent dans des proportions semblables des types primaires caractéristiques du Mésolithique, à savoir : T, PD, LD, DT héritées du substrat Paléolithique-Épipaléolithique et que s'y multiplient des formes du substrat (L, R, D) qui prennent des proportions inflationnistes laissant prévoir une mutation prochaine : ici, la néolithisation.

son industrie, se rapproche du substrat mésolithique bien que pourvu de tessons d'une poterie particulière. Il existe donc une continuité dans la sédimentation, attestée par la sépulture cardiale dans l'ensemble 10, la seule lacune importante se situant entre Gr.c.h. et Eb.m.h., encore qu'une seule datation en ce dernier ne suffise pas pour être affirmatif.

Nous connaissons en Vaucluse plusieurs sites du Paléolithique supérieur final (ou terminal).

A cinq kilomètres d'Unang, l'abri Edward possède une séquence (6 à 10) proche de Eb.m.br., tant par le sédiment les emballant (caillasse) que typologique : indices B, G, RA ; absence de retouche plate. Comme à Unang encore, s'appuie en discordance stratigraphique sur cette caillasse l'occupation mésolithique à hélix, mais sans l'intermédiaire toutefois de l'Épipaléolithique de C.C. En fait, il semble tout à fait logique que les hommes de la même culture aient occupé divers abris proches les uns des autres.

Il n'existe pas de rapports entre le Paléolithique supérieur d'Unang et celui des sites magdalénoïdes proches : Chinchon 1, Charasse 1, Soubeyras et les Sablons : trop de différences les séparent, y compris le biotope mollassique de ces derniers ; tout se passe comme si les sites de la Nesque constituaient une entité avec leur particularisme, dont des "isolats", d'où buissonnera une foule de faciès du même type à l'Épipaléolithique et au Mésolithique, sources de difficultés quant à leur classification et, surtout, de leurs datations ; ce problème fut soulevé avec acuité lors de l'étude de Gramari et ses datations hautes.

En l'absence provisoire de datations, nous pensons que la fin du Paléolithique supérieur voit en Vaucluse :

- Une implantation indigène ancienne, dans les monts de Vaucluse en particulier (Unang, Edward, la Combette), caractérisée par des industries à faibles indices de B et G, forts indices de T et RA, absence quasi totale de la retouche plate et présence de microlithes géométriques et Mb ; ces industries évoluent vers un Épipaléolithique (Unang, Combette), puis vers un Mésolithique diversifié (Gramari, Edward, Unang).

- Un courant classique exogène, apparaissant dès le Magdalénien V à Chinchon 1, Soubeyras,

19. *Vision globale de l'outillage (structure essentielle) du Mésolithique*

20. *Vision détaillée de l'outillage (structure élémentaire) du Mésolithique*

Charasse 1, Eden-Roc apportant avec lui la panoplie riche en B, G, RA et une industrie de l'os ; les microlithes manquent et la retouche plate est la règle.

Ces caractères se perpétueront dans l'Azilien qui les coiffe dans ces mêmes gisements, mais l'absence de stratigraphies complètes ne permet pas de savoir comment elles évolueront à l'Holocène, sauf peut-être à Charasse 2 (Paccard, 1965) où, en face du grand abri classique, une industrie à Gm et Mb peut être rapportée à un Sauveterrien.

Outre-Rhône, nous connaissons l'abri Dumas (ou Saut-du-Loup) en Ardèche, fouillé par René Gilles (inédit) qui, malgré la présence de nombreuses PD arquées, ne peut être qualifié d'azilien tant par ses datations hautes (10 000 BC) que par son industrie de l'os très magdalénienne ; l'étude typologique de cette curieuse stratigraphie, en cours, apporte des informations étonnantes (Thévenin, 1982). Nous éviterons de nous référer à des sites plus éloignés, l'expérience nous apprenant de plus en plus la diversification des faciès à la fin du Paléolithique supérieur, leur évolution buissonnante à une même époque en fonction des conditions écologiques mais aussi, sans doute, de courants culturels indigènes et exogènes que nous ignorons.

L'Épipaléolithique de la Nesque est représenté à Edward et à Gramari ; dans ce dernier site, de plein air mais stratifié, les correspondances chronologiques s'établissent comme suit : couche 3a : 5790 BC, couche Gr.c.h. d'Unang : 5800 BC

On peut donc parler ici de contemporanéité ; or, si nous examinons le tableau ci-contre, nous y constatons des proximités dans les rapports B/G, les indices T, mais de notables divergences dans les indices PD (absentes à Gramari), LD rares, Gm (absents) et les indices de substrat : Gramari : 81,2 % et Unang : 63,3 %.

Typologiquement, ce deux industries ne peuvent être confondues en dépit de cette contemporanéité. Par contre, 3 B1 présente plus de similitudes : PD, DT, LD et substrat = 75,9 %. Si donc les datations sont crédibles, il faut admettre, à cinq kilomètres de distance, deux faciès différents, encore que rien ne permette d'affirmer que le diagramme typologique d'une même industrie soit identique ou proche en grotte, siège d'activité ralentie, et en plein air, siège d'activité apogéique.

A Edward, la couche à hélix 4.5 présente quelques identités dans les groupes PD et LD, mais sans Gm.

A Combe-Buisson (Paccard, 1964), une couche "nougatée" 2, très caractéristique du Mésolithique local, truffée d'hélix, contient des triangles microlithiques (1,78 %), LD (21,42 %), PD arqué (4,46 %) et Mb (15 %), mais un rapport B/G anormal (12).

La vallée du Coulon possède d'ailleurs de nombreux gisements de ce type à sédiment "nougaté" compact à digitations blanches incluant des industries abondantes, associées à des hélix, et de nombreux restes osseux.

A Roquefure par exemple (Paccard, 1963), la couche 5 attribuée alors à un "Romanello-Azilien" avec des rapports B/G = 0,71, ses PD arqué (6,30 %), LD (18,91 %), Gm (2,7 %) et T (12,6 %) présente des analogies certaines.

A Méthamis encore, la grotte des Auzières (Paccard, 1983), totalement vidangée, recéait un minuscule placage à hélix incluant un triangle pygmée. De même, les abris Gauthier (Paccard, 1981), vidangés eux aussi, ont donné, lors du tamisage des dépôts de pente, 2 Gm triangulaires, 10 Mb, 6 DT, 7 LD et 11 T. Mais, dans tous les cas, les couches épipaléolithiques sont fortement ravinées ou tronquées, parfois vidangées.

En conclusion, il reste difficile d'établir des concordances entre ces diverses industries à microlithes Gm où persistent en nombre LD, PD arqué et T, les datations ne résolvant en rien le problème (cf. Unang et Gramari).

Quant à la séquence terminale 12-11, nous n'en connaissons pas d'équivalent, hormis peut-être à Chinchon 3 (Paccard, 1980) où coexistent trapèzes, Mb et T, avec absence totale de PD et rareté des LD. La séquence, fort perturbée d'ailleurs, se trouve coiffée par un Néolithique cardial et chasséen.

A Gramari, la couche 2b à structures à feu clôturant la séquence avec une datation aberrante (7390 BC) a donné une industrie indigente à base de L, R et D (encoches) ; se trouvant en fin d'évolution sauveterroïde, elle est forcément postérieure à la plus jeune des datations, c'est-à-dire 5790 BC (3a).

Il nous faut donc bien reconnaître la difficulté, voire l'impossibilité, d'établir, en l'état actuel des connaissances, des corrélations ou des correspondances avec quelque gisement que ce soit

Épipaléolithique et Mésolithique : tableau typologique comparatif

Couches	Unang				Gramari		Edward		Charasse 2	Chinchon 3
	C.C.1	Gr. c.	Eb. m	11	3B1	3A	5	4		
B	7,14	3,90	5,65	3,12	3,80	2,20	4,40	3,10	4,32	3,60
G	2,38	2,48	5,55	2,08	2,40	1,50	1,10	1,50	2,88	0,90
B/G	3	1,57	1,01	1,50	1,58	1,4	4	2	1,50	4
T	11,90	5,67	9,25	6,25	6,70	6,70	18,80	9,30	11,55	3,70
Bc	1,19	0,35	1,85	3,12	0,50	0,70	1,10	4,60	3,96	0,90
PD	7,14	3,54	1,85	3,12	0,50	0	0	3,10	0,36	0
LD	17,80	14,50	4,62	11,45	8,20	4,50	6,70	12,50	2,52	0,90
DT	2,38	3,90	0,92	2,08	0,90	1,50	0	0	0	0
Gm	0	2,12	1,85	0	0	0	0	0	0,36	0
F	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
P	0	0,35	0	0	0,90	0,70	0	0	0,36	0
L	25	35,80	34,20	30,20	20,30	19,50	18,80	15,60	25,20	50
R	5,95	17,70	16,60	22,90	14,50	27,70	20,20	15,60		21,60
A	0	0	0,46	0	2	0	0	0	0	0
D	19	9,57	18	14,50	39,10	34,50	30,30	34,30	27,41	16,90
Total	84	282	219	96	207	133	89	64	277	109
Mb	3	7	2	0	13	3	0	3	51	1
Outils multiples	0	2	3	2	1	1	0	0	0	1

en Vaucluse. Ceci étant, considérant la stratigraphie d'Unang comme "continue" par ses datations de l'Épipaléolithique au Chasséen, donc référentielle dans la vallée de la Nesque, comme l'est également Gramari pour une séquence "suivie" mais différente, nous constatons l'impossibilité d'extrapoler dans l'attente de nouveaux éléments. Cependant, d'autres gisements de ce type existent en Vaucluse, non publiés (Venasque, Cabrières d'Avignon, Bonnieux), ou publiés sommairement (Soubeyras, Méthamis, Buoux) ou existaient (Recougourdière à Apt) détruits par l'homme ; dans les Alpes-de-Haute-Provence, on connaît les sites du Saut-du-Moine (Valsaintes) dans la vallée du Calavon de Saint-Mitre (Reillanne) (Onoratini, 1982) avec un Sauveterrien proche de celui de Roquefure, coiffé par un Castelnovien le séparant du Néolithique ancien cardial

et dont on ignore s'il constitue une évolution ou une lignée indépendante de ce Sauveterrien.

Ces industries du Boréal ou du Préboréal, si répandues en Vaucluse et dans les départements limitrophes, semblent bien, à la lumière des recherches actuelles, dériver toutes d'une souche de base "sauveterroïde" à microlithes géométriques, elle-même issue d'un Paléolithique terminal et qui, à la fin du Boréal, buissonne en une série de faciès différents mais possédant tous en commun ces microlithes géométriques et ce débitage anarchique qui perdureront jusqu'à la venue du Néolithique ancien, cardial ou non.

Addenda

Nous avons fait allusion précédemment aux premières fouilles dans la grotte d'Unang à une époque où le repérage était encore inconnu ; il est donc difficile, voire téméraire, de s'y référer,

les recherches d'alors n'ayant pas perçu le complexité du remplissage ; si toutefois la stratigraphie du Néolithique le fut de façon exacte avec ses deux phases chasséennes et sa séquence cardiale parce que s'étalant sur toute la surface habitable, il n'en fut pas de même pour la séquence antérieure ravinée ou localisée.

Cependant, la zone exploitée à cette époque déjà lointaine recélait de très nombreuses hélix (*némoralis* et *cespitum*), ce qui élimine le Paléolithique supérieur et l'Épipaléolithique de C.C.

L'observation attentive des planches d'indus-

tries montre un triangle, des Mb et de nombreuses LD sur L courtes, du type de celles de Gr.c.h., ainsi que des PD arqué ou non, ainsi que des crans. De surplus, les fouilles d'alors s'étaient limitées à l'intérieur de la cavité comme cela se faisait à l'époque et non au porche qui resta indemne et produisit l'éventail maximum de l'étalement du Mésolithique.

En conséquence, il nous paraît inopportun d'associer ce matériel, si intéressant soit-il, à celui des fouilles faisant l'objet du présent mémoire.

ÉTUDE ASSOCIÉE

1

LA FAUNE D'UNANG - RAPPORT PRÉLIMINAIRE Margareta Bake

 Grâce à une aide du ministère français des Affaires Etrangères, il m'a été possible d'effectuer, au Laboratoire d'Archéozoologie des Saint-André-de-Cruzières, une étude préliminaire du très intéressant matériel ostéologique de la grotte d'Unang.

BUTS ET MÉTHODES

L'objet principal de la présente étude est de donner une première idée générale de la composition de la faune de cette grotte. En raison de la longueur de la séquence stratigraphique sans coupure importante (du Paléolithique supérieur au Néolithique moyen), il y avait aussi une bonne occasion d'étudier la production de nourriture pendant le processus de néolithisation. Un autre objectif a été aussi d'étudier le problème de l'apparition des animaux domestiques dans cette zone géographique, ce qui est aussi une part importante du programme de recherche du Laboratoire d'Archéozoologie de Saint-André-de-Cruzières. Il était également intéressant d'utiliser ce matériel pour tester les programmes informatiques de saisie et d'exploitation des observations pour du matériel aussi réduit et fragmentaire.

Le matériel a été analysé en deux étapes. La première a consisté à rapporter les os aux grands groupes zoologiques et à les enregistrer comme tels dans le format 3 du système Codos utilisé au laboratoire de Saint-André-de-Cruzières. Les os qui ont ainsi pu être identifiés ont alors été marqués et mis à part pour un examen ultérieur.

A l'étape suivante de l'analyse, les ossements attribués à un même groupe spécifique sont comparés entre eux et à des pièces de référence et, lorsque cela est possible, ils reçoivent une attribution spécifique plus précise. Ils sont alors enregistrés un par un dans le format 1 du système Codos qui enregistre en outre d'autres faits ou caractères tels que brûlage, conservation, âge, sexe, etc. Au cours de cette étude, il y a également la possibilité d'enregistrer sur un fichier "commentaire" toute remarque intéressante nouvelle. Pour achever l'examen général, l'ordinateur peut éditer différents catalogues avec des définitions différentes. Afin de minimiser le travail de décompte et de calculs divers, nous avons utilisé l'ordinateur pour mettre en évidence la représentativité pour chaque niveau stratigraphique.

L'état de conservation n'a pas permis de donner des précisions sur le sexe et même l'âge a pu être rarement estimé. Mais quelques critères d'âge ont été tout de même enregistrés sur des dents de ruminants, et la méthode appliquée est celle utilisée (Ducos 1968).

Outre les collections de comparaisons usuelles, nous avons utilisé les caractères proposés par Boessneck (1969) pour la distinction Mouton/Chèvre.

Les mensurations sont celles de V.D. Driesch (1976).

ANALYSE PRÉLIMINAIRE DU MATÉRIEL

Le matériel analysé consiste en 6788 pièces, pour la plupart des ossements brisés, dont seulement 41,8 % (2838) ont été déterminés (il y a cependant quelques os entiers).

Durant l'étude, il est devenu évident qu'il était nécessaire de regrouper les niveaux. Ainsi, on a distingué, pour ce travail, trois complexes stratigraphiques : les niveaux antérieurs à l'ensemble 10 (Épipaléolithique), l'ensemble 10 (Mésolithique) et enfin les niveaux néolithiques (tableau 1).

Le matériel mésolithique doit être interprété avec précaution à cause du petit nombre d'ossements trouvés dans ces niveaux. Ce matériel doit encore être utilisé comme pré-analysé dans un travail préliminaire comme celui-ci.

SAISIE EN FORMAT 3

De l'analyse du fichier en format 3, certains faits ressortent qui seront présentés ici :

- nombre d'éléments du fichier : 348
- nombre de sacs examinés : 80
- nombre total d'ossements examinés : 6788

Equidés

Deux fragments seulement de ce groupe ont été identifiés, tous les deux provenant des niveaux épipaléolithiques EB3 et S12. Il s'agit d'une canine et d'un fragment de la partie proximale d'un métatarsien. Il n'a pas été possible d'identifier plus précisément ces vestiges et il est probable que des ossements d'équidés se trouvent parmi les ossements mis à part pour une détermination plus précise ultérieure.

Suidés

Il y a trente-huit fragments rapportés aux suidés. Leur distribution selon les différents niveaux est visible sur le tableau 5. Il y a vingt fragments provenant du complexe le plus ancien, un seul provient du Mésolithique et dix-sept du Néolithique. Le rapport de ce groupe aux autres groupes spécifiques est variable. La fréquence la plus élevée est au Néolithique (4,1 %), puis au Mésolithique (1,25 %) et enfin la fréquence la plus faible est dans l'Épipaléolithique (avec 0,85 %).

65 % environ des fragments de l'Épipaléolithique proviennent de la région crânienne (dents, mandibules et crânes), 10 % des régions supérieures des membres (scapula, humérus, radius,

ulna, pelvien, fémur, tibia et rotule) et 25 % de la partie distale (carpe, tarse, métacarpe, métatarses et phalanges). Ainsi que nous l'avons mentionné, il n'y a qu'un seul fragment dans les niveaux mésolithiques. Dans les niveaux néolithiques 23,5 % proviennent des régions supérieures des membres et 29,5 % des régions distales. Il semble qu'il y ait une tendance vers une plus grande fréquence des parties du squelette les moins porteuses de viande. A l'inverse de l'Épipaléolithique où le crâne n'est représenté que par les dents, il n'y a pas de dents dans les niveaux néolithiques, mais seulement des fragments de maxillaires supérieurs et inférieurs et de la boîte crânienne. Il est difficile sur un matériel aussi peu abondant de proposer une explication à cela.

Il n'a été possible de prendre des mensurations que sur une troisième molaire inférieure provenant de l'Épipaléolithique.

La dent est de forme générale très allongée et elle est à attribuer au sanglier (*Sus scrofa*). Il peut être remarqué que la taille est inférieure à quelques très gros spécimens de Roucadour.

Le petit nombre de fragments ne permet pas d'estimer la taille d'une manière générale ni de préciser s'il s'agit de sanglier ou de porc domestique.

Carnivores

Douze fragments seulement peuvent être rapportés à ce groupe. La plupart (neuf) proviennent du complexe Épipaléolithique, un du Mésolithique et deux du Néolithique.

Nous n'avons pas eu le temps, durant cette analyse préliminaire, de faire un examen plus approfondi de ces restes et de préciser leur attribution spécifique. Cependant, certains os ont été provisoirement attribués aux canidés (loup, renard ou chien). La présence des deux premières espèces paraissant certaine.

Les canidés sont représentés par les éléments suivants : deux canines, une prémolaire, trois incisives, un maxillaire inférieur, un astragale, un humérus, un radius et deux phalanges (1 et 2).

Quelques fragments sont en outre à attribuer à des mustélidés, plusieurs espèces semblant être représentées.

Par rapport à l'ensemble du matériel, le taux des carnivores est faible : 1,4 % à l'Épipaléolithique, 1,25 % au Mésolithique et 1,8 % au Néolithique.

Ruminants

Il y a en tout 520 fragments attribuables au groupe des ruminants. A ce niveau de l'analyse, quelques fragments seulement ont reçu une attribution spécifique plus précise et ont ensuite été enregistrés en format 1. La distribution en format 3 peut être examinée dans le tableau 5. Le taux des restes de ruminants semble très différent selon les périodes. Il varie de 13,3 % dans l'Épipaléolithique à 11,5 % dans le Mésolithique et jusqu'à 75,7 % dans l'ensemble du Néolithique. Il est donc évident que les ruminants deviennent le groupe le plus important dans les niveaux les plus récents.

D'une manière générale, sans entrer dans une étude interne du groupe, il y a d'intéressantes remarques à faire sur son importance économique.

Comme pour les suidés, il y a prédominance d'ossements correspondant aux parties du corps les moins pourvues en viande. Cette tendance prévaut tout au long de la séquence stratigraphique, avec un léger accroissement des parties charnues dans les époques les plus récentes, le Mésolithique ne pouvant être pris en considération du fait du faible nombre de restes.

Un autre fait intéressant est la prédominance des dents dans les niveaux épipaléolithiques où elles représentent 88 % du total des restes du crâne. Au Néolithique, la relation est inversée et les dents ne représentent que 35 % du nombre total des fragments crâniens.

Les mensurations et la distinction des espèces elles-mêmes seront traitées plus en détail dans la partie concernée par le format 1.

Petits mammifères I

Ce groupe, ainsi que le suivant (Petits mammifères II), est créé pour des raisons pratiques. Il y a un très grand nombre d'ossements de lièvres ou de lapins, ces derniers étant largement les plus abondants, mais la taille de quelques spécimens suggère la présence du lièvre. C'est l'abondance du matériel qui en fait démontre cette distinction.

L'autre groupe (II) consiste, entre autres choses, en insectivores comme la taupe (*Talpa*), la musaraigne (*Sorex*) et le hérisson (*Erinaceus*), ainsi que d'autres rongeurs comme l'écureuil (*Sciurus*) et différents genres de rats et de souris (*Rattus* et *Mus*).

Une détermination plus précise devrait être faite par un spécialiste de ces groupes.

Il y a approximativement 96 % de ce groupe (I) dans les niveaux épipaléolithiques (tableau 5). Cela signifie que la fréquence de ce groupe varie dans les différents niveaux. Ainsi qu'on l'a dit, ci-dessus, la plus haute fréquence est dans les niveaux les plus anciens (61,9 %), avec une très nette décroissance dans le Mésolithique (38,75 %) et le Néolithique (12,9 % seulement). Nous concluons qu'il y a probablement une signification à rechercher dans cette variation chronologique.

Petits mammifères II

On a vu que ce groupe rassemble différentes espèces de rongeurs, insectivores, chiroptères. Le nombre total de fragments est de 374, distribués de manière analogue à la distribution du groupe I : 95 % dans les niveaux anciens, 4 % au Mésolithique et 1 % dans le Néolithique.

La fréquence du groupe dans les différents ensembles est également variable. De 15,2 % dans l'Épipaléolithique, elle est de 20 % au Mésolithique et de 0,8 % au Néolithique.

Oiseaux

Les oiseaux sont représentés par 210 fragments, la plupart correspondant au squelette des extrémités, 85 % des ossements ont été trouvés dans l'Épipaléolithique, 10 % dans le Mésolithique et 5 % dans le Néolithique. La fréquence relative des oiseaux dans les niveaux stratigraphiques varie également : 7,6 % dans l'ensemble épipaléolithique, 27,5 % dans le Mésolithique et 3,4 % dans le Néolithique. Nous ne ferons aucune attribution spécifique pour ce groupe.

Poissons

Un os de poisson a été identifié. Cet os provient du crâne (os operculaire ou os quadrum). Il provient de l'ensemble épipaléolithique. Un examen rapide du matériel restant et non inclus dans le présent décompte montre qu'il y a certainement d'autres os de poissons dans l'Épipaléolithique.

Ossements humains

Au-dessus des trois complexes stratigraphiques, on a trouvé des sépultures datées de l'âge du Bronze. Il est possible que les ossements

humains trouvés dans un contexte néolithique soient intrusifs.

Il y a au total 154 fragments identifiés comme os humains, tous provenant du Néolithique.

Sur l'un d'eux, on note deux traces de découpage (?) sur la diaphyse. Il est difficile de dire s'il peut s'agir d'un signe de cannibalisme, d'une blessure ou d'un comportement rituel en corrélation avec des pratiques funéraires.

ÉTUDE EN FORMAT 1

Afin d'examiner quantitativement les différentes espèces du groupe des ruminants, les os attribués à ce groupe ont fait l'objet d'un deuxième examen et saisis en format 1. Les différentes attributions spécifiques, pour les ruminants, ont été les suivantes : *Bos/cervidés* ; *Bos* ; *Cervus elaphus* ; *Capreolus* ; *Ovis/Capra - Caprinae* ; *Ovis ?* ; *Capra ?* ; *Capra ibex ?* ; *Capra ?*

Bos/cervidés

Sous cette dénomination ont été réunis dix-huit ossements, tous des niveaux épipaléolithiques, pour lesquels la fragmentation ne permet pas de décider s'il s'agit d'ossements de bœuf ou cerf.

Bos

Il y a onze ossements identifiés comme *Bos*, dont deux de l'Épipaléolithique, deux du Mésolithique et sept du Néolithique.

On reconnaît la présence d'individus de grande taille et de petite taille. Quelques-uns peuvent provenir d'aurochs (*Bos primigemius*). Dans les complexes néolithique et mésolithique, il y a quelques ossements ayant appartenu à des individus de petite taille. Il a été possible de mesurer une extrémité distale de radius (tableau 7).

On a également pu estimer l'âge des individus auxquels ont appartenu trois dents, deux du Néolithique (6,5 à 9 ans et 0 à 2 ans) et une du Mésolithique (3 à 5 ans ?).

Cervus elaphus

Il y avait en tout vingt-cinq fragments rapportés à cette espèce. Pas moins de 92 % d'entre eux (vingt-trois) provenaient de l'Épipaléolithique et seulement 8 % du Néolithique. Un seul est mesuré, un astragale.

On doit noter que l'on observe souvent des traits pathologiques de vieillesse sur beaucoup d'ossements de cerfs.

Capreolus

Trois ossements de chevreuil ont été identifiés dans le complexe épipaléolithique.

Caprinés

On attribue à ce groupe les ossements d'*Ovis*, *Capra* ou *Ovis/Capra*. Il y a en a 109 au total. Le tableau 5 donne leur effectif par niveau. Certains peuvent être déterminés spécifiquement (voir plus loin).

Ovis ?

Trois os de mouton ont été identifiés. Du complexe épipaléolithique provenait un astragale mesurable attribué au mouton (sous réserves) pour les caractères mentionnés ci-dessus.

Capra ?

Il n'y avait qu'un seul fragment attribuable à la chèvre, un calcanéum.

La conclusion est que cet os provient d'un adulte et que l'espèce est de petite taille. En prenant en considération les caractères distinctifs mouton/ chèvre de Boessneck et al. (1969, fig. 63 et 64), on constate davantage de ressemblance avec la chèvre qu'avec le mouton. Il s'agirait alors sans doute d'une chèvre domestique (*Capra hircus*). Cet ossement provient du complexe mésolithique et représenterait un des plus anciens témoignages de la domestication.

Il a en outre été possible d'attribuer un âge de 2,5 ans à une dent de *Capra*.

Capra ibex ?

L'*ibex* est représenté par quatre ossements, tous provenant du complexe épipaléolithique. Il s'agit d'un calcanéum et de trois phalanges III. Il y a en outre une dent dont l'âge est de 0 à 3 ans.

Ibex est la seule chèvre sauvage présente en Europe et il n'y a aucune preuve qu'elle ait jamais été domestiquée.

RÉSUMÉ ET CONCLUSIONS

La présente étude, réalisée en 1985 à Saint-André-de-Cruzières et qui se donnait comme objectif de donner une idée générale de la faune d'Unang, s'est déroulé en deux étapes, en considérant trois grands ensembles stratigraphiques : l'Épipaléolithique, le Mésolithique

et le Néolithique.

La première étape a consisté à saisir les lots d'ossements tels qu'ils ont été fournis par la fouille et à procéder à leur attribution aux grands groupes taxonomiques (format 3).

L'étape suivante a consisté en l'examen des pièces les plus significatives mises de côté lors de l'examen précédent et à saisir ces observations en format 1, qui décrit les ossements un à un.

La fréquence des différents groupes varie avec le temps. L'un des exemples les plus intéressants est peut-être la relation entre les ruminants et les petits mammifères (I et II). A l'Épipaléolithique, la fréquence des ruminants est de 13,3 %, celle des petits mammifères étant de 77,1 %. Au Mésolithique, les ruminants ont 11,25 % et les petits mammifères 58,75 %. La comparaison de l'Épipaléolithique et du Néolithique montre que cette relation est inversée. Les ruminants atteignent 75,7 % alors que les petits mammifères ne sont que 13,7 %. Il est évident que le choix des proies a radicalement changé au cours du temps. Ceci implique un système de subsistance totalement différent. Il s'est en fait agi de la transition aux économies de production ("farming").

On essaiera ici de délimiter la part de la faune dans l'économie des trois grands complexes stratigraphiques. A l'Épipaléolithique, il y a clairement un excès de lapins et autres petits mammifères ainsi qu'on l'a déjà noté. Différentes espèces de ruminants étaient chassées, avec

probablement une préférence pour les caprinés. Nous avons quelques indications sur la présence possible d'un *Ovis* (sauvage bien entendu) à l'Épipaléolithique. Les *ibex* ont été chassés conjointement aux cerfs, plus que le bœuf (on n'a identifié que deux fragments de *Bos*). Les oiseaux représentent 7,6 % du matériel de cette époque et ils constituaient probablement une part importante de la nourriture de base. Il faut ajouter deux fragments de cheval dont la chasse est donc ainsi attestée.

Les niveaux mésolithiques ont des caractéristiques très semblables à celles de l'Épipaléolithique, en ce sens que les rapport des fréquences ruminants/petits mammifères est sensiblement équivalent. Une différence notable est l'accroissement de la fréquence des oiseaux. Dans le groupe des ruminants, on note la présence d'aucun cervidé. L'espèce de base est le lapin. La fréquence des suidés est faible et on n'a pas trouvé de restes de chevaux. Un ossement est rapporté à *Capra*.

Au Néolithique enfin, les animaux domestiques dominent avec *Bos* et les caprinés, mais la chasse est probablement encore assez active (cerf et sans doute aussi sanglier).

Unang est sans doute, au Néolithique en tout cas, un abri d'occupation temporaire qui ne nous donne qu'une image partielle de l'économie alimentaire du groupe humain. Cette étude préliminaire aura dégagé les hypothèses qui peuvent guider les recherches futures sur ce site.



Tableau 1
Regroupement des niveaux en trois complexes stratigraphiques

CC1 12 EB3 SI1 SI2 SI3 E1E E2E EMH GCH EMB SJ2 SJ3	Cailloutis cendreux 1 Ensemble 12 Éboulis 3 Sable intercalaire 1 Sable intercalaire 2 Sable intercalaire 3 Éboulis 1 est Éboulis 2 est Éboulis marron à hélix Gravier cendreux à hélix Éboulis marron brècheux Sable jaune 2 Sable jaune 3	Épipaléolithique
10A 10B 10C 10F 10X	Ensemble 10 A Ensemble 10 B Ensemble 10 C Ensemble 10 F Ensemble 10 X	Mésolithique
8 + 9 007 006 006 005 003 001	Ensemble 8 + 9 Ensemble 7 Ensemble 6 Ensemble 6 Ensemble 5 Ensemble 3 Ensemble 1	Néolithique

Tableau 2
Répartition des restes selon les complexes stratigraphiques

Désignation	Total	Déterminés	% Déterminés
Épipaléolithique	4308	1967	54,3
Mésolithique	599	519	13,4
Néolithique	1881	1464	22,2
Total	6788	3950	

Tableau 3
Distribution des restes tous niveaux

	Total	Indéterminés	Déterminés
CC1	130	10	120
10B	84	61	23
012	2	0	2
10C	20	14	6
10A	29	11	18
10F	367	328	39
005	793	623	170
10X	99	86	13
EB3	1221	109	1112
SI2	339	249	90
SI3	218	187	31
SI1	3	0	3
E1E	1	1	0
E2E	203	155	48
006	402	332	70
007	4	0	4
8 + 9	388	254	134
001	278	183	95
003	16	15	1
EMH	866	756	110
GCH	470	269	201
EMB	748	116	632
SJ2	48	4	44
SJ3	59	0	59
Total	6788	3763*	3025*

* 187 fragments déterminés ont fait l'objet d'une détermination plus précise.

Tableau 4
Nombre de fragments par groupes

Suidés	38
Ruminants	496
Cervidés	3
Moutons/Chèvres	21
Petits mammifères I	1515
Petits mammifères II	374
Oiseaux	210
Mollusques	12
Canidés	3
Équidés	2
Carnivores	9
Os humains	154
Poissons	1
Indéterminés	3763
Divers*	187
Total	6788

* Ossements ayant fait l'objet d'une détermination plus précise.

Tableau 5
Distribution des groupes spécifiques dans les niveaux : nombre de restes

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CC1		4	13	3	20		52	10	8	2		112
O12							2					2
EB3	1	2	46				726	179	78	3		1065
SI1	1						2					3
SI2		3	4		1	1	66	3	3	3		84
SI3			2				23	1	1			27
E1E												0
E2E		1	7				39					47
EMH		4	26			5	37	22	8	1		103
GCH		6	162				295	82	65			610
EMB			13			1	111	57	9	2		193
SJ2			8			2	29	1	3			43
SJ3			7				38	1	4	2		52
	2	20	288	3	21	9	1450	356	179	13		2341
10A			1				11		5			17
10B		1	6			1	13	14	16			51
10C							1	2				3
10F												0
10X			2				6		1			9
		1	9			1	31	16	22			80
8 + 9		4	48				14		5		53	124
007			4									4
006		6	27			1	4		2		6	46
005		7	104			1	11	2			31	156
003			1									1
001			15				5		2		64	86
		17	199			2	34	2	9		154	417
Total	2	38	496	3	21	12	1515	374	210	13	154	2838

1 = Équidés ; 2 = Suidés ; 3 = Ruminants ; 4 = Cervidés ; 5 = Moutons/Chèvres ; 6 = Carnivores ; 7 = Petits mammifères I ; 8 = Petits mammifères II ; 9 = Oiseaux ; 10 = Divers ; 11 = Os humains ; 12 = Total.
Douze mollusques terrestres et un poisson.

Tableau 6
Fréquence des espèces : Épipaléolithique

	Format 3			Format 1 %		
Équidés	2				0,1	
Suidés	20				0,9	
Ruminants	312	<i>Bos/Cervidés</i>	47	<i>Cervus</i>	23	
				<i>Bos</i>	2	
				<i>Capreolus ?</i>	3	4,2
				<i>Bos/cervidés</i>	19	
				<i>Ovis ?</i>		3
		<i>Ovis/Capra</i>	101	<i>Capra ibex ?</i>	4	9,1
				<i>Ovis/Capra</i>	94	
			148			
Petits mammifères I	1452				61,9	
Petits mammifères II	356				15,2	
Oiseaux	179				7,6	
Carnivores	9				0,4	
Divers	13				0,6	
	<u>2341</u>				<u>100,0</u>	

Tableau 7
Fréquence des espèces : Mésolithique

	Format 3			Format 1		
Équidés	0				-	
Suidés	1				1,25	
Ruminants	9	<i>Bos/Cervidés</i>	2	<i>Bos</i>	2	7,5
				<i>Ovis/Capra</i>	1	3,75
					3	
Petits mammifères I	31				38,75	
Petits mammifères II	16				20,00	
Oiseaux	22				27,50	
Carnivores	1				1,25	
Divers	0				-	
	<u>80</u>				<u>100,00</u>	

Tableau 8
Fréquence des espèces : Néolithique

Équidés	0				-	
Suidés	17				6,4	
Ruminants	199	<i>Bos/Cervidés</i>	2	<i>Bos</i>	7	42,6
				<i>Cervus</i>	2	
				<i>Ovis/Capra</i>	7	33,1
					16	
Petits mammifères I	34				12,9	
Petits mammifères II	2				0,8	
Oiseaux	9				3,4	
Carnivores	2				0,8	
Divers	0				-	
	<u>263</u>				<u>100,00</u>	
Os humains	154					
	<u>417</u>					

LES PARURES DE LA GROTTTE D'UNANG PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR ET MÉSOLITHIQUE

Hélène Barge-Mahieu

LES PARURES DU PALÉOLITHIQUE SUPÉRIEUR

Quatre éléments de parure ont été découverts dans le niveau Éboulis 3 est attribué au Paléolithique supérieur, plus précisément à la fin du Magdalénien :

- trois *Cyclopea pellucida* perforées par percussion interne au dernier tour de spire.

Les perforations, irrégulières, ont des bords émoussés, ce qui atteste leur utilisation comme pendeloque (fig. 1 1, 3) ;

- un *Dentalium* sp. tronqué sur le bord des orifices est lustré et comporte une légère gorge laissant supposer le frottement d'un lien de suspension (fig. 1 4).

Ces deux espèces sont présentes dès l'Aurignacien dans divers gisements du midi de la France, comme l'abri Rothschild à Cabrières dans l'Hérault, l'abri des Pêcheurs à Casteljalut dans l'Ardèche (Barge, 1983). Elles se retrouvent au Magdalénien avec une certaine fréquence ; on en compte plusieurs exemplaires par site.

Dentalium sp. a été rencontré dans le Vaucluse, en contexte magdalénien, à l'abri Soubeyras à Ménerbes et à l'abri Charasse à Entrechaux (Paccard, 1956 et 1958). Citons aussi en Ardèche la grotte de Pâques à Vallon et, dans l'Aude, les grottes de Canecaude 1 à Villardonnell, de Gazel à Sallèles-Cabardès (Sacchi, 1986).

Cyclopea pellucida est une espèce pratiquement inconnue au Paléolithique supérieur. La variante la plus répandue est *Cyclopea neritea*,

de plus grosse taille. Elle a été rencontrée dans les grottes de Balmo del Carrat à Caunes-Minervois, de la Crouzade à Gruissan (Azilien) ou des Baousse Roussé à Grimaldi en Italie. Dans ces deux derniers gisements, *Cyclopea neritea* est associée à *Dentalium* (Barge, 1983).

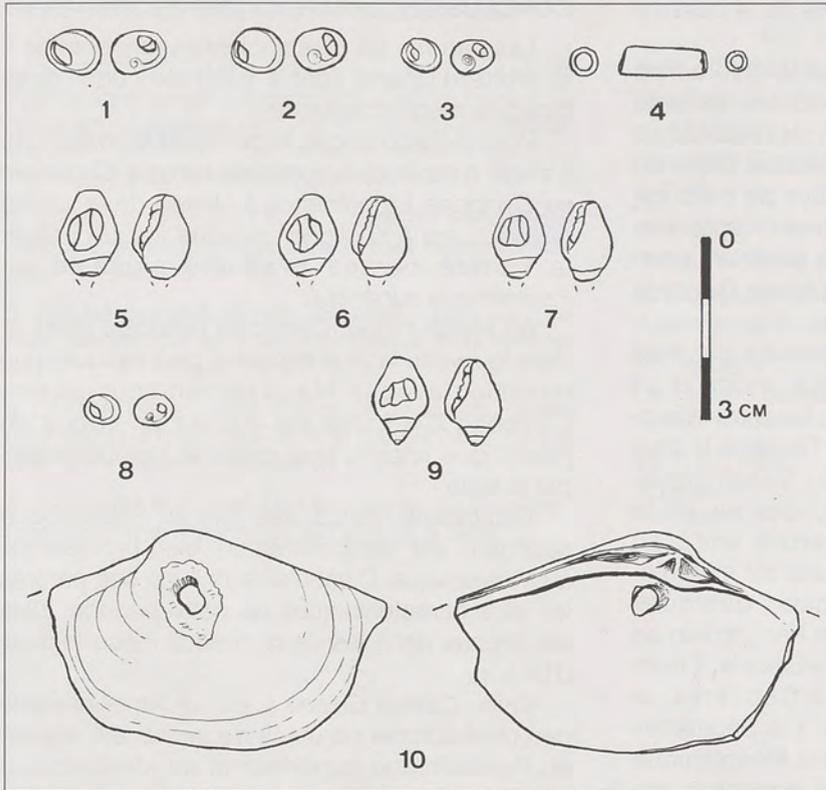
D'autres espèces de coquillages comme *Littorina*, *Hinia*, *Natica*, *Cerithium*, *Cerastoderma*, *Patella*, pour ne citer que les plus courantes, sont représentées dans le Magdalénien du midi de la France, mais sont absentes à Unang. Il en est de même pour les dents et les phalanges animales percées ou bien pour les parures façonnées en os (perles, baguettes) et en pierre (pendeloques triangulaires en jayet de la grotte Gazel).

LES PARURES DU MÉSOLITHIQUE

Elles ne sont guère plus nombreuses, six éléments seulement, et toujours à base de coquillages perforés. Elles sont réparties dans trois niveaux distincts :

Gravier cendreau à hélix :

- trois *Columbella rustica* perforées au dernier tour de spire par percussion interne. Deux d'entre elles (fig. 1 5, 7) possèdent une large perforation au pourtour régularisé, arrondi et lustré par l'usure due à l'utilisation du coquillage comme parure. La troisième (fig. 1 6) montre une perforation du contour anguleux, non régularisé mais cependant lustré. Sur ces trois coquilles, l'apex est tronqué et usé.



1. Unang - Parure en coquillage :
1 à 4 Magdalénien (éboulis 3 est), 5 à 10 Mésolithique (5 à 8 Gravier cendré à hélix, 9 éboulis marron à hélix, 10 couche 11)

1 à 3, 8 *Cyclopea pellucida*, 5 à 7, 9 *Columbella rustica*, 4 *Dentalium sp.*, 10 *Callista chione L.* (dessins H.B-M).

- Une *Cyclopea pellucida* percée près du labre par percussion interne. Les bords de la perforation sont lustrés mais irréguliers (fig. 1 8).

Éboulis marron à hélix (Mésolithique tardif, contemporain du Néolithique ancien cardial) :

- Une *Columbella rustica* entière, perforée au dernier tour de spire par percussion interne. Les bords de la perforation sont irréguliers, mais polis par l'usure due au frottement du coquillage utilisé comme pendeloque (fig. 1 9).

Couche 11 :

Un fragment de valve de *Callista Chione L.* percée sur le dessus du crochet par percussion interne (fig. 1 10).

Ce type de perforation a dégagé, en raison de l'épaisseur de la coquille, une plage conique de forme ovale et irrégulière correspondant à la zone d'impact du perçoir, avec pour résultat l'enlèvement d'écaillures de test sur la face dorsale de la valve.

L'amorce du travail de percement, effectué à partir de la face ventrale de la valve, est encore visible par la présence d'une petite incision tri-

angulaire à section en V, située dans la partie inférieure de l'orifice actuel. Au Paléolithique supérieur, ainsi qu'aux périodes plus récentes de la Préhistoire d'ailleurs, la technique de l'incision, du grattage ou du rainurage préalable avant le percement par percussion ou par action rotative était couramment pratiquée afin de maintenir l'outil à l'endroit désiré et éviter ainsi tout risque de dérapage incontrôlé pouvant briser l'objet.

Ce fragment de coquillage a été longuement porté et le frottement a provoqué un lustrage sur le bord supérieur de l'orifice et a régularisé la zone écaillée. Il a été suspendu le crochet vers le haut, ainsi que le prouve la présence d'une gorge d'usure due à un lien assez gros (3 à 4 mm) placée au sommet de la perforation. Cette gorge est orientée vers la gauche, sur la face dorsale de la valve, vers la droite sur la face ventrale. Le lien de suspension était dirigé vers le sommet du crochet, légèrement déjeté et fortement lustré.

Cette coquille a certainement été cassée

après son abandon car les angles de la cassure sont encore vifs.

Le niveau mésolithique le plus ancien a livré une *Cyclopea pellucida*. Cette espèce variante *peritea*, est particulièrement bien représentée au Paléolithique supérieur. Sa présence dans un niveau mésolithique est une preuve de perdurance de certains coquillages dans un même site. Ce phénomène se retrouve dans plusieurs gisements du midi méditerranéen (Arene Candide ou Arma di Nasino en Ligurie).

Columbella rustica est représentée par trois exemplaires dans le niveau le plus ancien et un seul dans le niveau supérieur. Souvent abondante dans un même site, c'est l'espèce la plus répandue et la plus typique du Mésolithique. Il ne s'agit pas, comme pour *Cyclopea*, de la perdurance d'un type de parure usité au Paléolithique supérieur. *Columbella* est extrêmement rare avant le Mésolithique ; quelques exemplaires sont connus dans le Périgordien de la Baume Périgaud à Tourrettes-Lévens, l'Aurignacien de l'abri Rothschild à Cabrières, le Magdalénien final de Chinchon 1 à Saumanes (Paccard, 1965). Ce n'est qu'au Mésolithique que cette espèce commence à connaître une vogue qui ne prendra fin qu'à la fin de l'Age du Bronze. Parmi les gisements mésolithiques les plus connus, citons les abris de Saint-Mitre à Reillanne, la grotte de Combe-Buisson à Lacoste (Paccard, 1964), l'abri de Châteauneuf-les-Martigues (Onoratini, 1982), les sépultures du Rastel à Peillon ou du Cuzoul de Gramat, Lot (Lacam., 1944). Dans la grotte du Mas d'Azil et la sépulture d'Arma di Nasino, Ligurie, *Columbella* était associée à *Cyclopea neritea*.

Le fragment de *Callista Chione L.* appartient à une espèce qui n'a, à notre connaissance, jamais été signalée au Mésolithique ni d'ailleurs au Paléolithique.

Les lamellibranches connus pour ces périodes sont du genre *Glycymeris violascenscens*, *Cerastoderma*, *Pecten*.

De nombreux autres coquillages découverts en contexte mésolithique sont inconnus à Unang, tels *Dentalium* présent à l'abri de Roquefure à Bonnieux (Paccard, 1963), *Trochus*, *Hinia reticulata*, *Patella*, *Conus*, *Cerithium*, *Murex*, *Cardium*, *Mytilus* (Taborin, 1977), de même que les craches de cerf percées ou les perles en os.

CONCLUSION

Les parures les plus anciennes rencontrées à la grotte d'Unang sont à base de coquillages d'origine méditerranéenne.

Pour le Paléolithique supérieur (Magdalénien), il s'agit d'espèces communes comme *Dentalium* ou *Cyclopea*. La présence à Unang de la variété *pellucida* est à souligner puisque jusqu'ici seule la variété *neritea* avait été signalée au Paléolithique supérieur.

Au Mésolithique, *Cyclopea pellucida* perdure dans le niveau le plus ancien et peut indiquer une transition avec le Magdalénien sous-jacent. L'espèce *Cyclopea* est encore en vogue au Néolithique ancien, puis disparaît complètement par la suite.

Columbella rustica, très rare au Paléolithique supérieur, est particulièrement bien représentée au Mésolithique. C'est d'ailleurs l'une des parures les plus caractéristiques de cette période. Elle est connue dans les deux niveaux mésolithiques d'Unang.

Enfin, *Callista Chione L.* est un lamellibranche peu usité comme parure. Il n'a jamais été signalé au Paléolithique supérieur ni au Mésolithique dans le midi de la France.

La technique de perforation en usage pour les deux périodes est la percussion exécutée à partir de la face interne de la coquille. La technique paléolithique de percement par rainurage n'a pas été employée (Taborin, 1977). Toutes les coquilles montrent un lustré important, parfois une régularisation ou une usure de la perforation avec trace de lien, témoignages de leur utilisation prolongée comme pendeloque.

Les parures en coquillages découvertes dans les niveaux du Paléolithique supérieur et du Mésolithique sont peu nombreuses, dix au total, et peu diversifiées par rapport à l'ensemble de parures signalées dans les divers gisements contemporains du midi de la France.

Les espèces décrites sont parmi les plus communes (*Dentalium*, *Cyclopea* et *Columbella rustica*), sauf *Cyclopea* variété *pellucida* et *Callista Chione L.* exceptionnelles.

On peut souligner aussi une certaine continuité des espèces au cours de ces deux périodes, ce qui permet d'envisager la présence probable de niveaux de transition.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- BARGE H. - 1983. Essai sur les parures du Paléolithique supérieur dans le sud de la France. La faune malacologique de l'abri Rothschild (Cabrières, Hérault). *Bulletin du Musée d'Anthropologie Préhistorique de Monaco*, 27, p. 69-83.
- 2- ESCALON DE FONTON M. - 1966. Du Paléolithique supérieur au Mésolithique dans le midi méditerranéen. *B.S.P.E.*, LXIII, 1, p. 66-180.
- 3- LACAM, NIEDERLANDER, VALLOIS - 1944. *Le gisement Mésolithique du Cuzoul de Gramat (Lot)*. Archives de l'I.P.H., 21, Masson, Paris.
- 4- ONORATINI G. - 1982. Préhistoire, sédiments, climats du Würm III à l'Holocène dans le sud-est de la France. Univ. d'Aix-Marseille, mémoire n° 1, 384 p.
- 5- PACCARD M. - 1956. Du Magdalénien en Vaucluse : l'abri Soubeyras à Ménerbes. *C.L.P.A.*, 5, p. 3-33.
- 6- PACCARD M. - 1958. L'abri Charasse 1 (Entrechaux, Vaucluse). *C.L.P.A.*, 7, p. 118.
- 7- PACCARD M. - 1963. Le gisement préhistorique de Roquefure (Bonnieux, Vaucluse). *Cahiers Rhodaniens*, X, p. 3-36.
- 8- PACCARD M. - 1964. L'abri 1 de Chinchon (Saurane, Vaucluse). *C.L.P.A.*, 13, 1, p. 3-67.
- 9- PACCARD M. - 1964. La grotte de Combe Buisson (Lacoste, Vaucluse). *Cahiers Rhodaniens*, XI, p. 5-29.
- 10- SACCHI D. - 1986. Le Paléolithique supérieur du Languedoc occidental et du Roussillon. XXI^e suppl. à *Gallia Préhistoire*, 276 p.
- 11- TABORIN Y. - 1977. La parure en coquillage de l'Épipaléolithique au bronze ancien en France. *Gallia Préhistoire*, XVII, 1, p. 101-179, et 2, p. 307-417.

L'INDUSTRIE OSSEUSE D'UNANG
NIVEAUX INFÉRIEURS
Henriette Camps-Fabrer

L'industrie osseuse appartenant aux niveaux inférieurs du site d'Unang est relativement pauvre.

Voici l'identification et la localisation des objets recueillis :

- une sagaie à double pointe : Éboulis 3 est ;
- un fragment de sagaie et un fragment de poinçon : Éboulis marron à hélix ;
- un court fragment mésial de pointe ? ou aiguille ? très fine : Gravier cendreux à hélix.

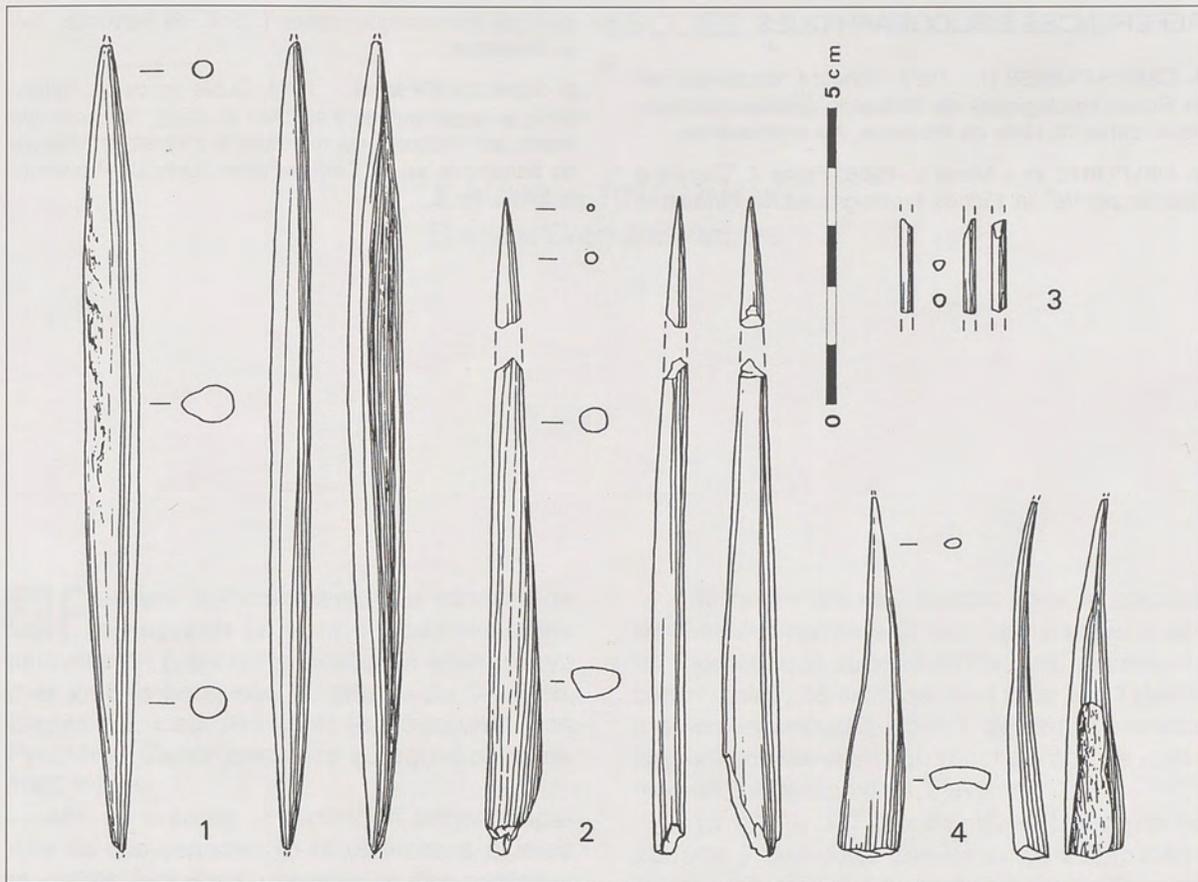
Un objet entier mérite l'attention : il s'agit d'une sagaie à double pointe recueillie dans la zone Éboulis 3 est (fig. 1 1).

Vraisemblablement tirée d'une baguette en bois de renne, cette sagaie porte sur toute la surface les traces très nettes de la régularisation par raclage : on peut y voir les longs enlèvements parallèles que provoque le passage de la lame du burin (Newcomer, 1974). Longue de 136 mm, cette sagaie est large de 8,5 mm et épaisse de 6,9 mm au niveau du fût mésial. Il est vraisemblable que les deux extrémités étaient appointées à l'origine ; mais dans l'état actuel de la pièce, une petite partie de chacune des pointes a disparu par fracture. Les bords convexes sont parallèles puis infléchis vers les extrémités. Les sections ovalaires portent une dépression correspondant à la rainure qui affecte chacune des faces. Sur une face, la rainure mesure 65,5 mm et dégage en partie la *spongiosa* ; sur l'autre face, la rainure est plus longue et mesure 75,6 mm. Compte tenu de ces caractères, cette sagaie pourrait peut-être se ratta-

cher au groupe 3 des sagaies de ce type (Delporte et Mons, 1988, fiche 7) puisque certains caractères coïncident avec ceux qui définissent ce groupe : les bords sont parallèles puis infléchis aux extrémités ; le fût porte bien une rainure sur chaque face ; la symétrie se fait le long de l'axe transversal mais non pas le long de l'axe longitudinal ; toutefois, d'autres caractères retenus pour caractériser ce groupe ne paraissent pas sur cet objet : le profil n'est pas arqué, mais rectiligne, la section est ovalaire et non pas triangulaire ou quadrangulaire.

Il eût été intéressant de trouver un repère chronologique à partir de la présence de cette sagaie dans ce niveau d'Unang. Malheureusement ce type de sagaie est un mauvais marqueur chronologique, puisque les sagaies à double pointe apparaissent en même temps que beaucoup d'autres types de pointes dès l'Aurignacien, vont perdurer tout le Paléolithique supérieur et disparaître ou se raréfier au Magdalénien V. Elles sont connues durant l'Épipaléolithique et le Mésolithique et, qu'elles soient prises dans le bois de cerf ou l'os, elles se retrouveront sous des formes et dans les tailles aussi très variables durant le Néolithique final surtout (elles sont particulièrement bien représentées dans la civilisation Fontbouisse) et l'Age du Bronze (Camps-Fabrer, 1989).

Un fragment de sagaie (fig. 1 2) conservé sur une longueur de 108 mm présente une section circulaire à la partie distale, section qui devient subtriangulaire vers la partie mésiale (largeur :



1 : sagaie à double point ; 2 : fragment de sagaie ; 3 : poinçon fragmentaire pris sur diaphyse préalablement fendue ; 4 : fragment mésial d'aiguille ou de poinçon très fin. Dessins Y. Assié.

8,8 mm, épaisseur au même point : 5,5 mm). Les bords rectilignes convergent régulièrement vers la pointe qui est bien conservée et effilée. On peut noter un début de rétrécissement vers la partie proximale.

Fragmentaire est aussi le poinçon à extrémité distale de section ellipsoïdale et partie mésiale, de section convexe-concave, correspondant au prélèvement de l'objet dans une esquille préalablement fendue. Il est conservé sur une longueur de 57 mm : sa largeur maximum est de 9,2 mm et l'épaisseur au même point de 2,1 mm (fig. 1 3).

Le dernier objet digne d'intérêt (fig. 1 4) est un fragment mésial de petite baguette de très faible diamètre seulement conservé sur une longueur de 15 mm et de section subcirculaire ; il pourrait avoir appartenu soit à une aiguille à chas soit à un poinçon de très faible calibre (largeur : 1,8 mm, épaisseur : 2 mm).

Les autres fragments sont trop peu aménagés pour mériter qu'on s'y attarde car aucune forme n'est décelable et seules de très légères traces de polissage y sont apparentes.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- CAMPS-FABRER H. - 1989. *Fiche 14 "double-pointe"* in. Fiches typologiques de l'industrie osseuse préhistorique, cahier III, Univ. de Provence, Aix-en-Provence.

2- DELPORTE H. - Mons L, 1988. *Fiche 7 "Sagaie à double pointe"* in. Fiches typologiques de l'Industrie

osseuse préhistorique, cahier 1, Univ. de Provence, Aix-en-Provence.

3- NEWCOMER M.-H. - 1974. Outils en os du Paléolithique supérieur de Ksar Akil (Liban). *1er colloque intern. sur l'industrie de l'os dans la Préhistoire*, abbaye de Sénanque, ed. H. Camps-Fabrer, Univ. de Provence, p. 59-65, fig. 3.

2

g

A

ÉTUDE ASSOCIÉE

4

LE BOUQUETIN D'UNANG

Evelyne Cregut-Bonnoure

EPendant le Pléistocène, trois espèces de bouquetin se sont succédées et/ou cotoyées en France : le bouquetin alpin, *Capra ibex ibex*, le bouquetin du groupe du Caucase, *Capra* aff. *caucasica*, et le bouquetin des Pyrénées, *Capra pyrenaïca* (Crégut-Bonnoure, 1992 ^(a)).

Afin de préciser la répartition temporo-spatiale de ces espèces, leurs différences et leurs modalités évolutives, une révision des matériaux fossiles a été entreprise. Les bouquetins d'une quarantaine de gisements quaternaires, dont celui d'Unang, ont fait l'objet d'une analyse morphométrique détaillée.

Cette étude montre qu'il est possible de distinguer entre elles les populations de bouquetins de la lignée alpine et celles de la lignée pyrénéenne à partir de la seule analyse des dents jugales. Elle a révélé aussi des variations morphologiques dans le temps, soulignant par là même l'intérêt biochronologique du genre au Quaternaire (Crégut-Bonnoure, 1992 ^(a) et ^(b)).

LE BOUQUETIN D'UNANG

Le matériel examiné provient des fouilles effectuées en 1952 et de celles entreprises de 1969 à 1982. Un total de 53 dents a été analysé :

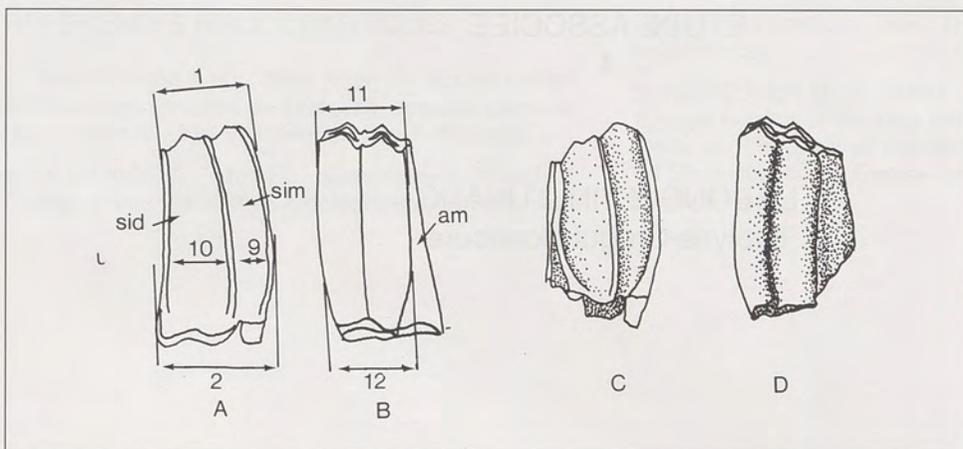
- 7 éléments proviennent du foyer de base daté du Magdalénien VI (Paccard, 1954) : 4 dents jugales inférieures et 3 supérieures représentatives de 2 individus ;

- 36 restes ont été récoltés dans la couche de l'Éboulis marron brêcheux, qui pourrait dater du Paléolithique supérieur (Paccard, communication orale) : 18 incisives dont 6 de lait, 7 dents jugales inférieures dont 1 de lait, 11 dents jugales supérieures correspondant à un minimum de 3 individus dont 1 juvénile ;

- 10 dents ont été découvertes dans la couche à cailloutis cendreaux de l'Épipaléolithique : 3 incisives, 6 dents jugales inférieures et 1 jugale supérieure figurant 4 individus : 3 adultes et 1 juvénile.

Parmi les dents jugales se trouvent des M3 supérieures et des P3 inférieures qui méritent une attention particulière. En effet, leur morphologie est caractéristique du bouquetin alpin par l'importante largeur de la surface interstylienne distale de la M3 et son aile métastylienne bien développée (fig. 1) et par la présence d'un métaconide bien dilaté à la P3. Chez les bouquetins de la lignée pyrénéenne, les surfaces interstyliennes de la M3 sont sub-égales en largeur et présentent une faible aile métastylienne et le métaconide de la P3 est rarement dilaté (Crégut-Bonnoure 1992 ^(b)).

Les dents jugales d'Unang ont pu être comparées à celles des bouquetins de Provence d'âge Pléistocène supérieur. La M3 supérieure, par le développement important de son aile métastylienne notamment au niveau occlusal, permet de rapprocher les individus du niveau Magdalénien terminal de ceux de l'Adaouste

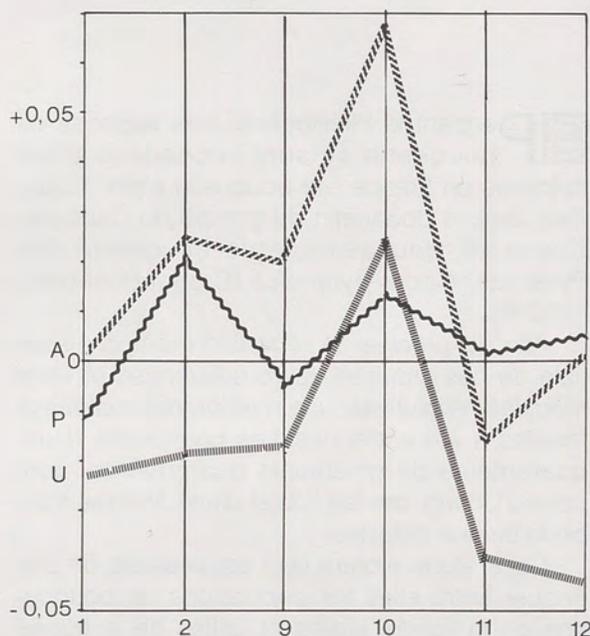


1. M3 supérieure de Capra. A et B, référence des mesures, vue vestibulaire (A) et linguale (B). Abréviations : am : aile métastylaire, sim : surface interstylaire mésiale, sid : surface interstylaire distale. C et D : M3 supérieure gauche, Unang foyer 5, vue vestibulaire (C) et linguale (D).

(Jouques, Bouches-du-Rhône), d'âge équivalent, qui constituent une population au morphotype dentaire particulier (Crégut-Bonnoure *in* Onorati & Crégut-Bonnoure, 1992 ; Crégut-Bonnoure, 1992 (b)). Le diagramme des rapports de la fig. 2 montre que sur matériel d'Unang, comme sur celui de l'Adaouste, l'élargissement de la surface interstylaire distale est important par rapport à celui de la surface mésiale (paramètre 10 & 9) et que le développement vers le haut de l'aire métastylaire s'est accompagné d'une réduction de la largeur occlusale des 2 lobes (paramètre 11). Sur les P3 inférieures du niveau paléolithique, l'analogie avec le bouquetin de l'Adaouste est moins évidente du fait de l'écrasement du métaconide.

CONCLUSION

Le bouquetin est présent à Unang dans les niveaux du Paléolithique supérieur et de l'Épipaléolithique. Il s'agit de l'espèce alpine, *C. ibex ibex*. Les individus du niveau magdalénien sont très proches de ceux du site de l'Adaouste et sont caractéristiques de population ayant évolué en isolat géographique (Crégut-Bonnoure 1992 (a) et (b)).



2. Diagramme de Simpson. Axe 0 : population de la grotte Bayol (Collas, Gard). A : population de l'Adaouste (Jouques, Bouches-du-Rhône) d'âge Würm IV (Magdalénien), P : population de l'Abri des Pêcheurs (Casteljau, Ardèche) d'âge Würm II (Moustérien), U : population d'Unang niveau magdalénien final. M3 supérieures de la lignée Capra *ibex ibex*. Référence des mesures fig. 1 et détails *in* Crégut-Bonnoure, sous-presse².

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- CRÉGUT-BONNOURE E. - 1992 ^(a) Les *Caprinae* (*Mammalia, Bovidae*) du Pléistocène d'Europe : intérêt biostratigraphique, paléocologique et archéozoologique. *Mémoires de la Société Géologique de France*, Paris, 160, pp. 85-93.
- 2- CRÉGUT-BONNOURE E. - 1992 ^(b) Intérêt biostratigraphique de la morphologie dentaire de *Capra* (*Mammalia, Bovidae*). *Annales Zoologici Fennici*, Helsinki, 28, pp. 273-290.
- 3- ONORATINI G. & CRÉGUT-BONNOURE E. - 1992. La caverne de l'Adaouste (Bouches-du-Rhône). Halte de chasseurs magdaléniens vers les territoires orientaux. *in* Le peuplement magdalénien, paléogéographie physique et humaine. *Centenaire de la découverte de l'Homme de Chancelade*, C.H.T.S. édit., Paris, pp. 211-222.
- 4- PACCARD M., 1954. La grotte d'Unang (Gorges de la Nesque, Malemort, Vaucluse) *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, Bordighera, 3, pp. 3-27.

ÉTUDE ASSOCIÉE

5

NATURE DES SILEX UTILISÉS A UNANG

Jacky Granier (†)



ÉBOULIS MARRON À HÉLIX

- 8 nuclei ou éclats en silex brun du Bédoulien ;
- 39 nuclei ou éclats en silex grisâtre, brunâtre ou blond du Bédoulien (le plus volumineux présente des cristallisations de calcédoine à la surface de son cortex) ;
- 8 fragments en silex d'âge indéterminé ;
- 1 fragment de silex blanc et noir : Oligocène ?
- 19 nuclei ou fragments en silex de l'Oligocène (Sannoisien) (plusieurs échantillons présentent des empreintes ou des moulages de petits gastéropodes d'eau douce dans la pâte ou le cortex) ;
- 1 fragment d'un galet de silex. La roche est probablement d'âge infracrétacé, mais elle a été reprise par la mer, vraisemblablement au Miocène. La surface présente un enduit noir qui paraît être de la pyrolusite (bioxyde de manganèse).

ÉBOULIS MARRON BRÉCHEUX

- 1 rognon et 12 nuclei ou éclats. Silex gris clair à blanchâtre provenant du Bédoulien.

ÉBOULIS 3, PAROI

- 10 nuclei en silex généralement clair, provenant du Bédoulien ;
- 2 fragments de silex stratifié du Sannoisien ;
- 5 débris d'un même fragment. Silex marron très foncé (Sannoisien ?).

ÉBOULIS 3

- 13 nuclei et éclats. Silex du Sannoisien ;
- 1 silex du Bédoulien (avec calcédoine).

ÉBOULIS 3 G.5

- 1 rognon conservant une partie du cortex. Silex gris-beige du Bédoulien.
Eb. +S. + Gr.
- 6 nuclei et fragments. Silex du Bédoulien ;
- 4 silex du Sannoisien.

ÉBOULIS 2

- 21 petits fragments provenant vraisemblablement du même nucleus. Silex blanc présentant de nombreux petits fossiles marins (foram. et gastéropodes) et provenant du Bédoulien ;
- 1 éclat avec plan de frappe et bulbe (Sannoisien ?) ;
- 6 nuclei et éclats en silex du Bédoulien.

COUCHE 13

- 8 silex du Bédoulien ;
- 5 silex du Sannoisien.

COUCHE 13 GR

- 3 silex du Bédoulien ;
- 2 silex du Sannoisien (dont un avec traces de fossiles dans la pâte).

COUCHE 13 G

- 5 nuclei + 2 fragments provenant tous du Bédoulien.
Galets + éboulis + sable-vieux placage
- 5 nuclei et un éclat. Silex du Bédoulien.

COUCHE 12

- 5 nuclei (dont un reconstitué à partir de trois fragments). Silex du Bédoulien.

COUCHE 11

- 15 nuclei et fragments en silex blond, marron ou gris, paraissant tous provenir du Bédoulien.

GRAVIER CENDREUX À HÉLIX

- 45 pièces (nuclei, éclats, fragments, tablettes de ravivage) en silex gris, brun ou blond, provenant du Bédoulien (un fragment présente de petits cristaux de quartz tapisant une dépression) ;
- 1 fragment de rognon de silex médiocre, du Bédoulien ;
- 1 petit nucleus présentant quelques petites vacuoles cunéiformes (empreintes de fossiles ?) et provenant peut-être du Sannoisien ;
- 1 fragment de silex brun et blanc (Sannoisien) ;
- 2 plaquettes de silex noir stratifié du Sannoisien.

CAILLOUTEUX-CENDREUX N° 1

- 18 nuclei, éclats ou déchets de taille. Silex grisâtre ou brunâtre provenant du Bédoulien.

COUCHE NOIRE CENDREUSE

- 1 nucleus en silex gris sombre du Bédoulien.

COUCHE C.C.2

- 1 fragment de rognon avec une partie du cortex. Bédoulien.

STRUCTURE G.H.I. - C.C.1

- 5 nuclei en silex du Bédoulien ;
- 1 nucleus en silex du Sannoisien ;
- nombreux fragments d'une pièce (nucleus ?) éclatée (par le feu ?). Silex brun foncé. Pâte renfermant de nombreux fossiles de gastéropodes d'eau douce. Sannoisien.

STRUCTURE G-4.5 - Gr.c.h.

- 2 nuclei en silex de l'Infracrétacé (Bédoulien) ;
- 1 silex éclaté (par le feu ?) incontestablement d'âge Sannoisien (contient de nombreux fossiles de micro-gastéropodes d'eau douce).

STRUCTURE E-5

- 1 nucleus brûlé et éclaté en 21 fragments. Silex du Bédoulien (?) ;
- 1 fragment de lame, également brûlé. Silex du Bédoulien (?)

HORS STRATIGRAPHIE

- 1 nucleus en silex marron, provenant du Bédoulien.

CONCLUSIONS

Les échantillons de silex provenant de la grotte d'Unang, qui nous ont été soumis par M. Paccard, ont fait l'objet d'un examen macroscopique et de comparaisons avec des silex extraits de diverses formations géologiques de notre région. Une étude effectuée avec des méthodes scientifiques techniquement plus poussées aurait certainement apporté d'autres renseignements et précisions utiles, mais n'aurait probablement pas modifié sensiblement l'ensemble des conclusions.

A la lecture des résultats de notre examen, on constate que les silex d'Unang proviennent en général de deux horizons géologiques différents : le Bédoulien (pour environ deux tiers des échantillons) et le Sannoisien (pour le tiers restant). Cette différence de pourcentage peut s'expliquer par le fait que le silex de l'Infracrétacé, qui se présente le plus souvent sous la forme de "rognons", se prête généralement mieux à la taille que le silex stratifié de l'Oligocène. Ce dernier, en effet, se clive souvent en plaquettes sous le choc, ce qui le rend peu pratique à utiliser pour la fabrication d'outils.

Les hommes qui ont taillé le silex dans la grotte d'Unang ne sont pas allés chercher bien loin leur matière première. En effet, la Nesque coule, à cet endroit, entre deux formations géologiques principales. Sur la rive gauche affluent les puissantes assises de l'Infracrétacé représenté par le Bédoulien à faciès urgonien (n5U2 et n5U3). Dans la partie inférieure des "calcaires bioclastiques supérieurs", des calcarénites fines présentent des bancs plus ou moins discontinus de rognons de silex facilement exploitables. Des lits de silex stratifié se rencontrent sur la rive droite de la rivière, où affluent les formations lacustres et fluviales de l'Oligocène représenté ici par le Stampien inférieur ou Sannoisien (g2b et g2c).

Enfin, au nord et à l'ouest de la grotte, à proximité de la berge de la Nesque, les "calcaires argileux consolidés" du Burdigalien (m1b4) montrent, à leur base, des passées caillouteuses à galets verdis, calcaires ou siliceux. Il s'agit d'éléments provenant vraisemblablement des assises de l'Infracrétacé, repris et roulés par la mer transgressive du Miocène. Ces galets sont généralement colorés en vert par la glauconie, ou en noir par la pyrolusite. Le fragment recueilli dans l'"éboulis marron hélix" a probablement été extrait de ce "conglomérat de base" du Burdigalien.



Nuclei de la séquence Anténéolithique (structures comprises)

Types	G.S.Eb	Eb. 3 est	Eb.m. br.	C.C.	Gr.c. h.	Eb.m. h.	N.C	Niv. inter.	Total	Taux
Tortue	1				2				3	1,48 %
Discoïdal	1		1	1		1			3	1,48 %
Bi-pyramidal										
Prismatique	10	14	7	5	11	20			67	32,6
Polyédrique				1	1				2	0,99
Écaillé						1			1	0,49
Bi-polaire	6			2	1	5	5		19	9,4
Pyramidal	11		4	3	3	1	23	1	46	22,7
Deux plans adjacents	7		2	1	5	4	17	1	37	18,3
Éclatés au feu	2		1	2	9	8	4		26	12,3
Total	37	22	16	24	30	73	1	1	204	100 %
Cassons				1	8	16			25	
Tablette de ravivage				1	7				8	

ÉTUDE ASSOCIÉE

6

FAUNE MALACOLOGIQUE RECUEILLIE DANS LES COUCHES ANTÉNÉOLITHIQUES DE LA GROTTÉ D'UNANG Jacky Granier (†)



RAVINEMENT N° 2

Cepaea nemoralis (L.) rr (1)
Helicigona lapicida (L.) 1 (moderne)
Theba carthusiana (Müll.) rrr
Cyclostoma elegans (Müll.) rr

RAVINEMENT N° 1

Cepaea nemoralis (L.) rrr
Cyclostoma elegans (Müll.) rr

ÉBOULIS DE BASE

Goniodiscus rotundatus (Müll.) rrr
Vallonia pulchella (Müll.) c
Chondrina similis (Brug.) ac
Cyclostoma elegans (Müll.) rr
Cochlostoma sp. 1 débris

GRAVIER DE BASE

Cepaea nemoralis (L.) r
Chondrula quadridens (Müll.) rr
Abida variabilis (Drap.) rrr
Chondrina similis (Brug.) r
Cyclostoma elegans (Müll.) ac

GALETS + SABLE + ÉBOULIS

Oxychilus alliarius (Miller) 1 (moderne)
Cepaea nemoralis (L.) c
Helicella rugosiuscula (Michaud) r
Helicella unifasciata (Poirot) c
Helicella aff. neglecta (Drap.) ac
Caecilioides acicula (Müll.) 2 (modernes)
Ena obscura (Müll.) 1 (moderne)
Clausilia sp. 1 protoconque
Chondrula quadridens (Müll.) ac
Vallonia pulchella (Müll.) rrr
Abida variabilis (Drap.) rrr
Chondrina similis (Brug.) cc
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc
Cochlostoma septemspirale (Razoum) rrr
+ Granules de Lumbrics r

COUCHE 13 GROTTÉ

Goniodiscus rotundatus (Müll.) r
Cepaea nemoralis (L.) cc
Theba carthusiana (Müll.) r
Helicella unifasciata (Poirot) ar
Helicella neglecta (Drap.) ar
Helicella cespitum (Drap.) ar
Caecilioides acicula (Müll.) ar (modernes ?)
Clausilia rugosa (Drap.) rr
Chondrula quadridens (Müll.) ar
Lauria cylindracea (Da Costa.) rrr
Vallonia pulchella (Müll.) rr
Abida variabilis (Drap.) rr
Chondrina similis (Brug.) ccc
Chondrina avenacea (Brug.) rrr
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc
+ Granules de Lumbrics c

COUCHE CAILLOUTEUSE-CENDREUSE N° 1

Cepaea nemoralis (L.) r
Vallonia pulchella (Müll.) rrr
Chondrina similis (Brug.) rr
Cyclostoma elegans (Müll.) rr
Gravier cendré à hélix
Cepaea nemoralis (L.) cc
Helicella rugosiuscula (Michaud) rrr
Helicella cespitum (Drap.) cc
Chondrina similis (Brug.) ar
Cyclostoma elegans (Müll.) c

ÉBOULIS MARRON À HÉLIX

Limax aff. flavus L. r
Oxychilus sp. 1 juvénile
Oxychilus alliarius (Miller) rrr
Goniodiscus rotundatus (Müll.) cc
Punctum pygmaeum (Drap.) c
Hygromia cinctella (Drap.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) ccc
Theba carthusiana (Müll.) ar

Helicella rugosiuscula (Michaud) r
Helicella unifasciata (Poiret) c
Helicella aff. neglecta (Drap.) ar
Helicella cespitum (Drap.) ccc
Helicella sp. c
Caecilioides acicula (Müll.) r
Cochlicopa lubrica (Müll.) rrr
Clausilia aff. rugosa (Drap.) rrr
Clausilia sp. 18 débris
Zebrina detrita (Müll.) rrr
Chondrula quadridens (Müll.) rr
Vallonia pulchella (Müll.) cc
Abida variabilis (Drap.) ac
Abida secale (Drap.) rrr
Chondrina similis (Brug.) ccc
Chondrina avenacea (Brug.) ar
Vertigo pygmaeum (Drap.) rrr
Vertigo sp. 1 débris
Limnaea peregra (Müll.) 1
Planorbis sp. 1 très juvénile
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc
Cochlostoma septemspirale (Razoum.) c
 + granules de Lumbrics ccc

COUCHE 11

Goniodiscus rotundatus (Müll.) rr
Punctum pygmaeum (Drap.) rrr
Euconulus fulvus (Müll.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) ccc

OBSERVATIONS

Les prélèvements sur lesquels a porté l'étude faunistique étant de volumes très inégaux, il ne nous a pas paru souhaitable d'indiquer des chiffres précis qui auraient pu donner une idée complètement erronée de l'importance relative de chaque espèce dans les diverses couches de la stratigraphie. Le code de fréquence que nous avons employé, malgré son imprécision, nous semble indiquer plus justement l'abondance ou la rareté de chaque taxon déterminé, tout en permettant des comparaisons éventuelles entre les différents horizons.

Au total, la faune malacologique de couches anténéolithiques de la grotte d'Unang est constituée de 32 espèces de gastéropodes. Parmi ces mollusques, quelques-uns ont traversé les glaciations du Riss et du Würm et vivent encore dans nos régions : c'est le cas d'*Helicella rugosiuscula* et de *Vallonia pulchella*. D'autres sont connus de divers dépôts würmiens du sud-est de la France (loess, tufs, remplissages de grottes, etc.) : *Punctum pygmaeum*, *Euconulus fulvus*, *Helicella unifasciata*, *Helicella neglecta*, *Helicella cespitum*,

Theba carthusiana (Müll.) rr
Theba cemelelea Risso rrr
Helicella aff. unifasciata (Poiret) ar
Helicella aff. neglecta (Drap.) ar
Helicella cespitum (Drap.) c
Clausilia rugosa (Drap.) ac
Ena (Zebrina) *detrita* (Müll.) rrr
Vallonia pulchella (Müll.) c
Abida sp. 1 débris
Chondrina similis (Brug.) ac
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc
Cochlostoma septemspirale (Razoum.) rr
 + granules de Lumbrics r

SABLE-GRAVIER INTERCALAIRE 2

Cepaea nemoralis (L.) r
Clausilia aff. rugosa (Drap.) 1 fragment
Chondrina similis (Brug.) rr
Cyclostoma elegans (Müll.) ar

SABLE INTERCALAIRE-ÉBOULIS 1

Goniodiscus rotundatus (Müll.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) rr
Helicella aff. rugosiuscula (Mich.) rrr
Chondrina similis (Brug.) r
Cyclostoma elegans (Müll.) rr

Code de fréquence : ac = assez commun ; c = commun ; cc = très commun ; ccc = excessivement commun ; ar = assez rare ; r = rare ; rr = très rare ; rrr = 1 ou 2 exemplaires seulement.

Cochlicopa lubrica, *Chondrula quadridens*, *Vertigo pygmaea*, *Abida variabilis*, *Abida secale*, *Chondrina similis*. Les espèces sont typiquement postglaciaires, bien que certaines d'entre elles (*Cepaea nemoralis*, *Cyclostoma elegans*) aient été signalées dans des formations réputées pléistocènes mais dont la datation est encore controversée.

Cepaea nemoralis est sans conteste l'espèce la plus abondante dans les couches à hélix de la grotte d'Unang où ses coquilles se comptent par milliers. Elle est suivie par *Cyclostoma elegans* et, dans une moindre mesure, par *Helicella cespitum*. L'association de ces trois espèces est typique des "escargotières" qui constituent un phénomène circumméditerranéen embrassant l'Épipaléolithique et le Mésolithique. Dans le midi de la France, des amas, parfois énormes, de coquilles de gastéropodes terrestres ont été mis au jour par des préhistoriens dans de nombreux sites du Valorguien final, du Montadien, du Castelnovien, du Tardenoisien, etc. Ces "escargotières", qui se retrouvent sur tout le pourtour

de la Méditerranée et particulièrement en Afrique du Nord, sont généralement considérées comme des "déchets de cuisine" constitués par l'accumulation des coquilles de mollusques récoltés par l'homme pour son alimentation (exception faite de *Cyclostoma elegans*). Ces dépôts coquilliers seraient donc le produit d'un choix très sélectif et ne nous renseigneraient que d'une façon très incomplète sur la faune malacologique de cette période. Quoi qu'il en soit, l'extraordinaire abondance de *Cepaea nemoralis*, inconcevable à notre époque et dans notre région, paraît plaider pour un climat plus frais et sensiblement plus humide que l'actuel et, surtout, pour une couverture végétale beaucoup plus dense, particulièrement riche en taillis et en arbustes.

Les autres espèces nous apportent peu de données paléoclimatiques précises. Elles appartiennent généralement soit à des mollusques hygrophiles et lucifuges dont la présence est habituelle dans les milieux hypogés, soit à des animaux rupestres qui sont bien à leur

place dans l'environnement géologique d'Unang. Nous attirons cependant l'attention sur deux mollusques aquatiques, *Limnaea peregra* et *Plaborbis* sp., récoltés dans l'éboulis marron à hélix. Leur présence fait penser soit à une crue exceptionnelle de la Nesque, soit à un transport accidentel par l'homme avec des matériaux (bois flottés) ou autres (plantes aquatiques, poissons) provenant du lit de la rivière.

En outre, la recherche des mollusques dans les sédiments d'Unang nous a permis de recueillir des quantités plus ou moins importantes de granules de Lumbrics dans cinq horizons stratigraphiques étudiés. Bien que ces organismes ne fassent pas partie de la faune malacologique, nous les avons tout de même signalés dans nos listes, car leur présence et leur nombre plus ou moins élevé relèvent la teneur relative des couches du remplissage en matières organiques, à l'époque où ces annélides ont vécu dans la grotte.



ÉTUDE ASSOCIÉE

7

DATATIONS 14C

Maurice Paccard

Les datations ci-dessous ont été obtenues sur charbons sauf celles des couches Éboulis 3 est et Éboulis marron brécheux sur collagène des os par J. Evin à Lyon.

Couche	Gif 1985	Lyon 1990
Éboulis 3 est		9.420 ± 80 B.P.
		9.250 ± 90
Éboulis marron brécheux		7.990 ± 90
		9.610 ± 170
		11.250 ± 690
Caillouteux cendreux	8.280 ± 100	
Gravier cendreux à hélix	7.800 ± 100	
Éboulis marron à hélix	6.800 ± 90	

Nous y constatons d'abord la parfaite continuité des datations ; toutefois celles des 2 couches de base (Eb. 3 est et Eb.m.br.) sont nettement trop basses compte-tenu de leur contenu archéologique ; seule, la dernière de Éboulis marron brécheux se rapproche de la réalité exprimée par l'industrie et le sédiment.

La couche C.C. (caillouteux cendreux) se situe donc en plein Boréal ce qui suppose une perduraction considérable de l'Épipaléolithique ; curieusement, ses blocs-indices se superposent parfaitement avec ceux de la couche précédente ; doit-on alors la considérer comme son prolongement stratigraphique ce à quoi la coupe obtenue ne s'opposerait pas ?

Gravier cendreux à hélix se situe également en plein Boréal et quand on connaît son contexte lithique très mésolithique, cette datation, quoique basse, peut s'admettre.

Éboulis marron à hélix situé en plein Atlantique pose le problème des groupes résiduels mésolithiques en pleine apogée cardiale.

En résumé, tout se passe comme s'il se produisait un rajeunissement général d'un millénaire environ tout le long de la séquence anténéolithique ; doit-on mettre en cause les datations effectuées sur os et charbons ou bien une singulière pollution s'exerçant de façon parfaitement régulière tout au long de cette stratigraphie, ou bien encore la perduraction, à partir du Tardiglaciaire de groupe ou d'isolats indigènes dans les Monts de Vaucluse entre le 10^{ème} et le 6^{ème} millénaire. D'autres fouilles pourront seules répondre à cette question.



L E N É O L I T H I Q U E

LES ENSEMBLES

ENSEMBLE 10 (pl. III et IV)

Cet ensemble sédimentaire fort complexe constitue la base de la séquence néolithique. D'épaisseur inégale, il se développe du fond de la cavité où il n'atteint qu'une dizaine de centimètres, à l'avant du porche où il dépasse 60 cm.

Ces variations s'expliquent par le pendage général de la stratigraphie dû au pendage du substratum rocheux de l'arrière vers l'avant ; il en résulte, dans le cas de dépôts fluviatiles, un

dépôt des sédiments plus fins, sableux, au fond de la cavité et une augmentation de la granulométrie des sédiments en direction de l'ouverture de la grotte en même temps qu'une augmentation progressive de leur puissance. Dans son développement maximum (section E), on peut donc subdiviser théoriquement l'ensemble 10 de la façon suivante :

Niveaux	Contenu sédimentologique	Contenu archéologique
a	Gros éboulis continu de l'ancienne voûte.	Rares silex sous blocs
b	Petit gravier emballé dans un sable argileux jaune ; nombreux cyclostomes, rares <i>hélix</i> et <i>bulimnus détrit</i> ; ce gravier est constitué d'éléments roulés et anguleux.	Charbons isolés et rares, silex.
c	Nouvel éboulis devenant de plus en plus épais et concrétionné hors de la protection de la voûte actuelle en E-6.	Charbons isolés sous les éboulis ; microfaune ; rares silex et pierres brûlées.
d	Petit gravier roulé ou anguleux ennoyé dans un sable argileux jaune.	Charbons isolés, silex cuits, os brûlés et petites pierres calcinées.
e	Fort éboulis de voûte continu en pendage accentué (talus) recouvert et ennoyé par le gravier d qui ennoie, lui-même, le sommet de C.C.	Charbons isolés ; nombreux silex et os cuits ; tessons en place
f (ou 10 base)	Zone de contact entre ensemble 10 et ensemble C.C. ; gravier argilo-sableux, souvent concrétionné (section 1) ennoyant le sommet de C.C.	Silex et os cuits abondants tessons apparemment en place.

On s'aperçoit de la disparition totale entre le sommet (a) et la base de l'ensemble, d'un auvent rocheux sur une largeur moyenne de deux à trois mètres. Il en résultait évidemment une autre vision de la grotte dont le porche rejoignait l'actuel abri contigu ; nous pouvons donc considérer la cavité actuelle comme le fond de celle d'origine.

L'ensemble 10 constitue une transition entre un Mésolithique à plusieurs faciès qu'il coiffe en discordance stratigraphique plane et un Néolithique bien en place dont la phase originelle se situe au Cardial moyen (-4100 avant J.-C. environ). Les industries recueillies, bien que peu nombreuses, revêtent une importance particulière par la présence de nombreux tessons qui semblent en place.

Typologiquement, l'industrie lithique se caractérise par un débitage d'éclat à forte tendance microlithique où prédominent les formes du substrat : denticulés, lames, racloirs avec présence de formes élaborées non néolithiques : dos, microburin, grattoir caréné, burins (fig. 21).

On constate la présence fréquente, qui ne peut être fortuite, de tessons sans décors à caractères peu fixés, parfois divergents quant à leur pâte et leur technique et l'importance du taux de la faune sauvage (61,5 %) correspon-

dant à une économie de chasse ne cadrant pas avec celle du Néolithique, même le plus ancien. (l'étude associée sur la gamme).

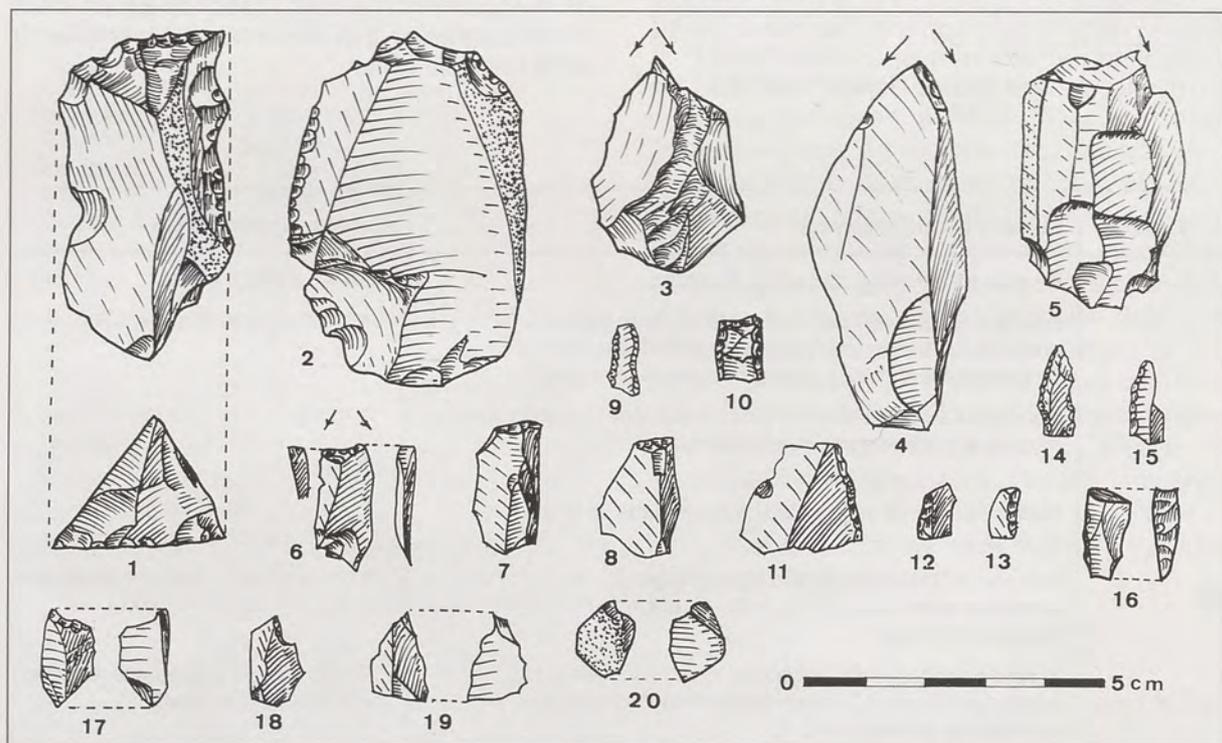
Il pourrait s'agir d'un Néolithique précordial compte-tenu du conteste lithique mais nous penchons plutôt pour une seconde hypothèse, un Mésolithique tardif préneolithique conservant dans sa panoplie lithique, des formes héritées associées à une poterie non cardiale.

Sur le plan strictement local, il n'a jamais été signalé de céramique précordiale, bien que les sites "cardiaux" y existent en densité convenable, mais rarement stratifiés, la plupart étant des sites de plein air ; ainsi, le site de Baratin (Courtin, 1974) ne possède qu'une seule couche d'occupation.

En grotte ou sous abri, nous ne connaissons pas d'autres sites que ceux cités dans la première partie dans lesquels le Cardial constituait la base des couches à poterie ; il semble donc qu'Unang constitue un cas particulier en raison sans doute de la conservation tout à fait exceptionnelle de ses dépôts.

Sur le plan régional et à l'est du Rhône la céramique précordiale est encore inconnue.

21. *Planche proportionnée de l'industrie lithique de l'ensemble 10 : 1, 2 = G. denticulés ; 3 à 6 = B ; 7, 8 = T ; 9 et 11 à 16 = LD ; 10 = DT ; 17 à 20 = Mb*



Toutefois, outre-Rhône, quelques sites (Roucadour, Camprafaud, La Pujade en particulier) connaissent une innovation céramique originale non cardiale dans un contexte lithique très proche du substrat mésolithique.

ENSEMBLE 9-8 (pl. III et IV)

Nous pouvons considérer les couches 9 + 8 comme constituant une occupation unique succédant à une période d'instabilité de la Nesque attestée par la formation de l'ensemble 10 ; cette occupation se situe donc, en chronologie relative, entre les plages d'occupation lessivées

et mal datées de cet ensemble 10 peut-être néolithique et l'ensemble 7, très proche de 9 + 8 stratigraphiquement et culturellement.

L'Industrie lithique (fig. 22)

Nous pouvons caractériser l'industrie de 9 + 8 comme laminaire non microlithique (indice laminaire 48,3 %), indice d'éclats 51,6 %, indice composite 4,5 %. 3 tableaux à prépondérance de nuclei réguliers et fort taux d'élaboration en outils (25 %) (tableaux). L'absence totale de percuteurs en place suggère une taille au bois.

Nuclei d'Unang (Néolithique)

Types	Ens. 1	Ens. 3	Ens. 5	Ens. 6	Ens. 7	Ens. 9+8	H.S.	Total
Tortue						02		02
Discoïdal								
Bipyramidal								
Prismatique			02		03	05	01	11
Polyédrique								
Ecaillé								
Bipolaire								
Pyramidal		01	02		06	07		16
2 plans adjacents		02	04		05	09	02	17
Total	00	03	08	00	14	23	03	46

Indices laminaires et d'éclats du Néolithique ancien

Ensembles industriels	Lames				Eclats		
	0 à 10 mm	10 à 25	25 à 50	50	0 à 10 mm	10 à 20	20
8+9	0	88=3,3%	75=31,7%	31=13,1%	01=0,0%	12=5%	109=46,1%
Total		114=48,3%				122= 51,6%	
7	0	23=11,2%	59=28,7%	12=5,8%	0	03=1,46%	108=52,6 %
Total		94=45,85%				111=54,14%	
6	0	11=6,7%	50=30,6%	11= 6,7%	0	08=4,9%	83=50,9%
Total		72=44,1%				91=55,8%	
5	0	19=8%	86=36, %	29=12,2%	01=0,4%	20=8,4%	82=34,5%
Total		134=43,4%				103 = 56,5 %	

Indice du microlithisme

Ensembles industriels	Lames < 50 mm	Eclats < 50 mm	Total
8+9	35 %	5,4 %	40,4 %
7	45,7 %	1,46 %	47,16 %
6	44 %	4,9 %	48,9 %
5	56,4 %	8,8 %	65,2 %

La prédominance du silex marron clair à blond issu de l'Oligocène atteste une recherche orientée vers des gîtes proches (Malemort, Méthamis, Venasque), une faible proportion (silex gris) appartenant à l'Urgonien local.

Le groupe des burins est un groupe typologique mal représenté au Néolithique ancien, tant à l'est qu'à l'ouest du Rhône ; il atteint 5 % dans ce niveau. Il s'agit, dans 38 % des cas, de burins sur retouches sommaires et 33 % de pièces sur cassure mais, souvent, sur lames longues et bien venues mais peu retouchées ; les autres outils sont élaborés sur supports sommaires : racloirs courts, éclats ou denticulés. Les burins multiples, voire triples, existent en bonne proportion (44 %) : outils associés à d'autres, ce qui n'est pas courant au Néolithique ancien.

Dans le groupe des grattoirs (6,2 %), on observe une prédominance des formes mésolithiques (D8) et des formes leptolithiques (G1 à G4) mais peu élaborées dans leur ensemble, à support rarement retouché et la présence de trois exemplaires à museau (G6 à G8) ainsi que de grattoirs denticulés.

Les troncatures sont mal représentées tant en effectif qu'en qualité (3,4 %). Il ne s'agit jamais de troncatures nettes, franches et totales comme dans le substrat mésolithique, mais de troncatures ou partielles ou marginales sur support court.

Il existe également la troncature franchement denticulée conforme à la tradition mésolithique et que l'on retrouve sur nombre de grattoirs.

Le groupe des becs est faiblement représenté (2 %), contrairement aux sites cardiaux à industries diversifiées.

Le groupe des lames à dos atteint 2,5 %. Bien que la retouche abrupte soit fréquente dans le Néolithique ancien, elle se trouve rarement appliquée à des formes lamellaires comme c'est le cas dans le Mésolithique, exception faite toutefois des "couteaux à dos", toujours marginaux.

C'est pourquoi nous considérons avec la plus grande prudence les lames à dos d'Unang, compte tenu des implantations de certaines structures profondes dans les couches sous-jacentes. Il en est de même pour les dos et troncatures.

Le groupe des géométriques inclut vingt-quatre outils triangulaires et trapézoïdaux à

bitroncature retouchée, dites "armatures tranchantes", coexistant dans le même niveau d'habitat.

Parmi ce lot de vingt-quatre Gm, (8,2 %), on peut distinguer :

- des formes triangulaires pseudo-isocèles obtenues sur éclats ; il s'agit de pièces très frustes à bitroncatures non rectilignes convexes ou concaves, ou les deux à la fois, et obtenues par retouches abruptes alternes ou inverses sommaires ;

- des formes trapézoïdales : à petite base réduite, voire punctiforme ;

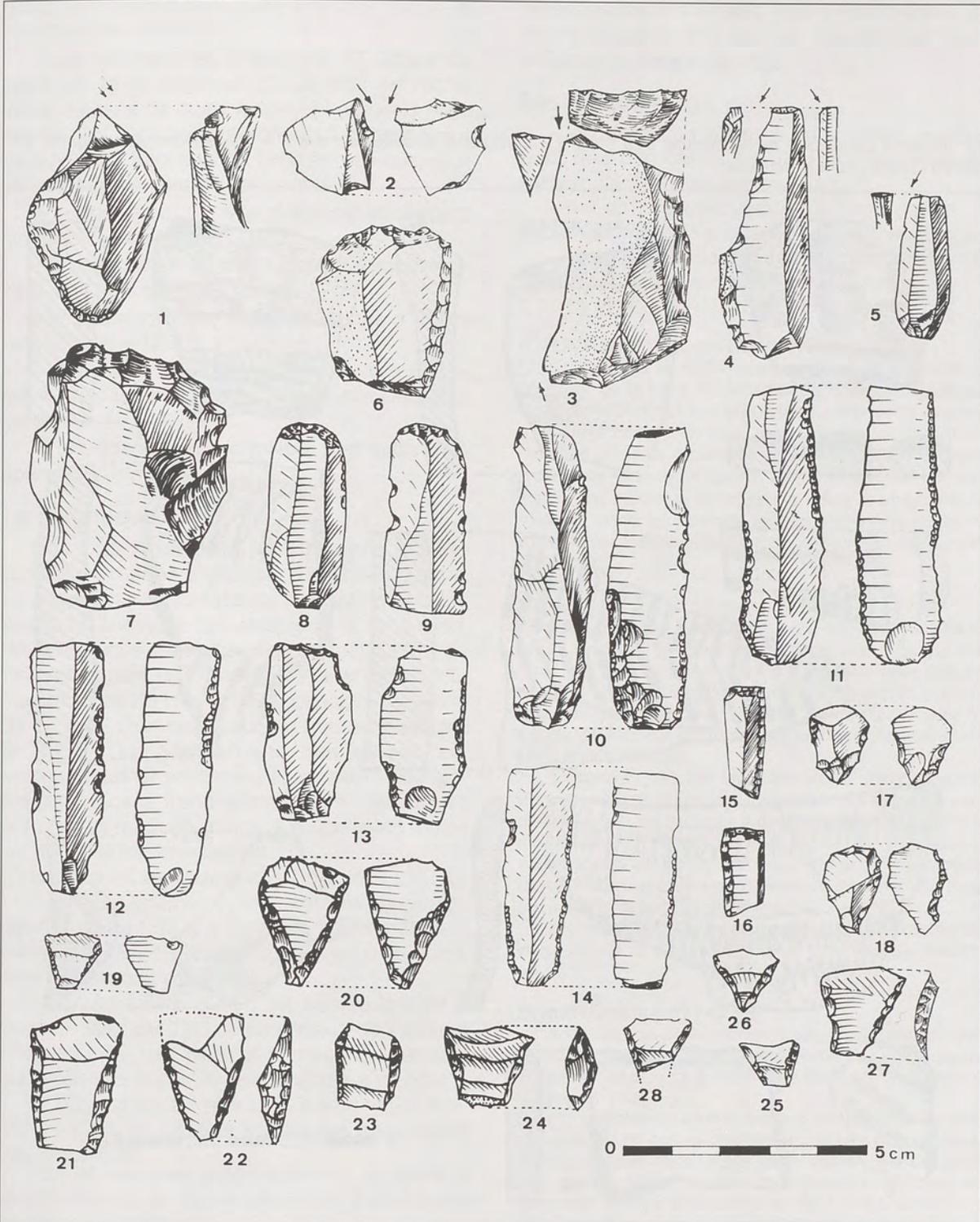
- des formes trapézoïdales isocèles à petite base étirée ; il s'agit alors de trapèzes vrais, présentant néanmoins des variantes : pseudo-rectangles, trapèzes isocèles vrais, trapèzes scalènes, trapèze isocèle à bitroncature concave et retouches plates.

Le groupe des foliacés comprend 5 pièces, soit 1,4 %, toutes issues du niveau 8 ; deux proviennent de structures cuvettes et une autre de la grande fosse (EFG-2.3.4-8).

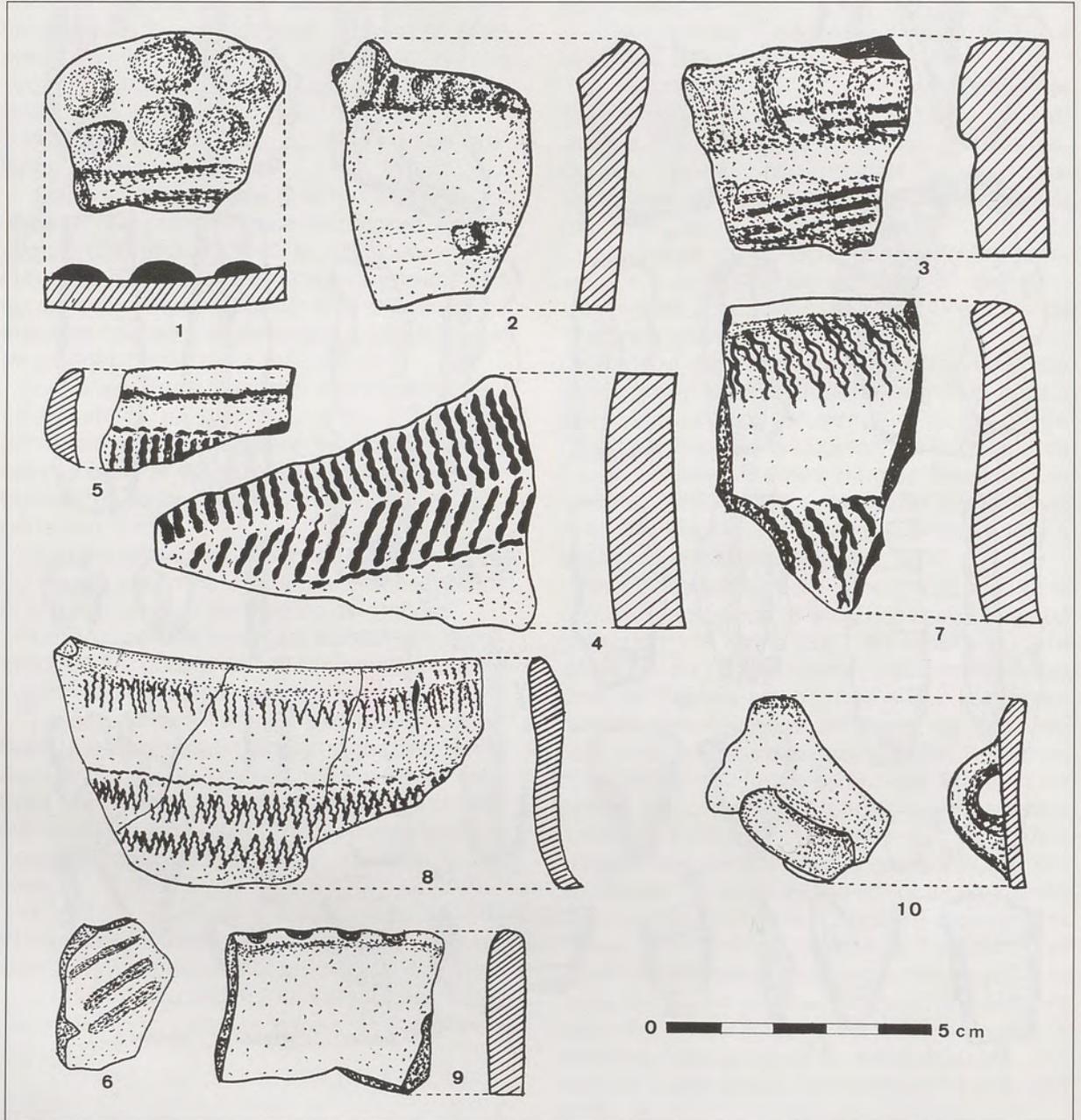
Ce type d'armature, bien que rare, n'est pas exceptionnel dans le Néolithique ancien cardial puisque, en zone provençale, la grotte de l'Eglise à Baudinard (Courtin, 1974) a produit "deux flèches foliacées bifaces épaisses" et qu'en zone sud-ouest, on signale des foliacés plus évolués encore, puisque pédonculés, à Dourgnes et à Gazel (Guilaine, 1979).

Avec des lames racloirs, nous abordons ici le groupe typologique le plus nombreux puisque comptant 119 outils (33,7 %) répondant à la définition du type primaire ; ces lames traduisent, de par leur effectif mais aussi de par leur qualité, un débitage différent de celui du Mésolithique. On remarque en effet l'absence quasi-totale de formes carénoïdes au profit de lames, pour la plupart longues, étroites, peu épaisses, à sections triangulaire ou trapézoïdale attestant une taille perfectionnée sur nuclei primastiques ; la quasi totalité est obtenue à partir du beau silex blond de l'Oligocène proche de la cavité et recherché depuis le Paléolithique supérieur. On note quelques lames larges à la limite du racloir, parfois triangulaires ; existent également de fréquents tronçons de lames à sections triangulaires ou trapézoïdales. Les racloirs, quant à eux, représentent 22,3 % des outils ; la retouche simple y prédomine.

22. Planche proportionnée de l'industrie lithique de l'Ensemble 9+8 : 1, 3 = outils doubles ; 2, 4, 5 = B ; 6 à 9 = G ; 10 à 12 = L ; 13 = T ; 14 = LD ; 15, 16 = DT ; 17 à 28 = armatures tranchantes (= Gm).



23. Industrie céramique de l'Ensemble 9+8 : 1 à 3 = cordons et pastillages ; 4 à 8 = impressions à la coquille ; 9 = rebord cupulé ; 10 = anse ruban.



Le groupe des denticulés comprend 64 outils, soit 18 % répartis entre les encoches (D1) et les denticulés (O2 à O8) incluant eux mêmes, les grattoirs denticulés (D8) étudiés dans la rubrique précédente.

Outre ce matériel, 3 écaillés, 17 éclats de silex, un talon conique d'outil poli en roche verte, 8 éclats de quartz hyalin, 3 fragments marneux ayant subi une cuisson, un fragment ferrugineux et un fragment de grès ferrugineux, proviennent également de l'ensemble 9-8.

En conclusion, dans le domaine strictement lithique, il faut signaler :

- la prédominance des formes du substrat = 74%, soit trois outils sur quatre ;
- la présence non négligeable des abrupts différenciés = 12,9 % ;
- l'équilibre quasi-effectif du couple B/C = 0,8 % de par l'effectif B plutôt que par l'indigence des G ;
- l'importance, en ce milieu, des outils multiples ou composites = 3,4 %.

La céramique

Dans cet ensemble, 463 tessons ont été recueillis, en dehors des rebords et des décors. La quasi totalité des tessons présente une faible courbure attestant des récipients à fond rond, de dimensions variables, d'un diamètre d'ouverture maximum de 32 cm pour une profondeur maximum de 30 cm, soit une capacité moyenne de 16 litres. Leur épaisseur est comprise entre 5 et 15 mm. Une grande partie des tessons présente une teinte extérieure et intérieure sombre, marron foncé à franchement noire ; les autres ont une teinte claire, beige à rouge avec toutes les nuances intermédiaires.

La pâte est de texture très variable :

- soit très grossière, incluant des particules de dégraissant de 4 à 5 mm dans une pâte mal malaxée, litée, se désagrégant sous le doigt, pour les tessons sans décor.
- soit très fine et, en ce cas rouge vif à sombre laissant à peine deviner un dégraissant finement pilé, très dure et homogène ; les tessons décorés appartiennent toujours à ce type.

Les vases sont lissés extérieurement et certains coups de spatule imitent les cannelures peu profondes.

Les décors sont essentiellement un décor à la coquille et un décor plastique à pastillage appliqué et cordons.

Les anses peu variées, se rapportent toutes au type ruban avec quelques nuances de détail et des différences d'épaisseur et dans les rebords prédominent les bords convexes, légèrement éversés ; le rebord cupulé et droit apparaît fréquemment dans le Cardial provençal (fig. 23).

Les structures (pl. VIII)

- les structures plates à combustion regroupant des dispositifs de pierres circulaires et sans implantation en profondeur ;
- les structures-cuvettes à combustion, à implantation centrale comprise entre 0 et 30 cm ;
- les structures-fosses à combustion à implantation centrale dépassant 30 cm ;
- les structures diverses, indéterminées.

STRUCTURES I-8 (L-2-8 base)

Située dans la moitié ouest au fond de la cavité, à proximité de la paroi rocheuse et de la niche utilisée au Chalcolithique à des fins sépulcrales, cette petite structure représente comme un foyer plat circulaire de 60 cm de diamètre établi sans cuvette, formé de vingt blocs anguleux et de deux gros galets. Lessivée par les écoulements des parois, la structure n'a fourni ni charbons, ni matériel, sinon, à proximité, un groupement de nuclei (5 pyramidaux, 2 prismatiques, 2 discoïdaux, 1 à deux pans adjacents).

STRUCTURE II-8 (H.5-8 base)

Cette structure, découverte près de l'ouverture de la grotte (entre le témoin-placage circulaire et la grande structure XIX-7), dans une zone remarquable par sa concentration en structures, est constituée de pierres reposant dans une cuvette de 50 cm de diamètre et 10 cm de profondeur contenant au centre quelques charbons et des cendres.

En bordure, ont été recueillis quatre petits tessons, dont deux bords et un gros tesson à impressions au cardium et motifs de flammes à deux registres. Le fragment à pâte noirâtre, grossière et litée, mêlée d'un dégraissant finement pilé, est bordé intérieurement et extérieurement d'une mince croûte jaune ; l'épaisseur moyenne (10 mm) suppose un récipient volumineux.

Les vestiges de faune se limitent à un sésamoïde de bœuf adulte et à trois fragments crâniens de mouton adulte.

STRUCTURE III-8 (G.F.O.1-8)

Adossée à la paroi rocheuse est, ici surbaissée, elle se trouve hors de portée des piétinements dans la partie la plus sèche et la plus ensoleillée de la cavité, touchant la structure IV-8.

Elle se présente sous la forme d'une structure-cuvette circulaire de 80 cm de diamètre et de faible profondeur, 10 cm, creusée dans l'argile jaune stérile ; elle est comblée par un dépôt de suie charbonneuse recouvert de vingt-sept pierres émoussées et sans ordre apparent ; elles portent les marques d'une forte action thermique.

Le mobilier associé se réduit à sept silex provenant peut-être des couches anténéolithiques et vingt et un éclats et à cinq tessons de petite taille à pâte fine noire brillante ou rouge, dont un fragment de carène.

On y trouve également quelques rares débris de bœuf et d'ovicapridé.

STRUCTURE IV-8 (F.G-0. 1-8)

Comme la précédente, qu'elle touche et domine de 20 cm, elle est placée contre la paroi est, dans une niche naturelle, et creusée dans l'argile jaune.

De forme nettement circulaire (1 m de diamètre), peu profonde (10 cm), la cuvette est encerclée par douze grosses pierres anguleuses, en roche locale, posées de chant et comblée par d'autres pierres de taille diverse dont un galet cassé et une meule qui recouvrent un amas charbonneux. La plupart sont rubéfiées et altérées par le feu dont l'intensité a fortement rubéfié la paroi de la niche.

Un petit lot lithique de cinq silex et deux éclats de silex blond provient de la périphérie de la structure, un foliacé, en particulier, sommaire et biface, taillé à gros enlèvements, forme inhabituelle en milieu cardial.

Le matériel céramique ne comprend qu'un fragment de rebord noir et un tesson à pâte rouge, tous deux à pâte fine et dégraissant imperceptible.

En bordure du foyer, ont été découverts un crâne de bœuf, quelques côtes ainsi qu'une phalange humaine isolée. L'étude en a été confiée à Mme Crégut-Bonnoure.

Parmi les nombreux charbons recueillis, l'antracologie discerne sept essences d'arbres, parmi lesquelles on notera la permanence de *phillyrea* (communément appelé olivastre), probablement utilisé pour l'allumage des feux, des bois comme *buxus* et *quercus*, du résineux (*juniperus*) et des essences de moindre valeur calorifique mais sans doute peu éloignées de la cavité comme *sorbus*, *prunus* et *corylus*, ce dernier rare dans les structures de la grotte.

L'interprétation de cette structure est délicate. On ne peut écarter l'hypothèse de la structure culinaire car les ossements présentent des traces de décarnisation sur une côte ainsi que sur le crâne. L'absence de stigmates thermiques ne constitue pas un handicap à cette interprétation, certains modes de cuisson tels que le four polynésien ou la cuisson sur des pierres chauffées à blanc, les évitant.

Toutefois, l'étrangeté d'un tel dépôt réside dans le fait qu'il semble exister une intention délibérée dans le choix des pièces osseuses déposées à la surface du foyer : en effet, la plupart des structures portent sur leurs pierres, des débris céphaliques de bœuf ou d'ovicapridés.

La seule référence de similitude se situe à Fonbrégoua (Salernes, 83) où Jean Courtin a dégagé, également en milieu cardial, une structure circulaire empierrée, d'un diamètre voisin de 1 m, portant en surface un crâne de chèvre.

STRUCTURE V-8 (E.F-1-8)

Cette structure de 1,05 m de large et d'environ 30 cm de profondeur, proche de la paroi est, a été sectionnée lors des anciennes fouilles ; il pourrait s'agir d'une bordure de la grande fosse VIII-8, également amputée. Les

pierres du bord présentent des traces d'action thermique, mais aucun charbon n'y a été découvert.

Bien qu'aucun tesson décoré n'y ait été trouvé, la présence d'une perle discoïde percée, associée à deux fragments de quartz hyalin, situe la structure à la base de la séquence cardiale (fig. 24 1).

La céramique est représentée par un lot de douze tessons dont cinq rebords correspondant à cinq récipients à parois minces, sans décor, hormis un fragment de cordon de section triangulaire. Les pâtes sont fines et à dégraissant très ténu. Un fragment de marne crue atteste un possible enduit des parois de la fosse. Quatorze silex dont une pièce pédonculée proviennent également de l'endroit (fig. 24 2).

La faune recueillie est constituée de deux espèces domestiques, un bœuf dont un crâne d'adulte et deux ovicapridés adultes, et de trois espèces sauvages, sanglier, renard adulte, lapin.

STRUCTURE VI-8 (I-0-8)

Il s'agit vraisemblablement d'un trou de poteau et d'une possible palissade situés dans la moitié est de la cavité, à 10 cm environ de la paroi.

La structure se présente comme un fort sillon de 10 à 15 cm de profondeur, sensiblement perpendiculaire à la paroi rocheuse et de 75 cm environ de longueur. A la suite de son dégagement, apparut un trou pratiqué dans la même brèche, d'un diamètre moyen de 20 cm, en forme d'entonnoir profond de 20 cm, comblé par un sédiment meuble identique à celui de la tranchée et par de petites pierres ; une pierre plate, servant peut-être de calage, en obturait l'ouverture. Le sillon recéait quatre essences végétales, dont *phillyrea*, ainsi que des bois à braises, buis, chêne et genévrier alors qu'une seule essence a été décelée dans le trou, corroborant l'interprétation de trou de poteau.

Sept tessons ont été recueillis dont l'un à pâte rouge vif et dégraissant visible porte un décor de type cardial : un cordon incisé au-dessus de cinq bandes parallèles d'impressions au peigne (fig. 24 3).

STRUCTURE-FOSSE VII-8 (B.C.D-2.3-8)

Elle s'appuie à la paroi rocheuse. Bien que ses limites supérieures et latérales restent assez floues, en raison de la superposition d'une structure (X-7) et de la mobilité physique des couches sous-jacentes à 8+9 qu'elle tronque, on peut néanmoins estimer son diamètre maximum d'ouverture à 2 m avec une ouverture à peu près circulaire.

La fosse apparaît comme un cône tronqué inversé, d'une profondeur d'1 m ; le bord, qui s'adosse à la paroi, plonge en abrupt tandis que le bord opposé affecte une pente douce de 45° environ. En coupe, on observe l'existence de deux lits de pierres, l'un constitué de grosses pierres de 30 à 40 cm, à vingt-cinq centimètres environ du fond du cône, et le second à 10 cm sous l'ouverture, formé de pierres anguleuses plus petites, disposées en pendage accentué.

Le remplissage est constitué d'un sédiment gris, pulvérulent et léger, ne contenant que peu de charbons, ce qui semble attester une combustion complète.

ÉTUDE ASSOCIÉE

OBSERVATION IN SITU D'UN CRÂNE DE BŒUF (*BOS TAURUS*) DU FOYER DE LA GROTTÉ D'UNANG Evelyne Crégut-Bonnoure



DESCRIPTION DES RESTES ET COMMENTAIRE

Un massacre incomplet de bœuf (*Bos taurus*) se remarque en bordure d'un foyer. Ce fragment crânien, dont la face ventrale a totalement disparu, est actuellement déposé face ventrale contre terre. Sont conservés :

- la base des chevilles osseuses ;
- la partie supérieure de la face nuchale (frontal, pariétal, occipital au-dessus de la crête occipitale externe ; la cavité cérébrale se trouve largement ouverte) ;
- la partie distale du maxillaire droit adhérent à la partie inférieure de l'orbite et portant P4, M2 et M3 ; l'alvéole dentaire distal de M1 est visible ;
- le maxillaire gauche adhérent au prémaxillaire et portant M1, M2 et M3 ; les alvéoles dentaires de P2 et P4 sont visibles ;
- le prémaxillaire droit.

Dans son état actuel, le maxillaire droit, détaché du crâne, repose sur sa face externe contre le côté droit du massacre, tout en demeurant au niveau de son emplacement anatomique initial.

L'ensemble prémaxillaire-maxillaire gauche, détaché du crâne, a subi un important déplacement par rapport à sa position anatomique normale. Ces os se trouvent déplacés du côté droit du crâne ; situés à peu près perpendiculairement à l'axe antéro-postérieur du massacre et antérieurement à celui-ci, ils reposent face interne contre terre ; la partie distale du maxillaire passe nettement sous le reste du crâne. Reposant sur la partie distale du corps du maxillaire, on note la présence d'un fragment de côte pouvant être attribué au bœuf.

Le prémaxillaire droit, quant à lui, se trouve déplacé du côté gauche du massacre, parallèlement à l'axe antéro-postérieur de celui-ci, à peu près au niveau de l'emplacement de l'orbite gauche totalement absente. La partie antérieure du corps de cet os incisif pointe vers l'arrière.

Les mandibules sont totalement absentes ;

seule une incisive atteste leur présence initiale. Cette dent qui repose sur une pierre est visible entre le prémaxillaire droit et la cheville osseuse droite.

A côté de ces restes attribuables au bœuf, s'observe une phalange humaine gisant à proximité d'un fragment de côte de bœuf.

Le crâne porte une série de onze incisions parallèles d'une longueur de 30 cm et perpendiculaires à la bordure du maxillaire au niveau des premières prémolaires droites ; ces incisions peu profondes ont été produites par un outil tranchant, en silex probablement.

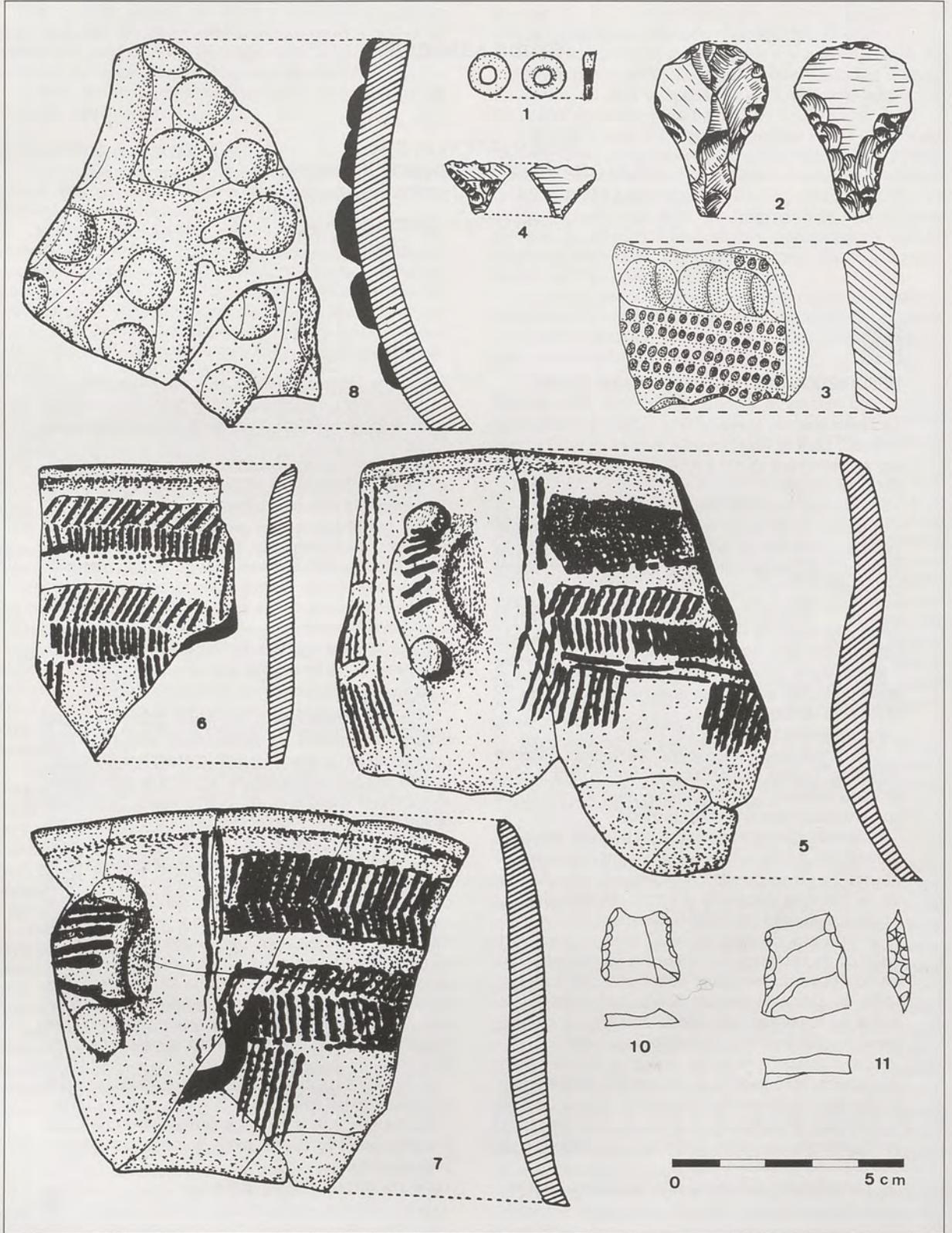
Sur la côte, une ou deux incisions semblables peuvent avoir la même origine.

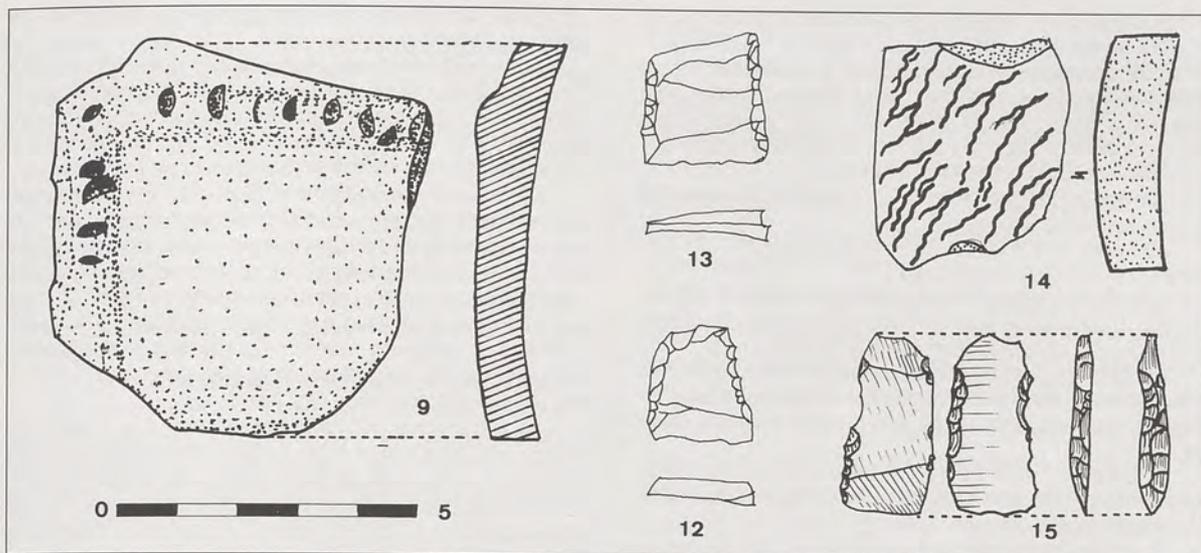
CONCLUSION

Bien que déposés à proximité d'un foyer, ces divers ossements ne présentent aucune trace apparente de cuisson. Il est intéressant de souligner la position anormale de l'ensemble prémaxillaire-maxillaire gauche et du prémaxillaire droit : ces ossements qui sont détachés du crâne se trouvent placés du côté inverse de celui qui est le leur lorsqu'ils sont en connexion. En outre, prémaxillaire et maxillaire gauches reposent en partie sous le reste du massacre. Dès lors, il semble difficile d'admettre que le crâne ait été placé entier en bordure du foyer, ne se brisant qu'ultérieurement après le départ des hommes (chutes de pierres par exemple). Dans l'état actuel de la fouille, il est plus logique d'admettre qu'il ait été déposé, voire même jeté (?), tel quel à son emplacement actuel. Cette hypothèse semble corroborée par la présence insolite de :

- un fragment de côte sur la partie distale du corps du maxillaire gauche ;
- une incisive inférieure entre le maxillaire droit et la cheville osseuse droite, alors que les mandibules sont absentes ;
- une phalange humaine isolée.







24. Industrie des structures de l'Ensemble 9+8 : 1 et 2 = structure V-8 ; 3 = structure VI-8 ; 4, 5, 7 à 9 = structure VIII-8 ; 10 à 14 = structure IX-8 ; 15 = structure X-8.

Le matériel lithique recueilli, fortement altéré par le feu surtout dans le second niveau, ne comprend aucun outil ni armature propre au Cardial ; la céramique, soit à gros dégraissant de calcite, soit fine à dégraissant imperceptible, n'est pas ornée.

La fosse a fourni une abondance de restes osseux où dominent les déchets de bœuf (cf. l'étude des restes osseux en annexe).

L'analyse des charbons de bois confirme l'appartenance de cette fosse au Cardial des ensembles 9 à 7.

STRUCTURE-FOSSE VIII-8 (E.F.G-2.3.4-8)

En arrière de la voûte actuelle, dans l'axe de la grotte, cette vaste structure ovale (2 m x 1,50 m) est creusée sur une profondeur de 80 cm, traversant les ensembles mésolithique, épipaléolithique et paléolithique.

A sa découverte, la structure se présentait comme un ensemble anarchique de pierres anguleuses en roche locale et de pierres plates et litées, exogènes, fortement cuites. La coupe pratiquée dans l'axe de la structure, mit en évidence trois lits successifs de pierres anguleuses reposant chacun sur une couche cendreuse plus ou moins charbonneuse, la plus basse étant la plus épaisse et les charbons rares et isolés.

Vidangée, la fosse apparaît comme un volume semi-ovoïde à parois abruptes et à double fond. Il semble donc avoir existé deux fosses jumelées (malheureusement, celle du fond a été en partie détruite par les fouilles anciennes) ou bien une fosse unique à deux paliers.

Au total, 195 silex dont 47 utilisés ou retouchés proviennent de la fosse, dont un trapèze à bitroncature concave et retouches plates envahissant la face dorsale ; aucune pièce n'est vraiment caractéristique du Cardial ancien, mais trois outils seulement sont issus du Paléolithique.

Le matériel céramique abondant appartient à plusieurs récipients différents. On y reconnaît :

- la moitié d'un vase décoré : récipient d'une hauteur voisine de 30 cm, à fond globuleux, parois verticales et rebord convexe éversé avec une ouverture d'environ 30 cm et une capacité estimée de 7 litres.

Le fond est remarquablement mince (4 mm) pour une épaisseur au niveau des anses de 13 mm. La pâte est rouge brique uniforme avec des rares "coups de feu" internes et à dégraissant calcité fin.

Le décor, complexe, est réalisé au *cardium* et comprend trois registres parallèles, limités par des lignes horizontales et disposés entre le rebord et le départ de la panse, dans la partie supérieure du vase. Dans chaque bandeau, se développe une série d'impressions parallèles en arête ou parallèles verticales. Les deux anses subsistantes possèdent à leur base un pastillage appliqué et des impressions parallèles horizontales à leur surface (fig. 24 5 à 7).

La plupart des fragments de ce vase proviennent du fond de la fosse et leur concentration atteste un bris sur place.

- Un fragment à cordons orthogonaux incisés, beige à l'extérieure et noir à l'intérieur, à pâte bien cuite sans dégraissant visible, appartient à un vase de fortes dimensions ; il était associé à un maxillaire de bœuf et en position verticale en surface de la fosse (fig. 24 9).

- Un tesson à pastillages appliqués entre des cordons en "grappes de raisin" provenant également d'un vase aux dimensions importantes à pâte grise, très cuite, homogène, à dégraissant imperceptible (fig. 24 8).

- Quatre tessons trouvés en surface de la fosse, provenant d'un récipient de petite taille, de forme sphérique, de couleur noir jais mais à pâte rouge vif à dégraissant indiscernable, d'épaisseur moyenne de 5 à 7 mm. Le décor par impression au *cardium* se compose de séries de lignes ondulées parallèles différenciant les unes des autres et à symétrie rayonnante.

- Deux tessons appartenant au même récipient, à

décor au *cardium*, recueillis au centre de la fosse.

Les autres fragments recueillis dans la fosse ne portent pas de décor. Ils appartiennent à quatre récipients différents, généralement de couleur beige à rouge, pâte gris-noir à texture fine et solide, très cuite, à dégraissant imperceptible, toujours à fond rond et de forte capacité :

- un vase sans rebord (10 tessons) ;
- un vase à bourrelet semi-circulaire sur la panse, de grande capacité (2 tessons) ;
- un vase à bord droit, rebord convexe, trou de suspension et anses (8 fragments) ;
- un vase à col portant des perforations sur le rebord, de 8 à 10 cm d'ouverture (11 tessons) ; il s'agit d'un type rare à Unang et peu courant dans le Cardial.

- six rebords, l'un à impressions festonnées, les autres indiquant des ouvertures verticales ou éversées, supportent six vases. Ils portent les marques d'une forte calcination.

On peut considérer, au total, que le matériel céramique représente une quinzaine de récipients dont cinq sont décorés à la coquille.

Un fragment d'argile sidérolithique et deux de marne malaxée assez courant à Unang proviennent également de cette structure.

Quant au nombre de vestiges osseux issu de la fosse, il est considérable (106) et dans un état extrêmement fragmentaire. La plupart des os recueillis portent des traces de cuisson à des degrés divers et beaucoup des traces de décarisation. 60 % appartiennent à des espèces domestiques, 40 % à des espèces sauvages.

La présence de nombreux ossements humains dont une mandibule, une omoplate et plusieurs os longs en bordure sud provient vraisemblablement du bouleversement de sépultures antérieures au creusement de la fosse.

Cette fosse VIII-8 appartient sans contexte par sa céramique au Néolithique ancien cardial ainsi que la fosse VII-8 dont la coexistence est confirmée dans l'ensemble 8 par la découverte, dans l'une et l'autre structure, de tessons se raccordant entre eux. L'absence de matériel significatif reste un obstacle à l'interprétation de cette structure-fosse ainsi que de la précédente, dépôt ou foyer ?

ENSEMBLE STRUCTURAL IX-8 (O.A.B-1.2.3-8)

Il est situé au départ de l'abri sous roche prolongeant la paroi est de la grotte. L'orientation plein sud le protège du vent dominant, mais l'expose au vent du sud. Cet abri sous roche, pratiquement vertical, recélait à tous les niveaux néolithiques de son occupation, des structures à feu de type analogue prouvant que le lieu était propice.

Cet ensemble structural est organisé de la manière suivante :

- Une structure-fosse ovoïde de grandes dimensions (1,50 m x 1,10 m) et de faible profondeur (18 cm), aux bords abrupts et rubéfiés, 20 cm de hauteur et fond plat en cuvette.

Elle présente à sa partie supérieure un amas de pierres de 10 à 25 kg en calcaire local, envoyées dans un sédiment gras charbonneux, très fortement chauffées et altérées par le feu ; sous cet amas de pierres formant chape, un lit de 15 à 20 cm d'épaisseur de charbons qui débordent de la cuvette et de grosses bûches calcinées ;

au fond, une couche blanche cendreuse contenant de petits cailloux et des silex.

Sous ce lit cendreuse, est apparue une autre cuvette (cuvette 2) comblée par une couche charbonneuse et des restes de bûches, séparée de la cuvette 1 par un bourrelet marneux rubéfié jonché d'éclats de débitage et de petites pierres de même que le fond de cette cuvette.

La cuvette 1 a également fourni du matériel lithique non élaboré et quelques outils. Un sol de petits cailloux posés sur le fond est commun aux deux cuvettes. On y retrouve du débitage de silex gris urgonien ainsi que des tessons et une anse appartenant au même vase.

Le matériel lithique est remarquable par la quantité d'éclats de débitage ; les rares outils sont des armatures tranchantes de type trapézoïdal peu étiré, des lamelles en silex blond, des becs (fig. 24 10 à 13).

La céramique est représentée par deux types de pâte : une pâte friable à gros dégraissant, litée, de teinte brune et de type épicaldial et une pâte fine à dégraissant visible, bien cuite, et rouge dans sa masse. Elle est peu abondante. Un seul tesson, épais, est décoré par impression au *cardium* (fig. 24 14).

A la surface de l'amas de pierres reposaient des restes osseux de *bos taurus*, (un maxillaire droit, un fragment de maxillaire et de mandibule, 4 fragments crâniens, une molaire, un calcaneum, un os iliaque gauche et dix fragments de l'autre) ; une seconde couche d'ossements de bœuf, un maxillaire droit reposant sur une demi-mandibule gauche et un os coxal incomplet, se trouvait disposée entre les pierres. Les fragments crâniens portaient des traces de découpage.

- Une seconde structure (A-1.2-8), touchant la bordure de la précédente, est adossée à la paroi rocheuse contre une niche naturelle.

Elle présente un groupement désordonné de pierres anguleuses calcaires et une forme semi-circulaire de 70 à 80 cm de diamètre. Le sol de combustion suit le pendage à 45° du sol naturel ; les pierres s'étagent en direction de la paroi sur 30 cm de hauteur, l'une d'elles, en position verticale obturant la niche. On observe en superposition, trois couches charbonneuses d'épaisseur inégale sous trois lits de pierres fortement altérées et cuites par le feu. La paroi ne présente aucune trace de rubéfaction.

- Une troisième structure à combustion devait exister en avant, c'est-à-dire au sud de la grande structure-fosse comme l'attestent les pierres au pendage inverse et rubéfiées ainsi qu'un prolongement de lit cendreuse et charbonneux.

Le matériel recueilli s'intègre au contexte cardial de l'ensemble 8 : un lot de 7 éclats de débitage et une armature rectangulaire (type GM6) (fig. 24 15), un fragment de col de vase à pâte noire très altérée.

Le sol d'implantation de l'ensemble IX-8 a fourni un débitage d'une exceptionnelle densité sur une surface restreinte : 444 éclats, microlithiques dans leur immense majorité, très groupés. Le silex utilisé appartient à l'Urgonien encaissant et un seul nucléus en silex noir y est signalé. Nous insistons sur l'étrangeté de ce débitage intensif qui n'a produit qu'un outillage très standardisé, des armatures tranchantes subrectangulaires à bitroncatures abruptes sommaires.

La datation proposée pour cet ensemble IX-8, 4840 ± 70 (Gif-6740), soit -3000, nous paraît totalement incompatible avec la situation stratigraphique (ensemble 8), le matériel associé et l'élaboration de ces structures. Une contamination possible n'est pas à écarter.

Conclusion

Les fouilles anciennes pratiquées dans l'ensemble 9+8 ne surent pas, en raison des méthodes employées à l'époque, reconnaître les structures de la cavité, qui ont été, ainsi, en partie détruites. C'est pourquoi, il reste difficile d'interpréter ces structures et les rapports entre elles et l'habitat.

- Les trois fosses du gisement appartiennent toutes à ce sol, y compris V-8, rebord présumé de fosse qui pourrait éventuellement se raccorder à VIII-8, ce qui expliquerait le fond jumelé de l'ensemble ; on obtiendrait, dans ce cas, une énorme fosse de trois mètres de grand axe et deux mètres de petit axe. Cela est-il concevable ?

A moins que l'une des deux soit antérieure à l'autre, V-8, plus relevée, pourrait alors être la seconde mais la fouille ancienne empêche le raccord.

- Les trois structures avec dépôt superficiel d'ossements ou crâne de bœuf se trouvent disposées contre la même paroi est et suivant une technique identique puisqu'il s'agit, dans les trois cas, de cuvettes circulaires de diamètre proche du mètre. S'agit-il d'une coïncidence ou d'une intention délibérée ?

En conclusion, il semble bien que la paroi est ait été réservée à l'habitat et à ses structures culinaires ; la paroi ouest et l'ouverture, aux sépultures (cf chapitre sépultures).

Mais ne peut-on voir, dans ces structures à étranges dépôts de bœuf, un rapport avec ces sépultures car à trois sépultures correspondent trois structures semblables ?

ENSEMBLE 7 (pl. III et IV)

Tout au long de la fouille de cette couche d'habitat, nous avons éprouvé les plus grandes difficultés d'attribution du matériel coordonné à l'ensemble 9+8 plutôt qu'à l'ensemble 7.

Cette constatation résume la complexité du remplissage d'Unang, et la continuité stratigraphique des occupations.

L'ensemble 7 est proche du précédent, un peu moins caillouteux et sans zone intermédiaire d'abandon ; il se dégage en conséquence une impression de continuité d'habitat ainsi qu'une régularité du rythme sédimentaire ayant présidé à la constitution du remplissage en question, avec alternance d'éboulis et d'apports fluviaux. Dans la zone d'habitat intensif, le sol 7 apparaît comme une couche cendreuse mêlée de petites pierres et de charbons, particulièrement aux abords des structures.

L'industrie lithique (fig. 25)

Les différents indices (indice laminaire 45,8 %, indice d'éclats 54,14 %, indice composite 5,17 %) se rapprochent de ceux de l'habitat précédent et l'on peut caractériser l'habitat 7 et son industrie comme laminaire non microlithique, de taille moyenne, à prépondérance de nuclei réguliers et à fort taux d'élaboration.

On notera également l'absence de percuteurs. Le matériau utilisé appartient en grande partie au beau silex blond de l'Oligocène aux affleurements nombreux dans l'environnement immédiat de la cavité, comme signalé précédemment. On y trouve également du silex gris de l'Urgonien encaissant ainsi que quelques échantillons de silex noir ; dans l'ensemble, un matériau de bonne qualité se prêtant bien à la taille, ce qui n'est pas toujours le cas au Cardial mais il est vrai que le silex vauclusien est réputé à la fois pour sa variété et son abondance.

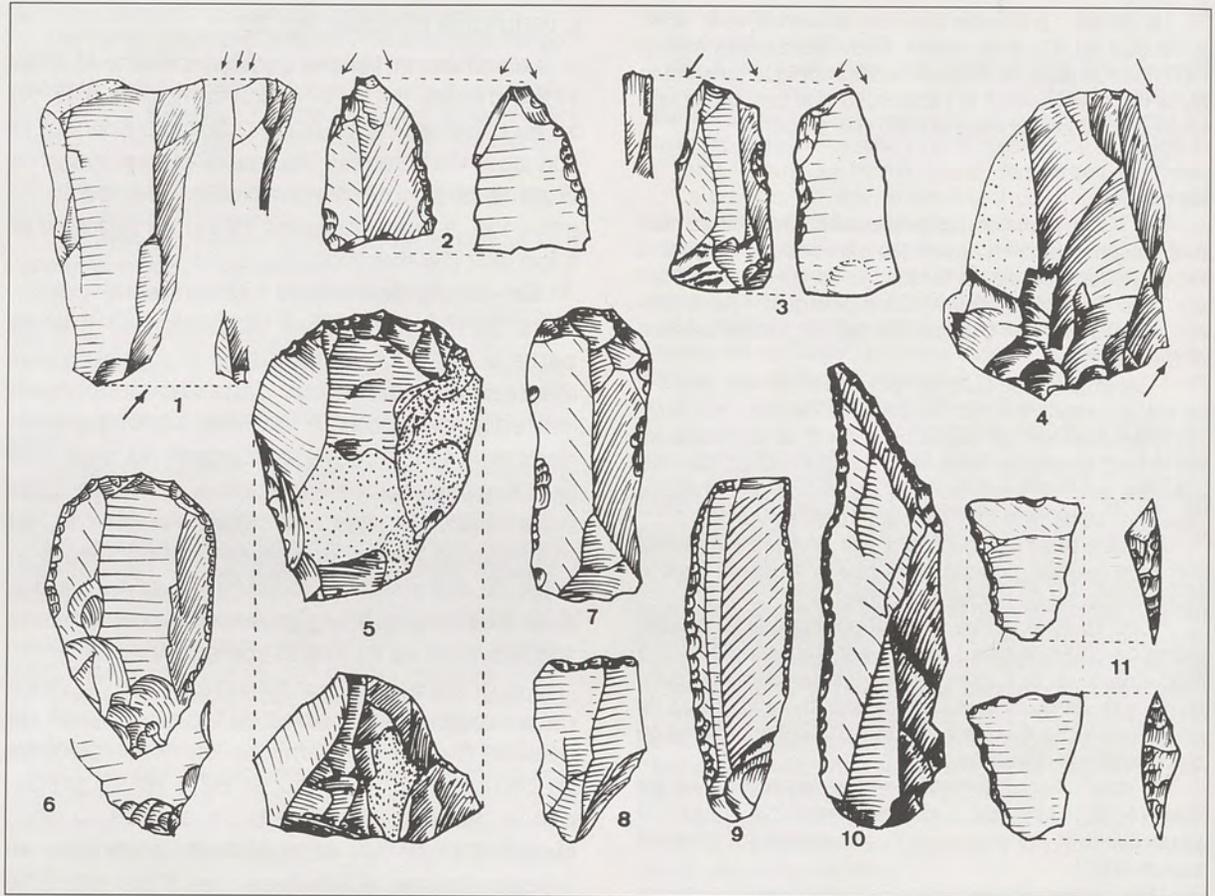
Le groupe des burins atteint 4,8 % avec douze exemplaires ; donc un taux très voisin de celui de 9+8 (5 %). Parmi ce lot, deux multiples ou composites : B2 + B2 et B2 + Bc1. Y prédominent les B simples à deux pans droits ou déjetés (25 % et 33 %) ; il s'agit, dans l'ensemble, de pièces robustes et épaisses ; les B sur retouche (B6) qui prédominaient en 9+8 ne sont, ici, que présent (deux exemples) et tendront d'ailleurs, tout au long de la stratigraphie, à disparaître au profit des B sur cassure (B5).

Dans le groupe des grattoirs (4,8 %), 12 outils dont un composite (G4 + Bc2), on observe la même prédominance des formes mésolithiques que dans l'ensemble 9+8, mais l'absence de types denticulés courants en 9+8.

Les troncatures sont mal représentées (4,8 %), ainsi que les becs (4 %). Le groupe des géométriques atteint 6 %. C'est le niveau d'habitat le mieux pourvu proportionnellement, en armatures tranchantes :

- Les trapèzes isocèles (Gm6), avec six exemplaires comprennent des formes à bitroncatures sinueuses à retouches abruptes toujours hautes, c'est-à-dire à rapport B/h 1.

Dans quatre cas, elles sont taillées sur lames larges et les bitroncatures tendent à la concavité ; les retouches utilisées varient : directe, inverse, alterne ou mixte, la première prédominant mais



les surfaces restant indemnes ; en résumé, il s'agit de formes archaïsantes d'une grande médiocrité d'exécution au tranchant souvent ébréché.

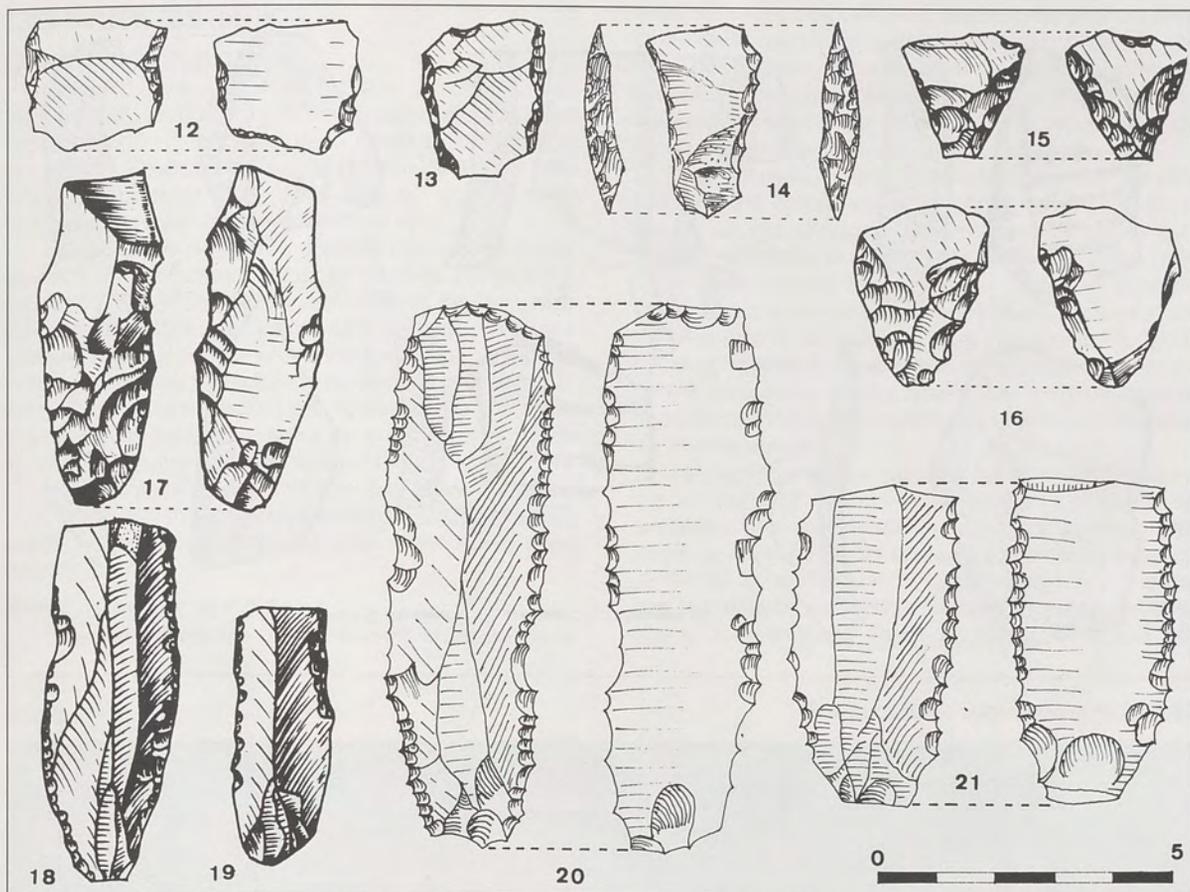
- Les trapèzes scalènes (Gm5), avec deux exemplaires, n'en diffèrent que par la forme.

- Les trapèzes rectangles avec cinq exemplaires, évoluent de la forme anglée aux formes subrectangulaires à bitroncature concave par retouches directes, inverses ou mixtes.

- Les rhomboïdes (Gm8) avec un seul exemplaire sur lame avec amorce de pédoncule de forme peu courante.

Le groupe des foliacés, soit 0,8 %, comprend 2 F9 assimilables à des trapèzes à base réduite tendant au triangle. Nous insistons sur la coexistence, comme dans l'habitat précédent, de pièces à retouches strictement abruptes et de pièces à retouches plates sur des formes triangulaires telles qu'elles existent dans le Cardial évolué.

Le groupe des lames-racloirs est le plus important, en effectif (71 outils soit 28,6 %) avec celui des racloirs, témoignant de la forte laminarité d'ensemble de l'outillage. Il s'agit, en général, de lames tirées du silex blond Oligocène et



25. Planche proportionnée de l'industrie lithique de la couche 7 : 1 à 4 = B ; 5 à 7 = G ; 8, 9 = T ; 10 = Bc, 11 à 14 = armatures tranchantes (= Gm) ; 15, 16 = idem à retouches couvrantes ; 17 = F ; 18, 19 = L ; 20, 21 = D.

parmi lesquelles on distingue deux types ; un type large, à section épaisse trapézoïdale ou triangulaire et un type de pièce longue et étroite, à section mince trapézoïdale ou triangulaire, identique aux pièces du Paléolithique supérieur et du Chasséen.

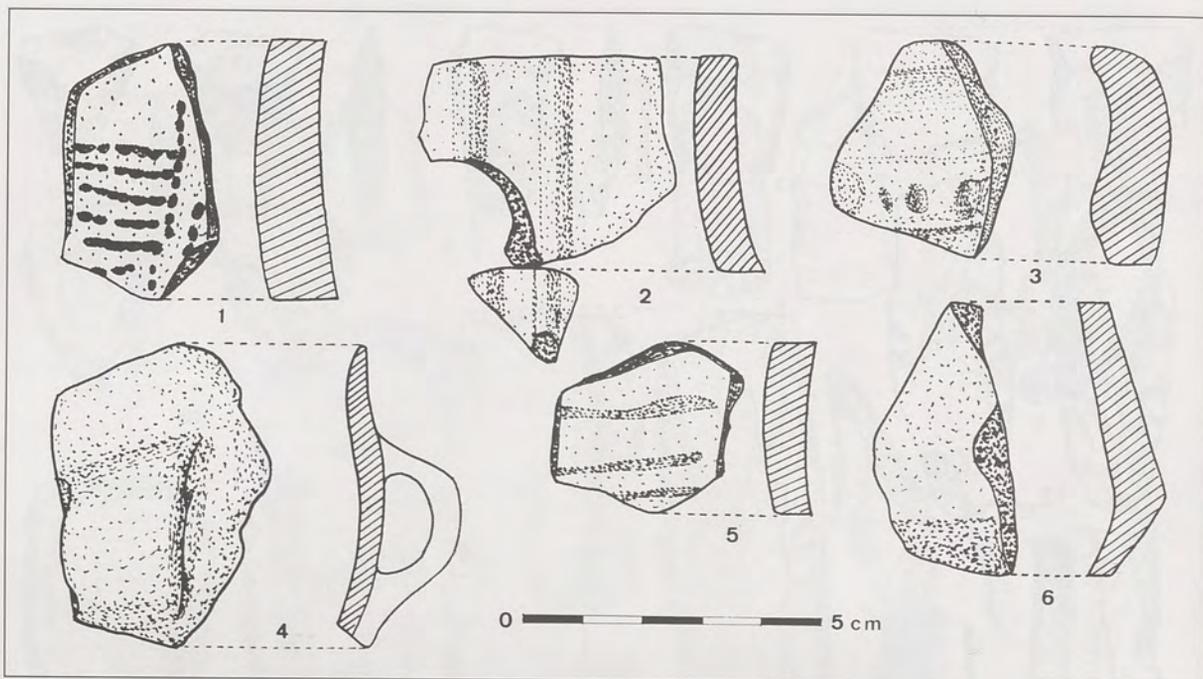
Le groupe des racloirs atteint 29,8 % ; les formes sont épaisses, courtes et trapues.

Le taux des denticulés, 17,3 %, est très proche de celui de 9+8. On constate une forte laminarité dans ce groupe.

Un tranchant de hache en roche verte (cf étude annexe), un fragment de roche verte

polie, cinq éclats globuleux de quartz hyalin et un éclat lamellaire retouché, un gros fragment d'oxyde de fer rouge et un fragment de marne jaune indurée proviennent également de l'ensemble 7.

En conclusion, cet ensemble apparaît comme très proche du précédent.



26. Industrie céramique de la couche 7.

La céramique (fig. 26)

Dans cet ensemble, 416 tessons de très petite taille, ont été recueillis. Les raccords sont rarement possibles en raison de la dispersion et de la petitesse des vestiges et le nombre de récipients difficile à évaluer. Nous fixons cet effectif aux environs de 30.

Il s'agit de récipients à fond rond aux parois verticales ou bombée, de dimensions variables. Certains peuvent être volumineux compte tenu de leur courbure et de leur épaisseur (17 mm) ; l'un, en particulier, devait avoir un diamètre d'ouverture proche de 60 à 65 cm et une hauteur au moins égale, ce qui correspondrait à une capacité moyenne de 50 litres, ce qui semble énorme.

La présence de vases carénés représentés par quatre tessons est à signaler (n° 6). De façon générale, les tessons présentent une teinte variant de l'orange au rouge plus ou moins sombre avec des transitions jaunes ; les noirs

tirant vers le marron ou les gris existent aussi. On discerne deux types de pâtes comme dans l'ensemble 9+8 : une pâte très grossière, à gros dégraissant de calcite mêlé à une argile mal malaxée et litée et une pâte d'une grande finesse à dégraissant imperceptible, généralement rouge, correspondant à la poterie décorée. Le premier type est le plus fréquent dans ce niveau.

Les tessons portant un décor sont rares : les impressions à la coquille ou au peigne apparaissent sur deux fragments, un autre possède un cordon cupulé intérieur et un fragment, deux cordons à section triangulaire.

Les rebords sont variés, convexes droits ou évasés, rebords à section orthogonale, rebords cupulés, rebord de vase à col, rebord droit à trou de suspension. Les deux seules anses sont l'une en ruban, l'autre à section demi-cylindrique avec départ de deux cordons à la base (n° 4).

Les structures (pl. IX)

STRUCTURE X-7 (B.C-2.3-7)

Cette structure à foyer circulaire en cuvette (1,10 m de diamètre), profonde de 30 cm, est appuyée à la paroi rocheuse prolongeant celle de la cavité et formant abri sous roche. Située au-dessus de la fosse VII-8, il est difficile de dissocier les deux ; la structure X-7 apparaît chronologiquement très proche de la fosse VII-8.

Les bords de la cuvette creusés dans un sédiment jaunâtre fin sont charbonneux et rubéfiés. Le fond est recouvert de pierres anguleuses jointives de forte taille (plus de 35 cm), sur lesquelles se trouvaient des restes osseux de mouton et d'ovicapridé (os longs, vertèbres, côtes, mandibules). Au-dessus on observe un second lit de pierres calcaires anguleuses de petite taille sur lequel étaient déposés des ossements de bœuf : bassin, côtes et mandibule sans connexions observables (fig. 27).

Nous attribuons cette structure à la phase moyenne du Cardial ancien local. Les datations jusqu'alors effectuées concordent toutes à situer cette phase aux environs de -4000.

STRUCTURE XI-7 (E.F-3.4-7)

Toujours à proximité de la paroi est en retrait de la

voûte actuelle, elle recouvre partiellement la bordure droite de la grande fosse VIII-8 et sa périphérie est jonchée de restes humains et animaux mêlés à un milieu cendré ; ces restes proviennent vraisemblablement du démantèlement de sépultures antérieures en vue de l'aménagement de cette structure et de la fosse VIII-8.

La cuvette circulaire (1 m de diamètre, 15 cm de profondeur) est établie dans un dépôt meuble sableux, jaune clair, non cendré, formant bourrelet sur sa bordure et recouvrant le gros éboulis sur lequel s'appuie la fosse VIII-8. Le fond est tapissé par un lit de suie et de rares charbons de 4 à 5 cm d'épaisseur sur lequel reposent les pierres en calcaire local (14 pierres de grosseurs différentes), disposées en spirale à partir du centre, sans doute sur des braises car leur face inférieure porte des traces charbonneuses et non des marques de chauffe violente.

Les vestiges osseux recueillis sur la structure appartiennent au bœuf, au porc et au mouton ; il existe là une association intéressante laissant présumer un usage prolongé de la structure. On constate également, l'absence de traces de carbonisation ou de décarnisation, ainsi que la présence des seules espèces domestiques alors que la faune sauvage globale du niveau de la structure

27. Structure X-7 ; débitage de bœuf.



représente encore 27 % du total.

De la périphérie, proviennent 3 silex (une troncature oblique pédonculée, une encoche, un fragment de lame), et 6 fragments de céramique à pâtes différentes.

STRUCTURE XII-7 (I-4.5-7)

Elle est située contre la paroi ouest de la grotte, dans une zone humide. Il s'agit d'une petite structure-cuvette circulaire (50 cm de diamètre) de très faible profondeur (8 cm). Une dizaine de pierres sont disposées sur un lit charbonneux comprenant un gros tison de buis attestant un étouffement du feu avant combustion complète.

La structure a détruit une partie d'une sépulture installée au même endroit, calcinant et broyant le crâne de l'inhumé.

Le seul vestige de cette structure est une dent de bœuf.

STRUCTURE XIII-7 (G.H.I-4.5-7)

Cette structure cuvette circulaire de 1,10 m de diamètre et de 35 cm de profondeur se situe dans la moitié ouest de la cavité et à proximité du porche.

Elle se compose d'un galet et de 26 pierres en roche locale posées généralement de chant sur une couche de suie et de bûches calcinées. Cinq essences ont été déterminées, *sorbus aucuparia*, *buxus*, *acer*, *juniperus*, *quercus*.

Les pierres ne recouvrent pas entièrement le foyer mais en laissent apparaître de larges plages. Un bourrelet d'argile jaune durcie limite la bordure supérieure.

Les vestiges osseux provenant de la structure et de ses abords indiquent une abondance et une diversité assez remarquable :

- le bœuf s'y trouve représenté par quatre individus dont un veau et trois adultes avec phalanges, vertèbres et os crâniens tous incisés ;
- le porc avec deux adultes : phalanges, côtes et fragments crâniens ;
- le mouton par deux individus dont un agneau et un adulte avec fragments crâniens, entre autres, et marques de découpage ;
- le lapin avec fragments crâniens.

Cette généralisation de représentation des crânes pour chaque espèce nous convainc de l'apport, dans la cavité, d'animaux sur pied, donc tués sur place, ainsi que d'un usage purement alimentaire de la structure.

La structure a fourni un maigre matériel lithique, 12 pièces élaborées dont deux armatures tranchantes trapézoïdales datant l'ensemble du Cardial et quelques tessons non décorés à pâte, soit rouge vif très fine, soit grise à gros dégraissant, soit une pâte jaune beige, litée, mêlée de gros grains de calcite ou de coquilles fossiles ou de sable.

La structure XIII-7 était vraisemblablement associée à un ensemble structural complexe. Malheureusement, cet ensemble a été bouleversé par les fouilles anciennes.

STRUCTURE XIV-7 (K-1-7)

Située très exactement au-dessus de la structure plate XXI-6, ultérieurement étudiée, celle-ci n'est en réali-

té qu'un mince vestige de structure très dégradée par les fouilles premières. De ce fait, elle n'a pu donner lieu qu'à des constatations très réduites.

Sous les pierres subsistant, toutes les quatre anguleuses, se distingue un amas charbonneux indiquant, comme pour toutes les structures d'Unang, un feu sous-jacent.

Les coordonnées verticales des pierres sembleraient indiquer, avec toutes les réserves dues à leur faible effectif, la pré-existence d'une cuvette centrale, ce qui supposerait celle d'une structure en cuvette.

L'absence de vestiges autour des pierres ne nous permet aucune autre conclusion sinon celle de l'existence, dans la zone non éclairée et humide de la cavité, d'une possible structure empierrée circulaire, à feu sous-jacent et cuvette d'un type courant à Unang.

ENSEMBLE STRUCTURAL XV-7 (E.F.G-4.5.6-7)

Il se trouve dans l'axe de la cavité, en retrait de l'aplomb de la voûte actuelle. De par sa situation en stratigraphie verticale et horizontale, l'ensemble paraît bien appartenir à la partie sommitale du niveau 7.

On peut observer deux unités importantes par leurs dimensions, E.F-4.5 (structure 1) et F-5.6 (structure 3) et deux unités mineures, E.F-5.6 (structure 4) et F.G-5 (structure 2).

- Structure 4 : elle se présente comme un groupelement dissymétrique de deux blocs de 20 et 35 cm, associés à de plus petits. Une côte de bœuf en provient.

- Structure 2 : elle n'est pas plus élaborée que la précédente et se compose de trois blocs de 15 cm associés à de plus petits.

- Structure 1 : partiellement démantelée, cette structure circulaire de 80 cm de diamètre, est constituée d'une trentaine de pierres anguleuses et d'un seul galet de rivière recouvrant des bûches calcinées témoignant d'un étouffement volontaire du feu avant combustion complète.

- Structure 3 : située au bord extrême du talus, elle affecte également une forme circulaire de 60 cm de diamètre, mais diffère des structures d'Unang par sa forte proportion en galets de rivière (50 %), dont certains présentent des éclatements et des cassures dus à la chaleur, bien qu'aucun charbon ne soit observable sous les pierres.

Cet ensemble n'a livré que 6 éclats de taille et une lame (L1) et quelques minuscules fragments de céramique non décorés. On est frappé, par contre, de l'abondance des vestiges osseux humains et animaux autour et sur les quatre structures.

Les restes d'animaux appartiennent essentiellement au bœuf et à des ovicapridés ; les ossements humains proviennent plus particulièrement des abords de la structure 1 et de sa surface. Ils sont mêlés aux restes osseux d'autres animaux, dans un milieu cendréux cernant la structure. On reconnaît, une mandibule, des dents isolées et des os longs.

L'observation de la répartition des vestiges humains montre clairement une concentration dans la moitié gauche du carré E-4, c'est-à-dire en bordure de la gran-

de fosse VIII-8, dont le creusement a vraisemblablement bouleversé des sépultures antérieures. C'est à notre sens l'hypothèse la plus vraisemblable supposant la contemporanéité des deux ensembles structuraux, ce que ne démentent pas les observations.

Nous ne pensons pas possible de dissocier cet ensemble en vue d'y discerner des utilisations différentes qui n'apparaissent pas clairement. En effet, si l'on exclut la présence, intrusive sans doute, de restes humains, on constate l'abondance des restes animaux appartenant en totalité à des espèces domestiques (cf. étude de la faune) semblant bien en relation avec l'ensemble structural lui-même. Il existe donc, selon toute évidence, un débitage de boucherie à but alimentaire, confirmé par les structures à feu.

Les os ne portent pas trace de feu et furent rejetés après consommation des chairs cuites. La rareté du lithique et de la céramique confirme l'usage purement culinaire des structures dont celle à chape de galets (n° 3), qui se serait particulièrement bien prêtée à cet usage, exemple unique à Unang d'utilisation du galet, courante à Gramari et Baratin (Courtin, 1974).

STRUCTURE XVI-7 (H.I-4.5-7)

Etablie à proximité de la paroi ouest, presque à l'aplomb de la voûte actuelle, cette structure est légèrement antérieure à la structure XIII-7 dont les pierres recouvrent partiellement le départ du calage de la seconde.

Elle est en forme d'entonnoir d'1 m de diamètre et de 50 cm de profondeur, traversant les ensembles 8+9 et 10 ; le remplissage est constitué d'un dépôt gris charbonneux assez consistant mais stérile en dehors de rares esquilles osseuses. De part et d'autre du fond de la structure, partent deux rigoles (dans le dépôt 10d) légèrement sinueuses de 20 à 30 cm de longueur comblées par des pierres et un sédiment noir et assez meuble dans lequel se trouvait un fragment d'omoplate de bovidé.

Le matériel lithique comprend une douzaine de silex dont une armature tranchante trapézoïdale, cinq racloirs, un denticulé, deux lames-racloirs, un nucleus microlithique. Quant à la céramique, neuf tessons seulement ont été recueillis, les uns à pâte jaune beige, litée, à gros dégraissant, les autres à pâte fine rouge et dégraissant imperceptible et un groupe à pâte bien cuite dont un rebord de vase à lèvre éversée et décor à impressions décoratives au *cardium* (flammes inversées).

L'interprétation de la structure XVI-7 reste très délicate ; ce n'est pas une structure à feu, ce pourrait être un trou de poteau ou une manière de palissade clôturant la grotte, si l'on prend en compte le trou de poteau VI-8 qui lui est symétrique. Nous rappelons qu'il est extrêmement malaisé de dissocier les ensembles 9+8 et 7 et les structures qui leur appartiennent. Le lithique et la céramique attestent une identité culturelle et leur éloignement dans le temps est très relatif.

ENSEMBLE 6

En coupe, l'ensemble 6 apparaît comme une

couche de 10 à 20 cm d'épaisseur, de couleur uniformément gris-noir ; cette couche existe sur toute la surface du remplissage, bien que moins bien nette sur la paroi est en raison du retour de la roche encaissante. Cet ensemble repose en pendage descendant accentué vers le porche et également en pendage latéral ouest-est (pl. IV à VI).

L'industrie lithique (fig. 28)

L'industrie du niveau 6 se définit comme une industrie à tendance laminaire (44,1 %), de taille moyenne et non microlithique, à fort débitage et faible taux (8,1 %) d'élaboration, à fort taux d'outils multiples (8,8 %), proche donc, de l'industrie de 7.

Le matériau débité, comme dans les niveaux précédents, appartient au silex blond ou marron de l'Oligocène dans sa grande majorité, le reste provenant soit du silex gris, de bonne qualité également, de l'Urgonien encaissant soit enfin de variétés non identifiables à première vue, de teintes claires mais peu utilisées, le silex noir manquant à peu près totalement.

Le groupe des burins (0,8 %), comprend seize pièces, dont deux multiples ou composites, ce qui paraît considérable pour du Néolithique.

Le groupe des grattoirs est très mal représenté, quatre exemplaires, soit 2,2 %. Cette indigence en G surprend en milieu néolithique et contraste curieusement avec les effectifs précédents où, sans être particulièrement nombreux, ils s'équilibraient à peu près avec l'effectif B ; en effet, le rapport B/G tombe ici à quatre, ce qui paraît considérable. Cette tendance à l'enrichissement en B, et de meilleure qualité d'une part, à l'appauvrissement en G avec retour à des formes archaïsantes (museau) d'autre part, coïncidant par ailleurs avec une innovation céramique, ne manque pas d'intérêt mais ne se trouve pas encore assez étayée par des faits pour correspondre à une réalité d'ordre général.

Le groupe des tronçatures (5,5 %) comprend dix pièces : neuf tronçatures normales et une oblique. Les becs sont pratiquement inexistantes, un seul exemplaire (0,5 %), sur éclat lamellaire ; il s'agit d'un bec droit (Bc2).

Le groupe des pointes à dos (0,5 %), n'est

représenté que par un seul outil méritant qu'on s'y attarde tant par la rareté de tels outils en milieu néolithique que par son devenir ; il ne saurait en effet être question ici de ce que l'on a parfois baptisé "perçoir", la définition de ce dernier type primaire ne correspondant nullement à ce que nous présentons (Laplace, 1964).

Il s'agit bien d'une pointe obtenue par l'intersection de deux dos obtenus eux-mêmes par retouches abruptes, directes et profondes sur une lamelle épaisse et que nous avons décrite en son temps (Paccard, 1979). Nous en rappelons les caractères essentiels : rapport L/1 = 4,1 (à sa largeur maximale) ; rapport 1/e = 2,2.

Les retouches directes abruptes constituant les dos de l'outil se prolongent à la base de la pointe dont le bulbe manque et, également, sur l'extrémité à la fois par la rencontre des deux dos et une série de retouches plates couvrantes inverses sur la face ventrale.

Il n'existe aucune présomption de remaniements ayant pu exhumer un tel outil des couches anténéolithiques sous-jacentes, son aspect extérieur dépourvu de toute patine s'apparentant à celui de l'industrie ambiante, les structures ayant pu contaminer l'ensemble industriel de par leur profondeur d'implantation n'existant pas en 6 et, enfin, lesdites pointes étant promises ultérieurement à une perduration symptomatique.

Le groupe des lames à dos atteint 1 % avec deux outils recueillis dont l'un entier, à dos profond et retouches directes abruptes, dépourvu de patine ; l'autre, fragment de lame mésial à retouches abruptes directes, en semble voisin. Il n'est pas rare de rencontrer, en milieu néolithique, des pièces à dos mais elles ne sont jamais très nombreuses.

Le groupe des dos et troncatures, celui des géométriques et celui des foliacés, ne sont représentés que par un seul outil dans chacun de ces groupes, soit 0,5 %. Avec 56 outils recensés, soit 30,9 %, le groupe des lames-raclours est le plus important. La plupart appartiennent au type L1, les autres au type L2.

Les denticulés rassemblent 36 outils (19,8 %), surtout représentés par des pièces lamellaires épaisses (D2), à denticulations obtenues par retouches directes.

L'ensemble 6 a également fourni : un pseudo-micro-burin, deux fragments de roche verte bruts et un fragment de tranchant d'outil poli, trois éclats de silex écaillés, trois fragments de quartz hyalin et deux fragments d'oxyde de fer sidérolithique, orange et rouge.

La céramique

Nous avons recueilli 246 vestiges céramiques, généralement de très petite taille.

Les rebords, droits, attestent des vases cylindriques volumineux à fond rond, sauf deux fragments appartenant à des formes globuleuses à col. Le rouge sombre prédomine, mais l'on trouve toutes les variantes, du jaune-orangé au rouge ou au grenat. La pâte est généralement de texture grossière, friable, à gros dégraissant surabondant et les tessons à pâte fine se raréfient.

On constate la disparition du décor à la coquille, l'apparition de la cannelure superficielle et curviligne, la généralisation du cordon appliqué ou pincé à sections demi-cylindrique ou triangulaire ainsi que la généralisation de l'anse ruban. Un tesson présente des marques de coups d'ongle désordonnés sur une pâte grossière et friable de teinte marron (fig. 28 15).

Dans cette uniformité, la présence d'un fragment de carène à cannelures et pâte noire contenant un abondant dégraissant, surprend.

Comme pour le lithique, on constate une nette rupture dans la céramique, avec les ensembles précédents 9 à 7.

Les structures

Quatre structures sont attribuées à l'ensemble 6.

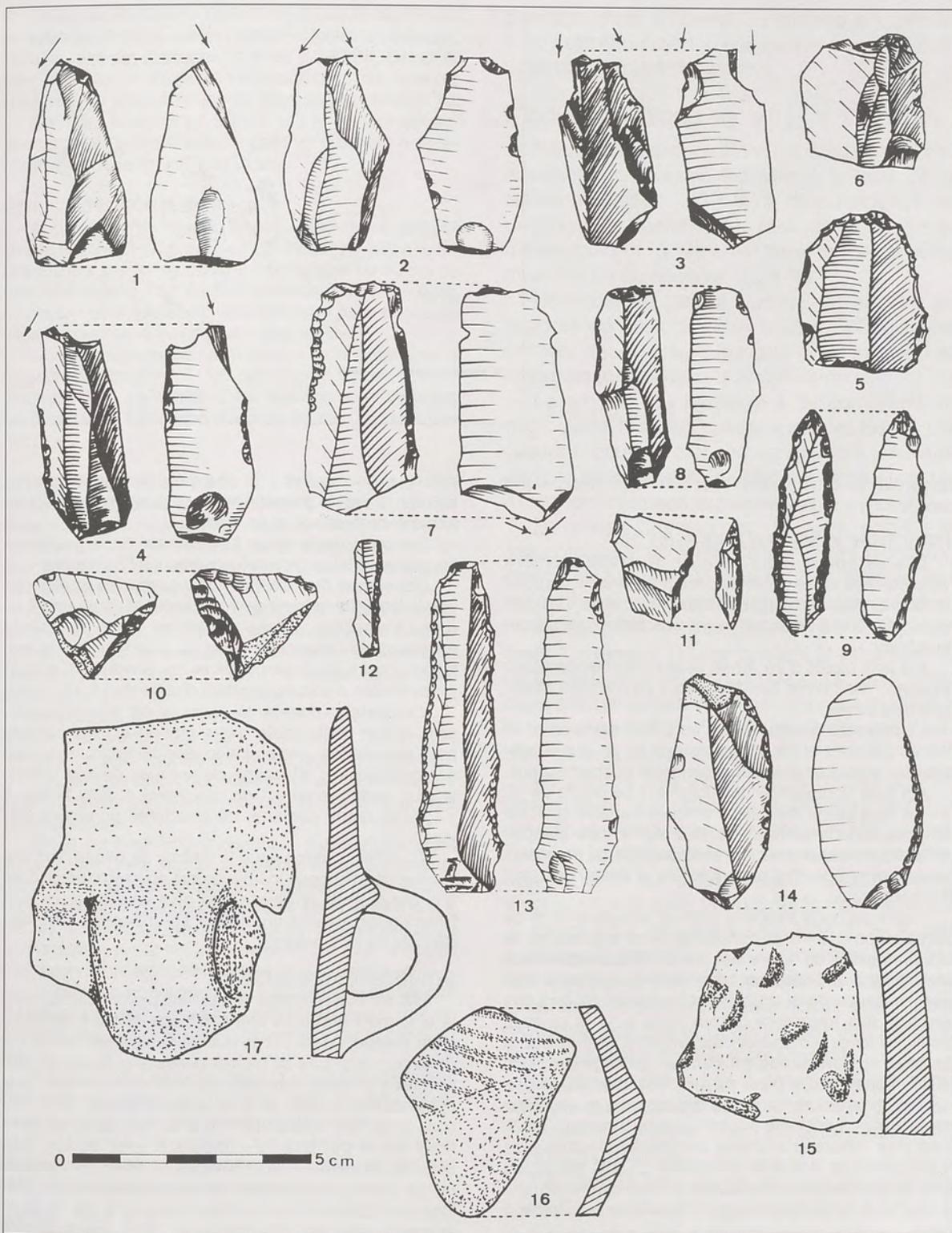
STRUCTURE XVII-6 (H.I.J-0-6)

Cette grande structure-cuvette circulaire, de près d'un mètre de diamètre est située contre la paroi est, vers le fond. Elle est constituée de pierres anguleuses de forte taille appartenant à la roche encaissante, disposées sur un lit épais de charbons accumulés au fond de la cuvette de 20 cm de profondeur ; les pierres ne portent aucune trace de calcination.

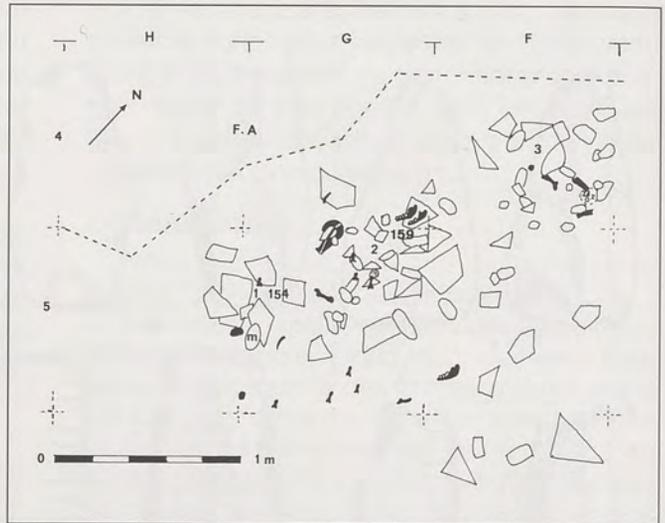
Comme combustible, cinq essences ont été utilisées, *quercus*, *ilex*, *phillerya*, *taxus* et *buxus*.

Quatre mandibules d'ovicapridés et un os long, quelques fragments osseux dont un cuit, une dent de bœuf, un métatarsien et un fragment de mandibule, proviennent de la surface de la structure ou de ses environs ainsi que quatre tessons.

En stratigraphie, l'ensemble 6 appartient à un



28. Planche proportionnée de l'industrie lithique et céramique de la couche 6 : 1 à 4 = B ; 5, 6 = G ; 7, 8 = T ; 9 = PD double ; 10, 11 = armatures tranchantes (= Gm) ; 12 = LD ; 13, 14 = L ; 15 = décor "coups d'angle" ; 16 = carène à cannelures ; 17 = anse ruban.



29. Structure XVIII-6.

Epicardial daté de 5900 B.P. ± 130, donc très proche dans le temps de l'ensemble précédent.

STRUCTURE XVIII-6 (F.G.H-4-5-6) (fig. 29)

Elle se trouve dans l'axe de la cavité, derrière l'aplomb de la voûte actuelle, dans une zone de la grotte où la situation stratigraphique est complexe, les ensembles 5 et 6 se superposant directement sans lacune stérile.

Il s'agit plutôt d'un amas assez informe de blocs anguleux, sans ordre apparent, mais où l'on peut distinguer trois unités :

- Une petite structure plate en G.H-5, composée de pierres calcaires et de galets groupés en un vague quadrilatère, encadrée d'un dépôt cendreux et charbonneux.

On note la présence d'un fragment de meule de 15 cm de long parmi les galets, d'éclats de taille et d'une armature tranchante trapézoïdale à bitroncature abrupte, de quelques tessons de très petite taille et de fragments osseux, ainsi que d'os entiers (côtes et dents) de bœuf et d'ovicapridé.

- Une seconde structure plate et circulaire (1 m de diamètre) en F.G-4-5, constituée de blocs anguleux et de plusieurs galets de rivière ; les blocs les plus volumineux sont situés à la périphérie. Une motte d'argile cuite provient du centre de la structure qui a également livré des tessons, des fragments osseux cuits pour la plupart, dents, os longs, omoplate, côte, vertèbre et métapodes de bœuf et d'ovicapridé attestant un débitage sur place et des cuissons. De plus, sur une des grosses pierres bordant la structure, un crâne d'ovicapridé et ses deux mandibules : geste intentionnel ou simple hasard, le fait n'est pas nouveau à Unang comme en d'autres sites "cardiaux". Une troisième mandibule gît à la périphérie ainsi qu'une armature tranchante à bitroncature abrupte et des tessons se raccordant à d'autres de l'ensemble 5 base.

- Une troisième structure en F-4.5, de forme vaguement circulaire (85 cm de diamètre), composée de

pierres anguleuses et d'un seul galet. Sur sa bordure, un trou de 10 cm de diamètre et 8 cm de profondeur contenait une dent, des os et un tesson.

Par son appartenance à l'ensemble 6, ce groupe de structures se situe chronologiquement à l'Épicardial.

L'existence de trois structures tangentées et alignées parallèlement à la ligne de voûte actuelle, légèrement en retrait de celle-ci, peut s'interpréter d'une part par la recherche de l'ensoleillement et de la lumière, par la protection contre les intempéries et les éventuelles et possibles chutes d'éboulis de voûte d'autre part.

L'impression dominante au vu de cet ensemble est, sans aucun doute, celle d'une grande activité attestée par l'abondance - inhabituelle aux alentours et surtout sur les structures d'Unang - de vestiges de tous ordres, et plus particulièrement de boucherie et d'os brûlés. Il s'agit, de façon certaine, de structures purement utilitaires.

Toutefois, comme nous le disions au départ, l'aspect tourmenté, chaotique même, de cet ensemble nous incite à la plus grande prudence : on peut en effet aussi bien l'interpréter comme un simple sol d'habitat avec ses déchets de tous ordres.

STRUCTURE XIX-6 (B.C-2-6)

Elle est édifiée contre la paroi est prolongeant la cavité et formant abri sous roche. Il s'agit ici d'une structure plate, ovoïde, de 80 cm de diamètre maximum sur 60 cm de large, constituée de pierres plates anguleuses en calcaire et d'un galet, déposés sur un lit charbonneux, plus épais au centre sous les plus grosses pierres. Deux tessons seulement proviennent de la surface de la structure mais de la périphérie immédiate, des éclats, des esquilles osseuses indéterminables et quelques tessons.

Le combustible utilisé n'est pas connu mais signalons que *Sumac Fuster* = *Rhus continus* a été la seule essence végétale déterminée en 1966 par le Centre technique du bois à une époque où l'anthroécologie n'était pas encore utilisée.

Stratigraphiquement, l'ensemble 6 auquel appartient la présente structure est un Épicardial tout à fait caractéristique, daté sur charbons de 5900 ± 130 BP, ce qui le situe donc en fin d'éventail chronologique, très resserré d'ailleurs, du Cardial d'Unang, bien qu'une datation de ce ensemble 6 ait produit 6620 ± 135 BP, ce qui semble aberrant mais compréhensible dans un gisement à stratigraphie aussi tourmentée qu'Unang.

STRUCTURE XX-6 (A-2-6)

A deux mètres environ contre la paroi est prolongeant la cavité, des pierres de moyenne dimension déterminent une forme circulaire incomplète de 60 cm de diamètre environ. Pas de lit charbonneux visible lequel, même en cas d'existence, eût été lessivé étant donné sa situation extérieure au couvert rocheux actuel.

Quatre éclats de silex proviennent de la surface de la structure. Cependant du fait de l'érosion et des éboulis cryoclastiques, l'évidence d'une intention humaine ayant pu présider à l'édification d'une structure n'apparaît pas nettement.

STRUCTURE XXI-6 (K-1.2-6)

Elle se situe dans la moitié ouest de la grotte, non loin de la niche en constituant le fond, en arrière de la cheminée. Cette moitié arrière de la cavité est peu pourvue en structures, mais par contre les sépultures chalcolithiques s'y trouvaient concentrées.

Cette petite structure subit quelques dégâts lors des fouilles de 1947 si bien qu'elle se trouvait, après évacuation des déblais, en bordure de ces fouilles anciennes. A quelques pierres près, nous pouvons en deviner la forme initiale et les principaux caractères.

Sa situation sur le sol 6 est ici très nette car, à l'approche des parois, leur délitage engendra des éboulis de plus en plus fournis à mesure que l'on s'en rapproche, de telle façon que les sols d'habitat se trouvent bien marqués par lesdits éboulis et les vestiges les accompagnant.

Ici, le sol 6 se trouve constitué d'une argile jaune enrobant les petits éboulis de paroi très aisément repérable à l'inverse de l'avant qui, à mesure que l'on s'en rapproche, se trouve de plus en plus bouleversé à la fois par les nombreuses structures qui s'y concentrent et s'y enchevêtrent, et par les ruissellements issus de la cheminée, contribuant également à perturber la stratigraphie.

Le sol 6 est ici horizontal et la structure plate, fait rare à Unang, s'appuie sur un lit charbonneux assez discret, sans doute lessivé par les écoulements de la paroi du fond.

Sur ces rares charbons, dix-huit pierres dont 6 galets de rivière reposaient sur une aire semi-circulaire représentant environ la moitié de la structure initiale.

En l'absence des vestiges, à la surface de la structure notamment, nous ne pouvons y voir qu'une structure plate de combustion, de type utilitaire.

ENSEMBLE 5

L'ensemble 5 (pl. III et VI) apparaît comme une couche de 5 à 13 cm d'épaisseur, en léger

pendage d'est en ouest. La surface est formée d'un petit éboulis anguleux auquel se mêlent de rares petits galets de rivière.

L'industrie lithique (fig. 30)

Nous pouvons définir l'industrie de cet ensemble comme une industrie à la limite de la laminarité (indice : 43,4 %) à forte tendance de débitage de l'éclat à fort taux de débitage et d'élaboration (15 %) et un taux moyen d'outils multiples ou composites (5,24 %).

Le matériau débité appartient encore en majorité au silex blond à brun de l'Oligocène proche, associé au silex gris de l'Urgonien et quelques autres variétés non déterminées.

Le groupe des burins, 6,4 %, comprend 16 outils parmi lesquels prédominent les burins sur cassure, ceux à retouche se raréfiant ; il s'agit dans la quasi-totalité, d'outils sur lame épaisse, exceptionnellement retouchées.

Le groupe des grattoirs, 12 outils, soit 4,8 % est composé en majorité de types frontaux, courts ou longs et le groupe des troncatures atteint 4,4 % ; les troncatures normales prédominent largement, se partageant entre les troncatures marginales (T1) grignotant le bord interne de la cassure et les troncatures profondes obtenues par retouches inverses. Nous insistons sur le taux important de T dans ce niveau et sa stabilité dans la séquence étudiée.

Le groupe des becs, 1,2 %, comprend un bec déjeté associé à un G1 sur lame à retouches marginales inverses, un bec déjeté sur éclat lamellaire et le dernier, totalement différent est taillé sur éclat épais à retouches couvrantes bifaces avec épaulements marqués.

Le groupe des pointes à dos, 0,8 %, est représenté par deux outils remarquables par leur morphologie propre ; pièces à deux dos sur lame épaisse présentant une pointe issue de la rencontre des dos et dégagée par une série de retouches plates inverses couvrantes.

Le groupe des lames à dos, 1,6 %, se compose de quatre outils sommaires où le dos, partiel, est obtenu par une retouche marginale directe discontinue.

Les dos et troncatures ne sont représentés que par un seul outil fragmentaire (0,4 %).

Le groupe des géométriques atteint 4 %, réparti en deux formes trapézoïdales scalènes épaisses sur éclats et trois formes trapézoïdales

rectangulaires. Ces types primaires peuvent être qualifiés d'armatures tranchantes ; cependant il n'existe pas dans le lot de véritable unité. Il faut noter, cependant, la réapparition de la retouche plate biface, limitée toutefois à la bordure des tronçatures.

Le groupe des foliacés avec six outils, soit 2%, est le groupe typologique le plus surprenant en ce milieu de par son importance numérique relative et sa spécificité typologique. L'existence de sépultures postcardiales issues des occupations ultérieures pose le problème d'éventuelles contaminations.

Le groupe des lames-racloirs atteint 38,7 % avec 96 outils recueillis. Le débitage, opéré en majorité sur du beau silex blond local, est régulier dans son ensemble, produisant une forte proportion (50 %) de lames à sections trapézoïdale ou triangulaire de type chasséen. Rares sont les pièces entières.

Les racloirs (13,7 %) avec 34 outils recueillis représentent une sérieuse dégression de plus de la moitié des effectifs par rapport au niveau précédent ainsi qu'aux autres d'ailleurs, fait situant, mieux que le taux des L, la tendance au débitage de l'éclat constatée, au départ, sur l'ensemble du stock industriel.

La très grande majorité de ces R appartient au type R1 à retouches marginales simples ; les retouches profondes représentent 26 % de ce total contre 8 % seulement en 6, alors que les niveaux précédents se rapprochaient de 5 avec 28 % en 7 et 29 % en 9+8, témoignant d'une grande stabilité globale des formes R2 et R3.

En conclusion, la fin de la séquence cardiale est marquée par une véritable inflation de la retouche simple, directe ou inverse et une régression sensible des autres modes.

Le groupe des abrupts ne comprend que trois exemplaires très incertains (1,2 %), celui des denticulés avec 53 outils, soit 20,5 %, est d'une stabilité remarquable tout au long de la séquence. Les encoches (D1) représentent 41 % du groupe et les denticulés vrais (D2) 35 %.

Les pièces carénées (grattoir, encoche ou racloir) restent présentes en effectifs réduits mais non négligeables ainsi que les grattoirs

denticulés. Au total les carénoïdes représentent 19,6 % du groupe.

L'ensemble 5 a également fourni : un demi-tranchant de hache polie verte, un fragment de roche verte polie, deux fragments de quartz hyalin, sept fragments d'argile partiellement cuite sur une face, quatre fragments de limonite, un fragment de marne crue.

La céramique

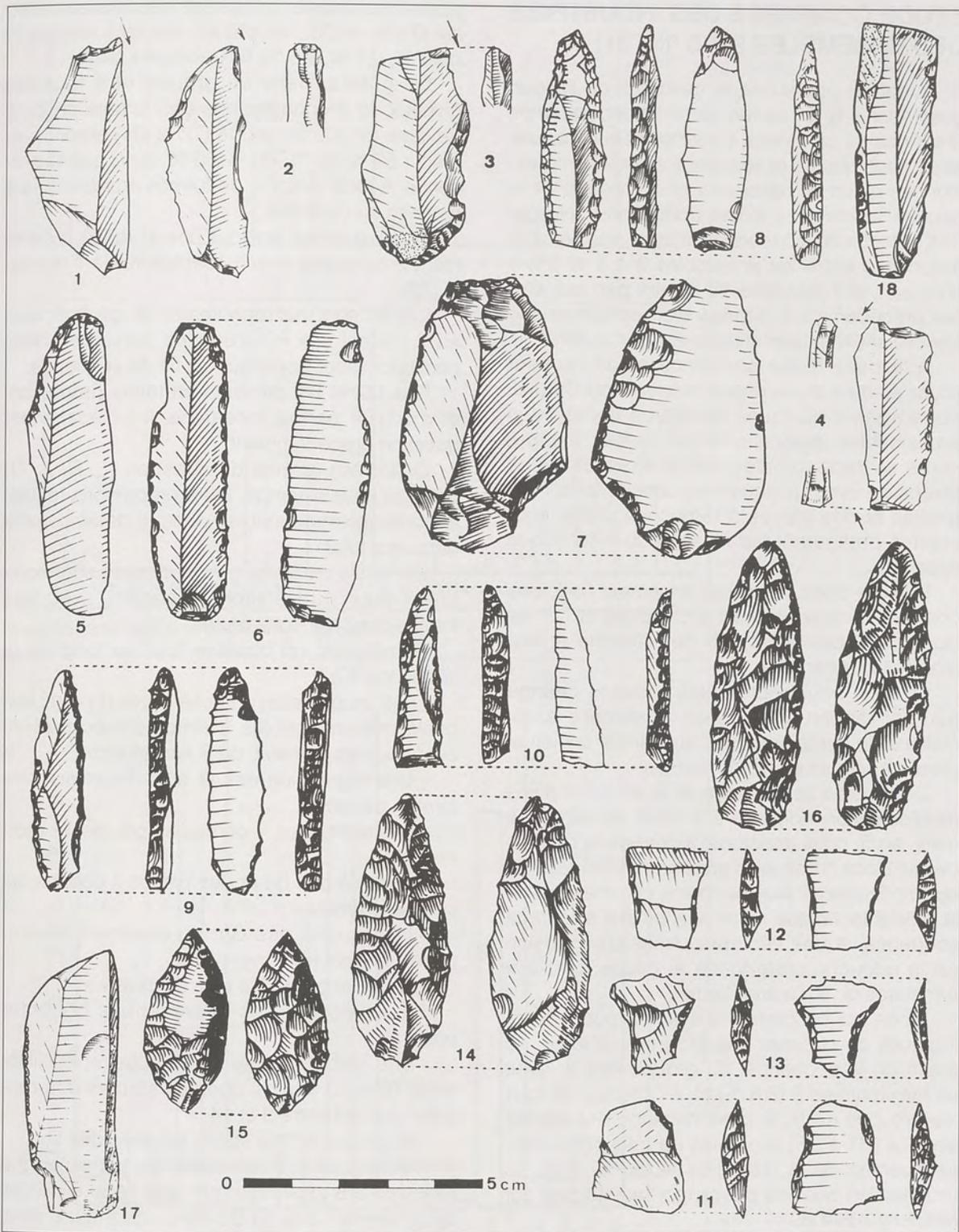
Au total, 651 tessons ont été recueillis dont 44 fragments de rebords, 13 tessons décorés, 6 anses, 1 carène. C'est le mieux fourni de tous les niveaux d'habitat.

L'extrême fragmentation des tessons rend la restitution des formes quasiment impossible. Cependant, on peut estimer que dans la majorité des cas, il s'agit de récipients à fond rond, de forme cylindrique, très rarement à panse sphérique. Les volumes restent difficiles à évaluer ; on peut présumer une série de vases de forte capacité avec une ouverture de 40 à 50 cm et paroi épaisse, une autre série, la plus nombreuse, de vases à parois minces (5 à 8 mm) mais large ouverture (20 à 30 cm) et une série de petits récipients (4 à 6 rebords minces et arqués).

Le rouge prédomine avec ses diverses nuances allant du grenat au rose. On trouve également quelques jaunes, orange et gris à noir.

Comme dans les précédents niveaux coexistent pâtes fines et grossières et l'on remarque une très grande variété de lissages allant du rugueux au lustré brillant.

La plupart des rebords sont convexes, parmi lesquels trois rebords cupulés, trois plats à section orthogonale, trois à lèvre externe et des rebords biseautés externes. Quant aux décors, on retrouve comme dans le niveau précédent, le décor à la coquille, (deux tessons), les cannelures douces (tessons à pâte grossière gris-rosé à l'intérieur). Les cordons sont à section triangulaire ou à section demi-cylindrique.



30. Planche proportionnée de l'industrie de la couche 5 : 1 à 3 = B ; 4 = B+G ; 5, 6 = G ; 7 = T ; 8 à 10 = PD ; 11 à 13 = armatures tranchantes (= Gm) ; 14 à 16 = F ; 17, 18 = L.

ÉTUDE COMPARÉE DES INDUSTRIES DES ENSEMBLES 9 À 5 (fig. 31)

Avant de poursuivre le descriptif du lithique postérieur à 5, il convient de marquer un temps d'arrêt car, à ce niveau, s'interrompt la continuité stratigraphique de la séquence à poterie impressionnée qu'on ne retrouvera plus en deçà de la couche stérile 4 ; il existe donc, sans préjuger des caractères ultérieurs du lithique une certaine autonomie entre les ensembles 9 à 5 et 3 à 1 d'un part, et l'ensemble 10 d'autre part qui, étudié précédemment, semble bien constituer une densité sédimentaire et culturelle particulière.

A la base d'une séquence qu'on ne peut situer au-delà d'une phase moyenne du Cardial, apparaissent quelques armatures tranchantes archaïques associées à des formes triangulaires et trapézoïdales majoritaires de types diversifiés avec quelques retouches plates marginales et des pièces à retouches plates couvrantes préfigurant les foliacés du Néolithique supérieur.

Il existe donc, dans cet ensemble 9+8, une coexistence entre formes archaïques et formes "futuristes" par leur mode de retouche et leur morphologie générale.

En 7, la physionomie des groupes change peu par rapport à 9+8 avec, également, associations de formes proches au Cardial ancien et pièces à retouches plates limitées.

Ce schéma se prolonge en 6, en dépit d'une représentation indigente à la limite de l'absence mais, en 5, nous assistons, à côté de la présence du stock habituel d'armatures triangulaires ou trapézoïdales plus ou moins élaborées et de la même technique sommaire propre à toute la séquence, à une véritable phase d'expansion de la retouche plate totale et biface, tant aux armatures qu'à d'autres formes.

En ce qui concerne les autres groupes typologiques on observe une progression lente, au cours de la séquence, du groupe des B, avec un maximum en 6 (8,8 %) et, à l'intérieur de tous les groupes de B, la prédominance des formes simples (B1 à B5) exemptes de retouches : respectivement 66 %, 75 %, 68 %, 86 %, donc en progression orientée par rapport aux formes sur retouche (B6 à B9).

Les G sont peu nombreux pour du Néolithique, même ancien ; toutefois, si on leur

adjoint les formes denticulées décomptées avec les D (D4 et D8), on obtient des taux respectifs de 8 %, 5,1 %, 3,8 %, 6 %, toujours faibles.

On notera, dans ce groupe et à tous les niveaux, la prépondérance des formes en bout de lame longue ou courte (G1 à G4) respectivement : 59 %, 50 %, 50 %, 83 %, ainsi que la présence, à tous niveaux, de formes archaïques à museau ou carénées.

Les T gardent partout une stabilité légèrement progressive avec une majorité de T normale (T2).

Les Bc sont mal représentés en général, sauf en 7 ; quant aux PD d'un type particulier, nous constatons leur apparition en fin de séquence.

Des LD et DT présents en faible proportion, et d'origine parfois incertaine, il fut également question précédemment.

Quant aux formes du substrat, (L, R, A, D) décrites en leur temps, leurs proportions restent remarquablement stables dans le détail comme dans leur total.

Les outils multiples ou composites sont nombreux pour du Néolithique ancien, avec des formes doubles, voire triples.

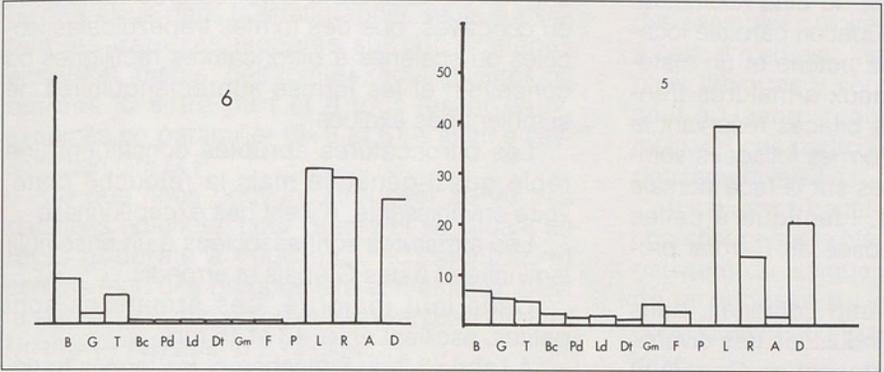
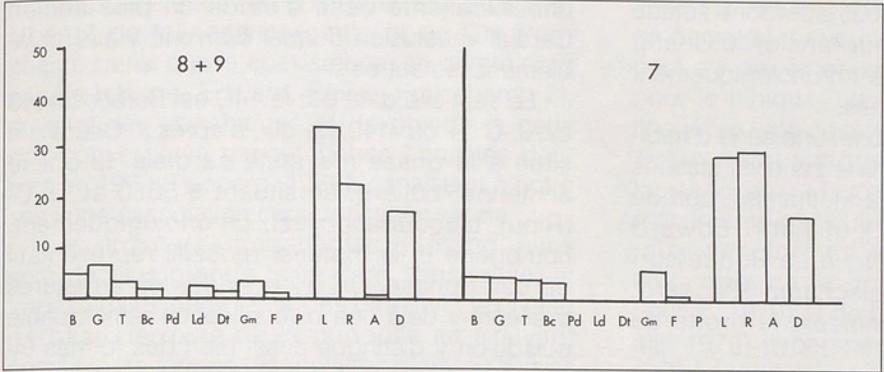
En résumé, on observe tout au long de la séquence 9 à 5 :

- une progression irrégulière des B parmi lesquels prédominent les B simples avec présence, à tous les niveaux, de B sur retouche ;
- une régression des G où prédominent les formes sur lame ;
- la stabilité des T dominées par les T2 (normales) ;
- la rareté des Bc et des pièces à dos, ce qui semble normal ici ;
- la diversité des Gm où dominent les trapèzes à retouches diversifiées ;
- la présence de F à tous les niveaux.

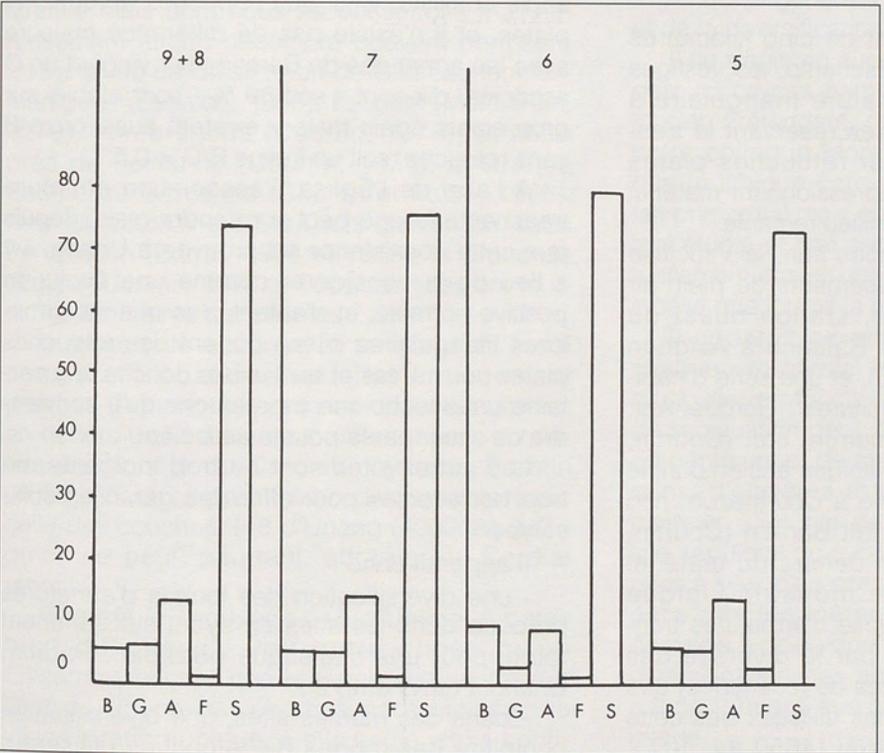
En visualisant ces observations ci-contre apparaît :

- une stabilité générale du substrat oscillant entre 75 et 83 % ainsi que des abrupts différenciés oscillant entre 9 et 14 % ;
- le groupe le plus stable est celui des G.

Il est également intéressant de constater que l'ensemble 6 provoque, par une série d'indices anormalement bas (G-Bc-Gm), une rupture dans la séquence qui, ultérieurement, prend le relais de l'ensemble 7 au niveau de 5.



Structure essentielle du Néolithique ancien d'Unang



Structure élémentaire du Néolithique ancien d'Unang

31. Vision globale et détaillée de l'outillage du Néolithique ancien d'Unang.

En un second temps, nous abordons l'étude comparative du Néolithique ancien d'Unang avec des sites vauclusiens chronologiquement et géographiquement proches.

Nous trouvons en Vaucluse, une série d'habitats cardiaux en grotte, et une série en stations de plein air, en particulier à Méthamis, l'abri de l'Église (Paccard, 1957) et l'abri Edward (Paccard, Gauthier, 1962) ; à La Roque-sur-Pernes, l'abri n° 2 du Fraischamp (Paccard, 1957) et l'abri n° 4 à Bonnieux, la grotte de Saint-Gervais (Gallia, 1978).

L'abri de l'Église, distant de cinq kilomètres d'Unang, a donné une occupation cardiale localisée au porche, avec de la poterie et un matériel lithique comprenant deux armatures tranchantes à retouches plates bifaces réservant le tranchant, ainsi que deux formes foliacées sommaires à enlèvements larges sur la face dorsale ainsi qu'une PD4 double, identique à celles d'Unang mais, ici, superposée au Cardial probablement protochasséen.

L'abri n° 2 du Fraischamp contenait, dans ses couches de base des industries très diversifiées et abondantes appartenant au Cardial et en particulier des armatures tranchantes trapézoïdales.

A l'abri Edward, distant de cinq kilomètres d'Unang et à celui du Fraischamp, les vestiges consistaient en une armature triangulaire à retouches plates monofaces réservant le tranchant et bitroncature par retouches plates bifaces, associée à un impressionnant matériel lithique inclassable en ce milieu remanié.

Outre ces rares sites sous abri, le Vaucluse possède quelques établissements de plein air d'importances diverses, station ouest du Fraischamp (inédite), La Balance à Avignon (Gagnière et Granier, 1970), et une série d'habitats bouleversés par les cultures : Gordes, Apt, Roussillon, Robion, Mormoiron, etc. (Courtin, 1974), attribuables au Néolithique ancien dont le plus remarquable se trouve à Courthézon, non loin de l'Ouvèze, au lieu-dit Baratin (Courtin, 1974 ; Gallia, 1972) ; en dehors du matériel céramique, l'abondante industrie lithique recueillie recèle une panoplie d'armatures tranchantes qui frappe tant par la diversité des formes (triangles et trapèzes de tous types) que par les modes de retouches utilisées dès cette phase ancienne du Cardial (4650 av. J.-C.). L'homogénéité chronologique du site constitue

une excellente base d'étude du plus ancien Cardial vauclusien duquel dérivent, vraisemblablement, les autres.

Le seul site daté par le 14C est Baratin : 4650 av. J.-C., + ou -140, ce qui, d'après J. Courtin, le situe à la phase moyenne cardiale, la phase ancienne, côtière, se situant à 5650 av. J.-C. (Riou). L'occupation est, chronologiquement, homogène et le matériel recueilli représentatif de cette phase. Or, à ce stade, les armatures présentent déjà une diversification remarquable puisqu'on y distingue aussi bien des formes triangulaires isocèles à bitroncatures rectilignes ou concaves, que des formes trapézoïdales isocèles ou scalènes à bitroncatures rectilignes ou concaves, et les formes subrectangulaires ne semblent pas exclues.

Les bitroncatures abruptes constituent une règle quasi-générale mais la retouche plate, voire envahissante, n'y est pas exceptionnelle.

Les armatures sont associées à un ensemble laminaire et à des G épais et arrondis.

Dans leur majorité, ces armatures sont petites, oscillant entre 13 et 16 mm.

A l'abri n° 2 du Fraischamp, les formes trapézoïdales prédominent également, mais le triangle coexiste, ainsi que des retouches abruptes et plates, et il n'existe pas de différence majeure avec les armatures de Baratin ; sur vingt et un G associés, dix-sept - soit 80 % - sont établis sur gros éclats épais mais y existent aussi onze B sans retouche, soit un indice B/G = 0,5.

A l'abri de l'Église, l'association armature tranchante-foliacé peut surprendre mais, depuis que cette coexistence fut prouvée à Unang, il y a lieu de la considérer comme une évolution positive normale, et d'autant plus que les armatures triangulaires citées portent des retouches plates couvrantes et qu'il existe donc là une certaine unité technique de retouche qu'il conviendra de situer par la poterie associée.

Les autres sites sont ou trop indigents, ou trop bouleversés pour offrir des garanties suffisantes.

Il apparaît donc :

- une diversification des formes d'armatures précoce dans les sites en ayant suffisamment fourni pour une statistique possible : Baratin, Unang, Fraischamp 2 ;

- dans ces mêmes sites, une diversification conjointe des modes de retouches utilisées : abrupte et plate ;

- la coexistence, en des sites voisins (Église, Unang) de foliacés perçants et de Gm tranchants ; ainsi que la coexistence, en quatre sites voisins (Unang, Edward, Église, Fraischamp 2), d'armatures tranchantes et de pointes à deux dos convergents par retouches abruptes définies en 1979 (Paccard, 1979), consistant à notre sens une association caractéristique locale.

Les armatures tranchantes d'Unang, elles sont de plus grande taille dans l'ensemble, et trapézoïdales dans 88 % des cas dans le niveau de base, le reste de la panoplie se trouvant constitué de formes triangulaires mais, à mesure qu'on s'élève dans la stratigraphie, seuls subsistent les trapèzes isocèles surtout, scalènes ensuite et, même, des formes rectangulaires ou carrées. D'autre part et à tous les niveaux, extrêmes en particulier (9+8 et 5), s'affirme l'association Gm et F.

Ce que nous pouvons proposer au vu des datations obtenues pour Unang et se situant en règle générale à 4000 av. J.-C. environ, et compte tenu des groupes Gm et F étudiés, c'est la succession chronologique suivante : Baratin - Unang + Fraischamp 2 - Église.

Au niveau régional, c'est-à-dire à l'est du Rhône, existe une série de sites à Cardial interstratifié mais dont nous ne possédons malheureusement aucun décompte pouvant permettre une analyse de détail ; abri de Châteauneuf-les-Martigues (Escalon, 1956), Escanin (Montjardin, 1970), Fontbrégoua (Courtin, 1975), St Mitre près de Reillanne (Courtin, 1974), la Grande Baume de Gémenos (Courtin et Palun, 1966), l'abri du Capitaine à Ste Croix du Verdon, l'abri Pendimoun (Barrel, 1958 et 1959), la grotte de l'Église (Courtin, 1974)... Tous ces sites ont fourni des armatures tranchantes.

Il ressort de ce premier temps d'un essai comparatif local que les sites lithiquement proches d'Unang ne sont pas des sites côtiers, en dehors de Châteauneuf ; d'autre part, la relative ancienneté du Cardial moyen de Baratin (4650 av. J.-C.) paraît bien discordante avec celle des couches 9+8 d'Unang (4000 av. J.-C.) qu'on ne peut, pourtant, attribuer au Cardial récent.

Quant à la séquence 6+5 d'Unang, il paraît bien difficile d'y voir autre chose qu'un Épicardial, encore que le terme soit contesté à l'est du Rhône par certains néolithiciens : la vision stratigraphique, à elle seule, et sa conti-

nuité sur laquelle nous avons beaucoup insisté ne permettent aucune coupure effective ; seule peut s'y discerner, comme nous l'avons prouvé pour le lithique, une manière de rupture dans l'équilibre typologique au niveau de 6.

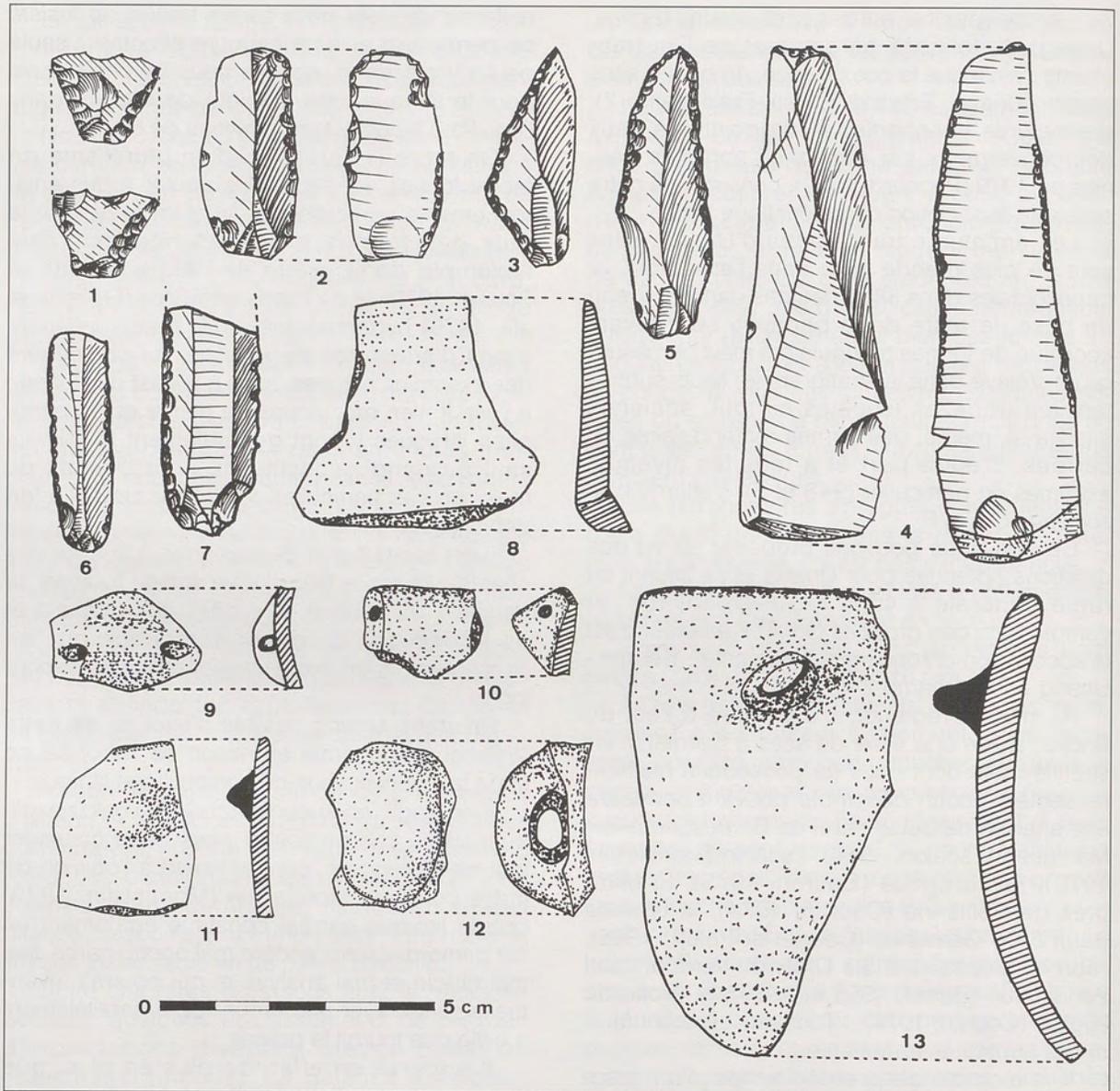
On retire l'impression d'un pluralisme de faciès locaux adaptés, sans doute, à des environnements particuliers définissant le type et le taux des formes primaires nécessaires ; l'exemple de la grotte de l'Aigle (Roudil et Soulier, 1979) et de l'abri Jean-Cros (Guilaine et alii, 1979) hyperspécialisés et à taux inflationnistes d'armatures tranchantes en constituent des exemples notoires, mais à l'ouest du Rhône ; à l'est, il n'en est jamais de même et les panoplies lithiques y sont généralement réduites - sauf à Unang - constituant, pour l'instant du moins, un cas particulier de lithique cardial à fort débitage diversifié.

Il est assez banal de souligner, à la suite des chercheurs sur le Néolithique ancien français, la pauvreté du lithique en regard de la variété et de la richesse du décor céramique qui, en conséquence, en fixe essentiellement la chronologie.

Pourtant, Unang semble s'exclure de cette règle quasi-générale en raison de l'abondance et de la diversification de son outillage lithique.

Il ne s'agit, en aucune façon, de vouloir expliquer ici ce cas particulier mais de le constater tout en prétendant, contrairement à l'opinion de notre collègue Montjardin (Montjardin, 1979) que le lithique cardial constitue également un fait primordial mais encore mal connu parce que mal étudié et mal analysé et qui pourrait, éventuellement étayer une chronologie parallèlement à celle que fournit la poterie.

Il apparaît en effet, de plus en plus, que chaque site cardial constitue à lui seul un cas particulier en fonction de son environnement et de sa situation géographique : comparer un site de pêcheurs et de chasseurs, même contemporains, d'éleveurs et d'agriculteurs, un site de plein air à un site de grotte ou un habitat à un site sépulcral ou supposé tel, un site proche de gîtes à silex d'un site qui en soit éloigné, ne donnera pas les mêmes résultats tant dans le domaine typologique lithique que céramique, la diversification des activités, voire leur spécialisation influant sur ce lithique ou cette céramique.



32. Vision globale et détaillée de l'outillage du Néolithique moyen d'Unang.

ENSEMBLE 3 (pl. IV à VII)

De cette couche 3, il ne restait que fort peu lors de la reprise des fouilles en 1976 ; c'est en effet elle et ce qui la surmonte qui furent l'objet des principales recherches anciennes. Ce qui en subsistait se localisait principalement sous l'abri, c'est-à-dire dans les sections O à C.

Cette couche 3 s'étalait sur toute la surface de la cavité mais se trouvait détruite dans les sections du fond, K et L, par des sépultures intrusives issues de 1 jusqu'au niveau de l'ensemble 6 ; en cette zone très perturbée, il devient donc impossible de distinguer la stratigraphie.

Dans l'axe de la cavité, l'ensemble 3 se présente sous forme d'une couche d'épaisseur variable oscillant entre un minimum de 11 cm à l'arrière et un maximum de 43 cm vers le porche actuel (section F), se diluant à partir de la section E dans la masse du talus où toute stratigraphie devient illisible. Cette couche affecte, de l'arrière vers l'avant, un léger pendage descendant, correspondant à celui de la stratigraphie générale de 10 à 15° environ.

L'industrie lithique (fig. 33)

L'industrie de la couche 3 se caractérise par un débitage à forte tendance laminaire (72,8 %), non microlithique, à fort indice d'autres multiples (6,7 %) avec rareté des nucléus et absence de percuteurs (fig. 32).

Le groupe des burins comprend six outils, soit 5 %, où prédominent les formes sur cassure ou à deux pans déjetés, fréquentes dans le Chasséen méridional.

Les grattoirs, ne sont représentés que par un seul outil, des plus douteux, puisque le front de la pièce peut également s'interpréter comme une troncature (0,8 %).

Dans le groupe des troncatures, 8,4 %, prédominent largement les troncatures normales sur lames ou éclat lamellaire.

Le groupe des pièces à dos, 3 outils, soit 2,5 % ; il s'agit de dos obtenus par retouches semi-abruptes marginales sans lien avec les pièces à dos des niveaux antérieurs.

Le groupe des foliacés, 3,4 %, se compose de deux armatures perçantes et de deux armatures tranchantes triangulaires ; ce groupe appartient spécifiquement au Chasséen méridional.

Le groupe des lames-racloirs atteint 48 % avec 57 outils groupés en deux séries, l'une à retouches marginales, l'autre à retouches profondes directes ou inverses.

Le groupe des racloirs, 9,3 %, comprend onze pièces, simples éclats de débitage assez informes portant quelques retouches.

Dans le groupe des denticulés, 25 pièces, où prédominent les denticulés laminaires. On constate une absence totale de carénoïdes ou de grattoirs denticulés, en dehors d'une pointe carénée.

Par ses armatures et ses lames d'un style bien particulier, ses burins à deux pans déjetés et fréquemment multiples, l'industrie de la couche 3 appartient au Chasséen provençal très commun à l'est du Rhône, ce que confirme la poterie associée.

La céramique

Trois cent soixante-treize fragments de 1 à 5 cm ont été recueillis dans ce niveau d'habitat, dont 28 tessons appartenant à un grand vase à anse en mamelon étiré, 14 rebords différents, 8 anses, 2 carènes (fig. 32 8).

Rappelons que ce niveau fournit jadis un vase à cordon multiforé (Paccard, 1954) et un vase cylindrique à fond rond et anses en mamelons allongés. Toutefois si la position du second dans la fosse sépulcrale issue de 3 reste acquise, celle du premier, dans le talus de la cavité, l'est beaucoup moins quand on connaît l'homogénéité stratigraphique de ce dernier.

En dehors de deux carènes prononcées et fortement anguleuses, tous les autres tessons annoncent par leur courbure des fonds ronds ; les rebords sont droits.

La pâte est fine et homogène à fin dégraissant solide et bien cuite, la teinte évoluant entre le rouge et le noir selon le degré de cuisson, mais l'intérieur est toujours rouge ; le lissage soigné, laisse deviner pourtant des particules de dégraissant sur les faces.

Les décors sont totalement absents, en dehors d'un tesson décoré à la coquille, et sans doute remonté des couches sous-jacentes, dans un secteur recelant d'importantes structures.

Les anses sont mal représentées ou brisées, on y remarque l'anse ruban plate et régulière, l'anse tunnel, le mamelon allongé courant dans le Chasséen (fig. 32).

La poterie de l'ensemble 3 marque une rupture avec les niveaux précédents. Comme l'industrie, nous l'attribuons à une phase chasséenne que les datations 14C vieillissent singulièrement -3800 à 3700 ; ancienneté expliquant peut-être l'absence de décors classiques présents dans d'autres sites (Fraischamp et Castellaras) qu'il serait intéressant de dater.

Les structures

STRUCTURE XXII-3 (A.B.C.2.3.4-8)

Elle s'étendait le long de la paroi est, mais endommagée par des chercheurs clandestins en 1968, il reste peu de choses de ce vaste ensemble structural.

Après les mutilations subies, un vaste cratère occupait le centre de l'aire, comblé par des déblais charbonneux sur une surface de deux mètres carrés. Il semble donc que devait exister là une grande surface de combustion, recouverte par les pierres rejetées sur le talus.

Autour du cratère, deux ensembles pierreux attestaient soit une seule structure de 2,50 m sur 2 m, soit deux structures tangentées, ce que nous ignorerons toujours.

La structure B.C-3.4 se présente comme un sol empierré de dalles appartenant à la roche encaissante dans un certain désordre ne témoignant pas d'une structure à feu.

L'autre structure, ou partie de structure, A-2.3 présentait un épais lit charbonneux en bordure des pierres. Il semble donc bien que ce lit devait se poursuivre vers B.C-3.4, comme en témoignent les déblais du cratère, et que le centre du foyer se soit trouvé dans cette zone saccagée.

Dans la zone R, nous avons recueilli de nombreux tessons raccordables, appartenant à un fond de vase semi-sphérique dont, malheureusement, nous ne possédons ni rebord, ni anse, mais seulement deux départs d'une même anse témoignant soit d'une anse cylindrique soit d'une anse rubanée.

La pâte rouge foncé à noir, ainsi que la surface du vase à dégraissant très fin, semble identique à celle des poteries chasséennes trouvées dans la grotte lors des fouilles anciennes, et en particulier au grand vase associé à une sépulture en fosse (Paccard, 1954).

En stratigraphie, la structure se situe à la base de la couche stérile argileuse compacte 2 séparant, dans la grotte, les deux occupations chasséennes dont la plus récente (ensemble 1) a été perturbée par des sépultures intrusives chalcolithiques et du bronze ancien.

Les datations extrêmes de l'ensemble 3, auquel appartient la structure, sont : 5840 ± 130 B.P. et 5770 ± 130 BP, ce qui donne une bonne concordance mais paraît ancien pour du chasséen.

STRUCTURE XXIII-3 (J.K.3.4-3)

Très malmenée par les fouilles anciennes, cette grande structure se situe dans la moitié ouest de la grotte, à proximité du fond ; il n'en subsiste qu'une portion limitée.

Ce qui en reste comprend sept grosses pierres anguleuses appartenant à la roche encaissante, disposées en demi-cercle, ce qui laisse supposer une structure complète circulaire d'un diamètre intérieur voisin de 80 cm et extérieur de 1,20 m. Ces pierres cernent un dépôt, cendrex à sa base, charbonneux (suie) à sa partie supérieure, témoignant d'une utilisation répétée. Cendres et charbons, d'une épaisseur de 10 cm, ne sont pas dans une cuvette, mais à plat à même le sol d'habitat.

L'intérieur de la structure ne recèle aucun vestige ; la périphérie est parsemée de tessons et de vestiges osseux (dents en particulier). A noter la présence de deux fragments de nacre de moule et un galet de rivière.

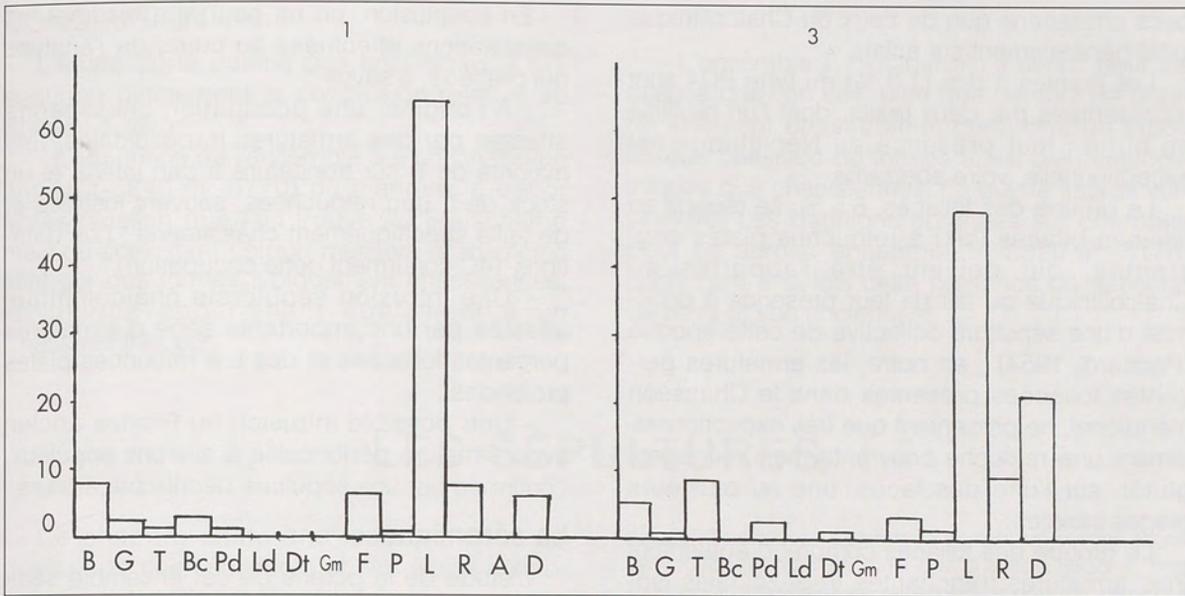
ENSEMBLE 1

Comme pour l'ensemble 3, il ne restait pratiquement plus de dépôts de cette couche lors de la reprise des fouilles dans la cavité ; seul, l'abri contigu (sections O à C) en conservait quelques lambeaux à l'état naturel, c'est-à-dire une formation argileuse compacte jaune se débitant, à la fouille, en mottes extrêmement tenaces incluant, au voisinage des parois, de petits éléments anguleux ; en conséquence, il semble bien que les sections O à C aient été peu recherchées mais plutôt l'intérieur de la grotte.

Dans cette dernière, le sédiment argileux, toujours compact, motteux, se trouve cependant amendé et plus friable par l'adjonction de cendres et charbons lui conférant un aspect nougaté très particulier et fréquent dans les dépôts de l'Épipaléolithique. Ces charbons et cendres attestent, bien évidemment, une occupation des lieux et les éventuelles structures afférentes n'y furent pas décelées jadis.

Nous avons par ailleurs précisé dans la première publication que, lors de notre découverte de la cavité, alors intacte, les os humains affleuraient la surface du sol, en dépassant même au voisinage des parois - est en particulier - et dans le désordre le plus total.

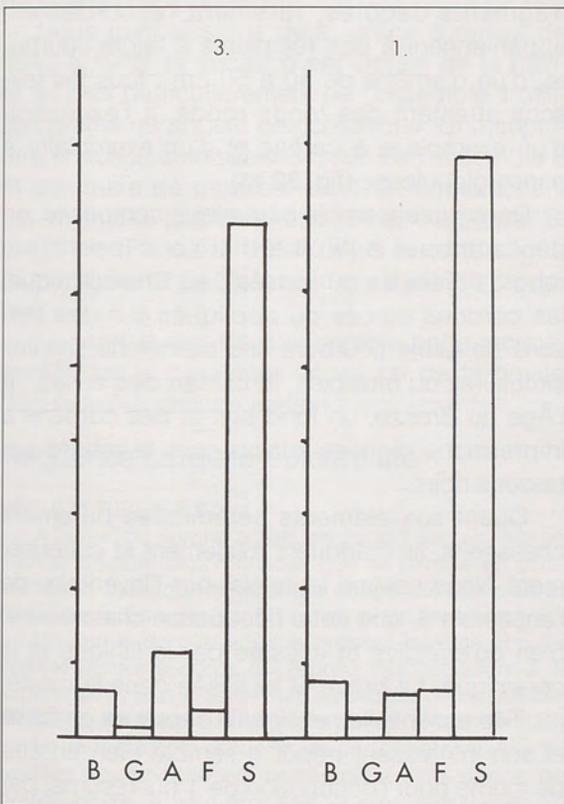
C'est dans la zone arrière de la grotte que se situaient la plupart des sépultures, donc la plus susceptible de remaniements et de bouleversements : ainsi, y retrouve-t-on aussi bien des sépultures chalcolithiques que modernes (pestiféré de 1720) ; c'est aussi la zone où l'action de la Nesque reste la plus visible avec des placages aériens témoignant d'une crue puissante avec ses inévitables conséquences sur les dépôts



33 A. Structure élémentaire du Néolithique moyen d'Unang

alors en place.

Il en résulte donc que cet ensemble 1+2 constitue, archéologiquement, le plus complexe de la stratigraphie néolithique de la grotte par les remaniements qu'il subit tant du fait de l'homme que de celui de la nature. Le matériel inclus doit donc être considéré avec la plus grande circonspection car il se trouve forcément constitué de séries industrielles différentes (tableaux ci-contre).



L'industrie lithique (fig. 33)

L'industrie est à tendance nettement laminaire (88 %), sans microlithes ; dans cet ensemble aucun nucleus n'a été découvert et un seul percuteur (galet calcaire) en provient.

Le groupe des burins, 7,8 %, comprend 12 outils établis sur lames ; dans la majorité des cas, il s'agit de burins sur retouche à plan latéral (B6) de bonne qualité. Cette relative abondance, des B6 en particulier, cadre mal avec le Chalcolithique provençal qui en est généralement peu pourvu.

Le groupe des grattoirs, 2,6 %, est représenté par quatre outils sur lames à retouches latérales (G2).

Le groupe des tronçatures, 1,3 %, avec deux outils seulement, ne présente pas d'intérêt particulier.

Le groupe des becs, 2,6 %, comprend quatre outils obtenus par retouches abruptes sur lame. Ces pièces sont plus proches des

33 B. Structure essentielle du Néolithique moyen d'Unang.

becs chasséens que de ceux du Chalcolithique local généralement sur éclats.

Les pointes à dos (1,3 %) du type PD4 sont représentées par deux outils, dont l'un réutilisé en burin ; leur présence au Néolithique est exceptionnelle, voire aberrante.

Le groupe des foliacés, 6,5 %, se répartit en foliacés bifaces (six) à retouches plates couvrantes, qui doivent être rapportés au Chalcolithique du fait de leur présence à proximité d'une sépulture collective de cette époque (Paccard, 1954) ; en outre, les armatures perçantes foliacées présentes dans le Chasséen méridional, ne présentent que très exceptionnellement une retouche couvrante mais ménagent plutôt, sur l'une des faces, une ou plusieurs plages intactes.

Le groupe des foliacés comprend également trois armatures tranchantes trapézoïdales isocèles, dont la face dorsale est couverte de retouches plates et la face ventrale retouchée sur les bitroncatures par retouches plates non couvrantes ; il s'agit d'un type courant dans le Chasséen méridional du Var (Baudinard et Cabasse), des Alpes-de-Haute-Provence (Montpezat et Vachères) et du Vaucluse (Gargas), inconnu dans le Chalcolithique. Une armature foliacée perçante à ailerons allongés et pédoncule appartient, elle, au Bronze final.

Un seul exemplaire apparaît dans le groupe des pointes (0,6 %), pointe losangique dissymétrique combinant retouche plate et semi-abrupte. Il s'agit ici d'une forme unique non assimilable à un quelconque foliacé.

Avec 99 outils, soit 64 %, les lames-racloirs constituent le groupe majeur de l'ensemble. Il se subdivise en 74 pièces à retouches simples marginales (L1) et 25 pièces à retouches profondes (L2).

Le groupe des racloirs comprend onze outils (7,8 %), répartis en cinq R1 et six R2, éclats corticaux présentant quelques retouches d'utilisation occasionnelle.

Le groupe des denticulés, 5,1 %, se compose de huit outils parmi lesquels une encoche (D1), un G caréné denticulé (D6) et cinq L denticulés (P2).

L'ensemble 1 a également fourni : deux fragments de quartz hyalin, deux gros fragments de calcite, une bille calcaire, trois fragments de marne crue.

En conclusion, on ne peut que résumer les constatations effectuées au cours de l'analyse qui précède, à savoir :

- A l'origine, une occupation chasséenne attestée par des armatures trapézoïdales, une majorité de B sur troncature à pan latéral et un stock de L peu retouchées, souvent lustrées et de taille spécifiquement chasséenne ; (les datations 14C confirment cette occupation).

- Une intrusion sépulcrale chalcolithique attestée par une importante série d'armatures perçantes foliacées et des L à retouches plates profondes ;

- Une possible intrusion au Bronze ancien avec armature pédonculée à ailerons anguleux, confirmée par une sépulture décrite par ailleurs.

La céramique

L'étude de la poterie de cet ensemble sédimentaire se trouve compliquée par le fait qu'il s'agit à la fois d'un habitat et d'une couche sépulcrale.

Au total, 152 tessons ont été recueillis. Les fragments décorés, rarement raccordables, appartiennent à des récipients à faible courbure, d'un diamètre de 40 à 50 cm ; tous les tessons attestent des fonds ronds, à l'exception d'un exemplaire à carène et d'un exemplaire à panse globuleuse (fig. 32 13).

Dans cet ensemble céramique composite, on peut attribuer à l'Épicardial sous-jacent, les rebords crenelés ou incisés ; au Chalcolithique, les cordons pincés ou appliqués sur des tessons de faible courbure, les mamelons simples circulaires ou multiples, la plupart des anses ; à l'Âge du Bronze, un fond plat et des cordons à impressions digitées sur ou sous le rebord sur tessons noirs.

Quant aux éléments céramiques purement chasséens, ils manquent totalement et curieusement. Nous savons toutefois, par l'inventaire de l'ensemble 3, que cette occupation chasséenne, bien qu'effective et attestée par le lithique et la céramique, fut brève et localisée dans la cavité, justifiée essentiellement par la sépulture en fosse et son intéressant dépôt. Il semble bien en être de même pour l'occupation de 1 qui résume, par la diversité de son contenu, les brèves intrusions post-chasséennes.

CONCLUSION

L'étude de la poterie des ensembles 3 à 1 confirme pleinement la conclusion relative au lithique, à savoir :

- L'attribution de l'ensemble 3 à un Chasséen ancien (-5840 et -5770) où manque le décor après cuisson que l'on trouve au Fraischamp mais où coexistent cordon multiforé et mamelon étiré sur des formes typiquement chasséennes, le lithique appartenant également à un Chasséen très pur.

- L'ensemble 1, plus difficile à définir pour les raisons que l'on sait, bien que dépourvu de poterie vraiment chasséenne, comporte un stock lithique constitué de formes aussi bien chalcolithiques que chasséennes, ce qui ne saurait surprendre. Les datations obtenues sur charbons pour ce dernier ensemble 1 (-5520 et -5170) confirment à la fois cette présence chasséenne de base et son ancienneté.

LES SÉPULTURES

Ce chapitre comprend les conditions de découverte des sépultures et leur étude anthropologique par Claude Bouville.

LES SÉPULTURES (fig. 34)

Plusieurs sépultures furent mises au jour dans la grotte d'Unang.

Nous connaissons déjà, grâce à celles de 1947 à 1949, la vocation sépulcrale de la cavité, et plus particulièrement de l'ensemble 1 utilisé comme nécropole chalcolithique. Une sépulture en fosse chasséenne issue de l'ensemble 3 et une autre de pestiféré de 1721 complétaient cet inventaire publié à l'époque et étudié par S. Gagnière (Paccard, 1954). Mais aucune sépulture antérieure au Chasséen n'y avait été reconnue.

La reprise des travaux combla cette lacune, confirmant le caractère sépulcral de la cavité depuis le Néolithique ancien.

Séquence cardiale-épicaudiale

SÉPULTURE E.F-5.6-7.

À l'avant du porche actuel, en zone d'éboulis, elle se trouvait d'autant plus menacée que se termine en cette section le talus du remplissage coupé par l'érosion et n'était recouverte que par 30 cm de sédiment environ.

Un cercle de pierres plus grosses que les éboulis semble cerner le corps qui repose très nettement à la surface de 7, plus précisément au-dessus de l'ensemble XV-7. Aucune fosse ni cuvette n'a pu être discernée.

Le rare matériel recueilli est peu représentatif ; 19 tessons appartiennent à un récipient sans décor, de grand volume, à pâte grossière et gros dégraissant de calcite, rouge sombre à l'extérieur, noire à l'intérieur ; un rebord plat à pâte noire grossière et gros dégraissant de

calcite et un tesson épais rose portant un cordon pincé de section triangulaire ainsi que d'autres tessons très réduits se retrouvant en milieu épicaudial. Un rebord à lèvre convexe éversée, rouge brique et à pâte fine, est décoré à la coquille d'impressions horizontales limitant des impressions obliques parallèles (fig. 34 4).

Le matériel lithique se compose de quatre silex dont deux lames (L1).

Nous attribuons la sépulture aux occupants de la séquence du Néolithique ancien cardiale ou épicaudial, c'est-à-dire des ensembles 8 à 5 inclus, sans qu'il soit possible de préciser davantage.

SÉPULTURE 79-J-4 (J-4-8)

Cette sépulture fut découverte fortuitement dans la banquette du placage subsistant contre la paroi ouest de la grotte.

Il s'agit d'un enfant déposé dans une amorce de cuvette établie en surface de l'ensemble 8, pouvant donc aussi bien appartenir aux occupants de 8 à leur départ, qu'à ceux de 7 à leur arrivée.

La relative abondance en structures de cette zone bien ensoleillée et, plus particulièrement, la présence de "l'entonnoir" XVI-7 déterminent une coupure stratigraphique et des raccordements incertains en ce qui concerne 8 et 7 ; toutefois, ces dernières occupations, proches dans le temps puisque successives, permettent de dater la sépulture incluse à 4000 BC environ, donc de l'attribuer au Cardiale moyen à coutumes funéraires mal connues.

Bien que réduit, le matériel associé représente néanmoins le dépôt le plus représentatif de toutes les sépultures cardiales du site. Nous y distinguons :

- Un stock de quatorze tessons appartenant à une poterie à gros dégraissant (4 mm) abondant, d'épaisseur moyenne de 5 mm, de coloration orange, à faible courbure et d'un type courant dans le Cardiale et l'Épicaudiale d'Unang.

- Un groupe de tessons à pâte rouge fine et fin dégraissant, associé à la précédente dans la séquence cardiale.

- Divers autres tessons.

- Un tesson galbé portant départ d'impressions à la coquille et un rebord droit et plat, noir, à pâte extraordinairement grossière et friable, également associé à la poterie décorée et fine du site, de faible courbure attestant un diamètre de 25 cm et une paroi épaisse (13 mm) (fig. 34 5).

Dix-sept silex peuvent être considérés associés à la sépulture, dont : une armature trapézoïdale à bords non parallèles située aux pieds du mort, un bec droit, un stock de lames et raclours diversement retouchés.

Sur deux galets rencontrés, un seul retient l'attention par sa situation particulière à proximité du bassin du corps, sa coloration rouge vif sur les deux faces et un faisceau de stries profondes et parallèles transversales à l'axe de la pièce, sur une des faces colorées, attestant une utilisation certaine mais indéterminée.

Divers

Une perle discoïde (fig. 34 1), percée sur coquille marine telle qu'elles apparaissent souvent dans le Cardial, mais isolément.

Une sagaie quadrangulaire aux deux extrémités brisées anciennement ; toutefois, sa situation excentrique ne permet pas de l'attribuer, de façon certaine, à la sépulture (cf. étude Sénépart).

Dans le même environnement, quelques vestiges osseux animaux (boeuf) à la périphérie du corps, ne s'y rapportent pas de façon certaine, ce dernier se trouvant déposé, comme nous l'avons dit, sur un sol d'habitat ne lui étant pas forcément contemporain.

SÉPULTURE 80 G.H-4.5

C'est la plus spectaculaire et la mieux conservée du site mais sa situation stratigraphique pose des problèmes.

Contrairement à la sépulture précédente, elle se situe en zone protégée par la voûte ce qui explique en partie sa bonne conservation.

Lors de son dégagement, il apparut que le crâne se trouvait coiffé par un dépôt cendreux gris pulvérulent (fig. 35) non assimilable à celui, plus caillouteux, de l'ensemble 9+8. Le tamisage de cette lentille nous donna un ensemble lithique totalement différent du contexte néolithique, complété par un bloc d'hématite rouge présentant des rainures profondes de raclage ; l'outillage recueilli, microlithique dans son ensemble, comprend des microburins et pièces à dos, tronçatures et cran inconnus à ce niveau, mais présents cependant dans les strates sous-jacentes à 10.

Aucune pierre ne circonscrit la sépulture et l'absence quasi-totale de mobilier funéraire ne facilite pas sa datation.

Pas une trace de poterie, pourtant présente dans les plus pauvres sépultures : nous pouvons donc considérer la sépulture G.H-4.5 comme totalement dépourvue de dépôt funéraire intentionnel, ce qui constitue un cas exceptionnel.

En l'absence de dépôt funéraire et dans ces conditions

tout à fait particulières, nous formulons trois hypothèses :

- Sépulture appartenant au Néolithique le plus ancien représenté dans la cavité ; cependant plusieurs arguments semblent s'opposer à cette explication :

- le recouvrement du crâne et des pieds par des pierres appartenant à la structure XIII-7 ;

- la présence, en surface et à hauteur du crâne, d'un dépôt cendreux incluant une industrie non néolithique et dont on ne peut attribuer l'origine à un remaniement des couches sous-jacentes par la sépulture.

L'impossibilité de conservation aussi parfaite du squelette sous un piétinement des hommes de 8 et de 7.

Parmi les arguments positifs, on ne peut négliger l'identité de position entre les trois sépultures, l'orientation ne semblant pas jouer un rôle important.

- Sépulture mésolithique : il faut bien admettre, dans ce cas, que les artisans de l'inhumation précédèrent de peu les occupants de 9+8 ce qui, compte-tenu de la datation de ce dernier niveau, paraît totalement invraisemblable.

D'autre part, quand on sait que la véritable occupation mésolithique se situe sous l'ensemble 10 dont la base recèle quelques tessons en place, cette hypothèse perd encore de sa crédibilité.

Toutefois, si l'on considère l'industrie recueillie dans les sous-niveaux lessivés de l'ensemble 10, on est frappé par son caractère non néolithique accentué par la présence de microburin et de pièces à dos.

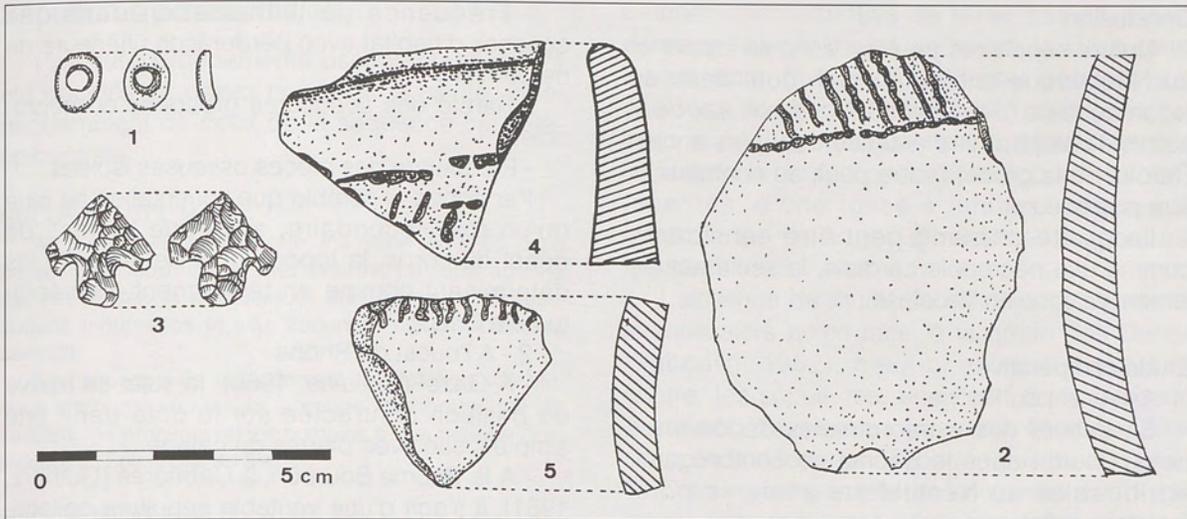
- Sépulture d'origine inconnue : cette troisième hypothèse attribue la sépulture à un groupe humain de passage et n'en laissant aucune autre trace que les restes de l'une d'entre eux dans le talus de la cavité où l'ensemble 10 se trouve déjà constitué. Si l'on admet, en ce cas, un remaniement accidentel des couches sous-jacentes à 10 lors de l'inhumation remontant, on ne voit d'ailleurs pas très bien comment, des sédiments à microlithes, il pourrait fort bien s'agir alors d'hommes du Cardial ancien non représenté dans la cavité rendue peut-être inhabitable par les crues et l'humidité attestée par l'ensemble 10.

En ce cas comme dans les autres, se pose le problème des piétinements ultérieurs n'ayant absolument pas détérioré le squelette.

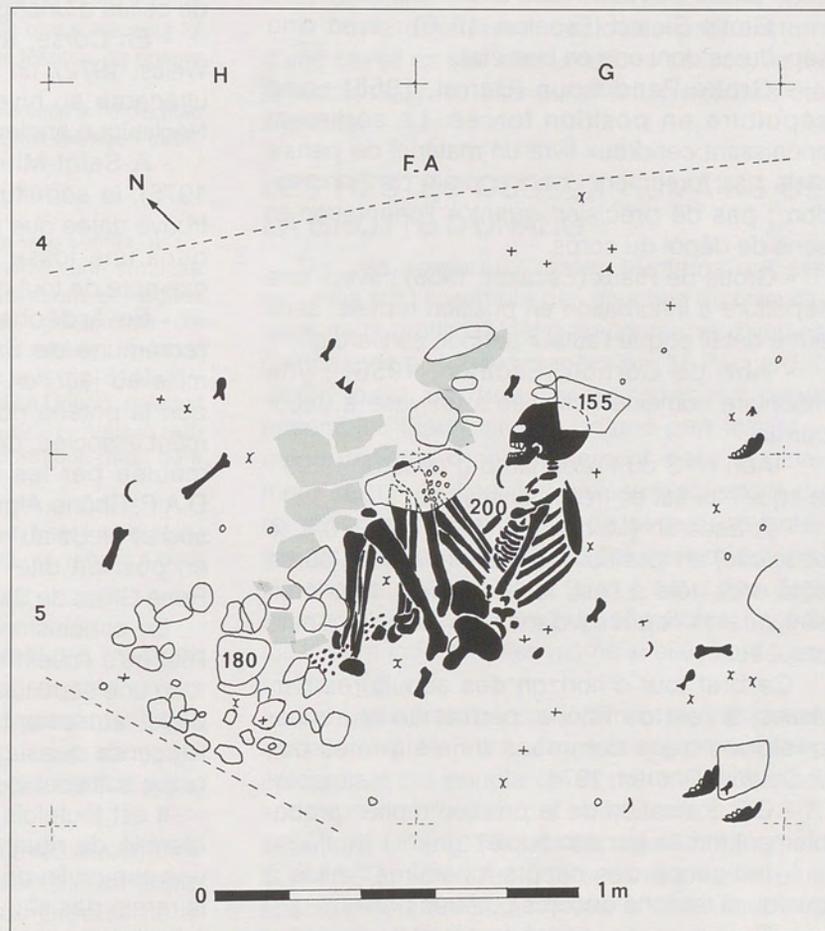
L'étude anthropologique contribuera certainement à éclairer ce problème mais, d'ores et déjà, nous penchons pour la troisième hypothèse.

SÉPULTURES PARTIELLES

Il convient de citer, en outre, une sépulture amputée par les anciennes fouilles et située contre la paroi est (H-0-7), dont ne subsistaient que des os du pied en connexion, bien datée par quatre tessons associés dont deux minuscules appartenant à la fameuse poterie orange curieusement répartie à la périphérie de la cavité et deux tessons d'un même vase ; le plus important (fig. 34 2), galbé, rouge à l'extérieur, noir à l'intérieur, à pâte rouge et fine, bien cuite, portant départ de décor à la coquille, courant de 9 à 7, constitué d'une série d'impressions parallèles obliques (= 9), rectilignes, limitée à leur base par une impression rectiligne continue.



34. Matériel associé aux sépultures : 1 = 79-J-4 : perle discoïde taillée dans un coquillage ; 2 = H-0-7 : tesson décoré à la coquille ; 3 = G-5-1 : flèche pédonculée à ailerons ; 4 = E.F-5.6-7 : rebord décoré à la coquille ; 5 = 79-J-4 : tesson décoré à la coquille.



35. Plan de la sépulture 80-G.H-4.5 et de son environnement.

Conclusion

Quatre sépultures peuvent donc se rapporter au Néolithique ancien cardial, dont deux de façon certaine (J-4-8 et H-0-7) ; quant aux deux autres, l'une peut être antérieure au plus ancien Cardial de la grotte, l'autre peut, au contraire lui être postérieure.

La grotte d'Unang peut être considérée comme une nécropole cardiale, la seule actuellement connue en Vaucluse.

Etude comparative

1 - A l'est du Rhône

En dehors des extraordinaires découvertes de J. Courtin dans la Baume de Fontbrégoua, attribuables au Néolithique ancien cardial (calottes crâniennes incisées, amas d'os longs humains dans des cuvettes), les seules sépultures considérées utilisables se rapportant à cette phase du Néolithique ancien sont :

- Grotte Sicard (Escalon, 1956) : avec cinq sépultures dont une en bon état.

- Grotte Pendimoun (Barral, 1958) : une sépulture en position forcée. Le sédiment encaissant cendreuse livra un matériel de parure mais pas forcément contemporain de l'inhumation ; pas de précision quant à l'orientation et sens de dépôt du corps.

- Grotte de Riaux (Escalon, 1956) : avec "une sépulture à inhumation en position repliée" sans autre détail et que l'auteur attribue au Cardial.

- Abri de Cortiou (Escalon, 1956) : une mâchoire humaine associée à un vase à décor cardial.

- Abri n° 2 du Fraischamp (Paccard, 1957) : le squelette est en très mauvais état.

- A Escanin (Montjardin, 1966 et 1970) : le squelette, en position contractée, repose sur le côté droit, tête à l'est, face à l'ouest, bras croisés, mains repliées dans une fosse à peine creusée.

Ce bref tour d'horizon des sépultures cardiales, à l'est du Rhône, permet de regrouper quelques traits communs déjà signalés par J. Courtin (Courtin, 1974) :

- Généralisation de la position repliée probablement forcée (ou accroupie) ;

- Indigence des dépôts funéraires limités à quelques tessons décorés ou rares perles ;

- Quand les conditions le permettent, observation d'une cuvette sépulcrale ;

- Fréquence de l'inhumation dans des couches d'habitat avec perdurance ultérieure de ce dernier ;

- Rareté des sépultures groupées ou nécropoles ;

- Fréquence des pièces osseuses isolées.

Par contre, il semble que l'orientation ne joue qu'un rôle secondaire, ainsi que le sens de dépôt du corps, la topographie de la cavité les déterminant comme en témoignent les sépultures d'Unang.

2 - A l'ouest du Rhône

- A Gazel (Guilaine, 1966), le sujet se trouve en position contractée sur le côté dans une simple fosse avec pierres de calage.

- A la Baume Bourbon, à Cabrières (Gutherz, 1981), il s'agit d'une véritable sépulture collective à quatre individus fortement déplacés par le colluvionnement. Les datations 14C les situent à 4230 BC, c'est-à-dire proches, dans le temps, de celles d'Unang.

- En Corse, à l'Araguina (de Lanfranchi et Weiss, 1972), un squelette mutilé par une fosse ultérieure au niveau du bassin est attribué au Néolithique ancien (-4700 BC) ;

- A Saint-Mitre enfin (Guilaine et Duday, 1975), la sépulture attribuée au Cardial ne se trouve datée que par sa situation stratigraphique dans une fosse simple à pierres de calage, exempte de tout mobilier.

- En Ardèche, dans l'abri de la Vésignière (commune de Saint-Marcel-d'Ardèche) a été mise au jour, en 1985, une sépulture humaine que la poterie richement décorée et apparemment associée, date du Cardial. Cette sépulture, moulée par les soins des techniciens de la D.A.P. Rhône-Alpes, se trouvait orientée tête au sud et pieds au nord, visage tourné vers l'est et en position dite "forcée" (information orale de René Gilles de Saint-Marcel-d'Ardèche).

En conclusion, il reste difficile aussi bien à l'est qu'à l'ouest du Rhône, de dater avec certitude une sépulture individuelle ou collective cardiale, autrement que par la stratigraphie, en l'absence quasi-générale de contexte archéologique suffisant et sûr.

Il est toutefois intéressant de constater cette identité de rituel, à quelques détails près, sur une aire en fin de compte étendue, mais surtout, la rareté des sépultures ne correspondant à rien à la durée considérable du Cardial et à l'importance probable de ses populations.

Sépultures postcardiales

Plusieurs groupements osseux humains ont été décelés en divers points de la cavité, indépendamment de ceux de la séquence cardiale-épicaudiale ;

GROUPEMENT L.M-0-1

Au fond de la cavité, existe une niche (en M-0), dans laquelle abonde le matériel osseux. Le repérage ne montre, en dehors de quelques connexions vertébrales, aucune inhumation *in situ*, aucun os n'étant d'ailleurs complet.

En l'absence de tout élément de datation valable, nous attribuons, au vu de la coupe stratigraphique les incluant, les présents restes humains à une période postérieure à l'Épicaudiale de 6 et 5.

GROUPEMENT F-1-1

Sépulture tronquée par les fouilles anciennes, située contre la paroi est, où se groupaient les squelettes de la nécropole.

Matériel associé : une petite hache en roche verte et tranchant parfaitement intact et bords biseautés peut lui être attribuée de façon sûre, quelques tessons de poterie très érodés l'accompagnent.

Nous attribuons cette sépulture partielle à l'ensemble sépulcral de l'ensemble 1, donc au Chalcolithique tardif, Bronze ancien.

GROUPEMENT G-5-1

Dans le talus, débris osseux très fragmentés, associés à un matériel plus concret, à savoir : une armature percante à long pédoncule et ailerons courts et inégaux (= F7) ; cinq éclats de taille ; deux petits galets plats ; dix tessons dont un rebord avec départ de carène ; un lot de quatorze fragments marneux cuits ou crus (fig. 34 3).

Ce type d'armature n'est pas inédit à Unang, puisque signalé avec la nécropole (Paccard, 1954) ; nous le rapportons en conséquence à un Chalcolithique tardif ou à un Bronze ancien.

LES GROUPEMENTS I-0-1, L-1-1, J-1-1 sont caractéristiques du Chasséen (rebord de vase à col, rebord à bouton perforé dans la panse).

Il convient d'ajouter à cet inventaire, un stock de 600 g de marne cuite à des degrés divers (jaune, orange, noire) ou crue, présentant des traces évidentes de lissage ainsi que de litage avec, parfois, empreintes de possibles clayonnages.

Ce stock, toujours inclus dans les ensembles supérieurs, 1 en particulier, fut recueilli sur toute la surface de la cavité et, plus précisément, dans l'environnement immédiat des sépultures ; il existe donc un rapport entre les deux.

L'observation attentive de rares cas en place démontre que la marne se trouve toujours sous les os, donc que les corps furent déposés sur une sorte de chape préalablement cuite, peu ou prou, et peut-être recouverts des déblais extraits en vue de la confection, dans les couches sous-jacentes, d'une fosse à inhumation ce qui explique les mélanges d'industries rencontrés lors de la fouille.

L'absence de muret de clôture devient donc logique alors qu'en face, à la grotte des Dents (Paccard, 1952), celui-ci existait mais, par contre, les sépultures, en raison de la minceur du dépôt, devaient se trouver à fleur de terre sinon en surface, donc à portée des prédateurs.

On ne peut par ailleurs confondre ces fragments marneux épais avec les rares vestiges marneux d'enduit de paroi des structures cardiales, voire antérieures, inexistantes en milieu chasséen.

A notre connaissance, cette préparation d'une cavité en vue d'inhumations collectives au Chalcolithique, ou ultérieurement, n'a jamais été signalée.

LES RESTES OSSEUX HUMAINS DE LA GROTTÉ D'UNANG

De très nombreux restes humains ont été recueillis sur l'ensemble des couches du remplissage de la grotte d'Unang au cours des diverses campagnes de fouilles menées par M. Paccard.

On peut d'office les séparer en deux ensembles bien distincts : d'une part les fragments répartis anarchiquement dans le gisement et qui résultent fort vraisemblablement du remaniement par l'homme de sépultures antérieures lors de nouveau dépôt funéraire ou non, ou encore du rejet dans le site de restes déjà incomplets ; d'autre part de sépultures encore facilement identifiables même si elles sont tronquées.

Ces dernières, particulièrement intéressantes car elles ont été attribuées à la nappe cardiale-épicaudiale qui peupla un moment la Provence, sont au nombre de trois : sépulture E.F-5.6-7, sépulture Unang 79-J-4, sépulture Unang 80-G.H-4.5. Ce sont elles que nous étudierons plus spécialement en détail. Nous effectuerons très brièvement un décompte succinct des individus des couches non cardiales.

Les sépultures cardiales

Position et état des squelettes (fig. 36 à 38)

Les trois corps ont été déposés dans une position très similaire, en décubitus latéral droit semi-contracté, bras plus ou moins fléchis, mains réunies.

UNANG 79-J-4 est le moins bien conservé puisque le crâne est complètement détruit et l'ensemble des os post-céphaliques à l'état quasiment détritique. Ce squelette était orienté selon un axe sensiblement sud-sud-est/nord-nord-ouest, tête au sud-est. D'après la faible contraction du corps, rien ne permet de penser qu'il y ait eu un moyen quelconque de contention du corps, seules les mains réunies au-dessus du genou droit l'ont peut-être été intentionnellement.

UNANG E.F-5.6-7 est, à première vue, en meilleur état, le crâne et la mandibule étant présents. En fait, l'état des os est lamentable ; le crâne, en apparence entier, est totalement réduit en fragments fortement corrodés, sa base est détruite, sa face réduite à des esquilles non reconstituables. De taille importante du point de vue de son volume, les os en sont pourtant très peu épais, ce qui permet de comprendre ce délabrement. Il en est de même pour les os post-céphaliques dont les épiphyses ne sont pas encore - comme pour le squelette précédent - synostosées aux diaphyses.

Ce corps est le moins contracté des trois. En décubitus latéral droit lui aussi, les jambes sont semi-repliées, les bras presque allongés, les mains se trouvent ainsi à mi-cuisse. L'axe du corps est en direction nord-est / sud-ouest, tête au nord-est ; la face regarde le sol, un peu comme si le corps avait été, dans un premier temps, en position assise et se soit secondairement effondré en avant et à droite.

UNANG 80 G.H-4.5.

C'est une sépulture en très bon état, pour ne pas dire excellent ; toutefois, le crâne est comprimé latéralement, de telle sorte que temporal droit et pariétal droit sont contenus dans la moitié gauche du crâne ce qui, bien entendu, a nécessité un long travail de reconstitution compliqué par les déformations qui ont affligé les os cassés. Le corps est en décubitus latéral droit, assez contracté ; main gauche paume sur le sol, sous le genou droit ; dos de la main droite sur le dos de la main gauche, paume en l'air. Indubitablement, ce corps est dans sa position originelle de dépôt. Mis à part quelques cassures franches de la diaphyse de certains os longs et la dissolution sur place de plusieurs phalanges, les os sont dans un bon état de conservation. L'orientation générale du rachis est nord-est / sud-ouest, tête au nord-est, regard vers le nord-ouest.

Description des squelettes

UNANG 79 J.4-8

Seul le squelette post-céphalique est représenté, aucune épiphyse n'est synostosée, ce qui indique en

première approximation un âge inférieur à quatorze ans, quel que soit le sexe. Celui-ci ne peut pas être connu avec certitude, mais on peut présumer, devant la grande ouverture que forme la grande échancrure sciatique (*incisura ischiatica major*) et malgré le jeune âge de l'individu, que celui-ci est féminin.

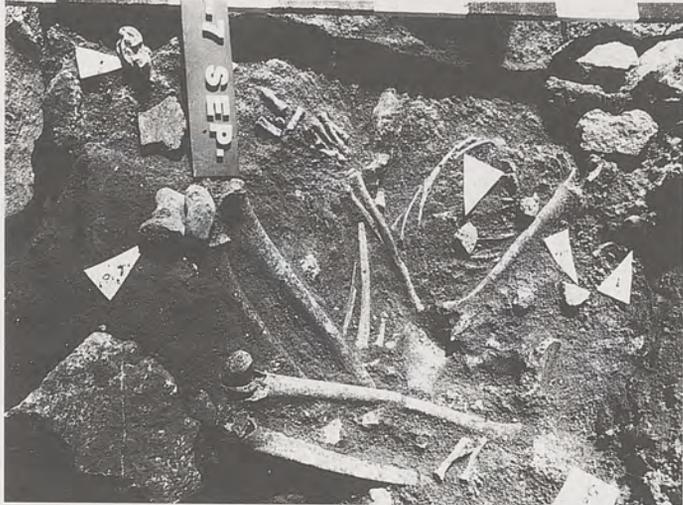
C'est la longueur de la diaphyse des os longs que nous utiliserons, à défaut d'autre critère, pour déterminer l'âge du sujet ce qui nous donnera, en anticipant, environ neuf à dix ans.

Membre supérieur	Droit (en mm)	Gauche (en mm)
- Diaphyse de l'humérus, longueur maximum	199	
Circonférence minimum	36	
- Diaphyse du radius longueur maximum	155	152
circonférence minimum	27	26
Ø transverse maximum	10	9,5
Ø transverse minimum	8	6,5
circonférence du col	35	34
- Diaphyse de l'ulna longueur maximum	171	167
circonférence minimum	22,5	21
Ø antéro-postérieur sous-sigmoïdien	15	15
Ø transverse sous-sigmoïdien	12,5	12,5

Les mains sont bien représentées, les métacarpiens ne sont pas mesurables et parfois indéterminables, quant à leur situation exacte dans la série, du fait de l'absence de leurs épiphyses proximales. Le même phénomène, bien entendu, se produit avec les diverses phalanges.

Membre inférieur	Droit (en mm)	Gauche (en mm)
- Diaphyse du fémur, longueur maximum	295	
- Diaphyse en position du fémur	293	
Ø antéro-postérieur à 1/2 diaphyse	14	15
Ø transverse à 1/2 diaphyse	16,5	16,5
Périmètre au milieu	51	53

La diaphyse du fémur droit est seule complète. Elle est assez fortement incurvée en avant et en dedans. Vu sa taille et la probabilité de sexe féminin du squelette, il est étonnant d'observer, à la face postérieure de l'os, une ligne âpre bien nette (*linea aspera*). Malgré cela, l'os est plutôt aplati dans le sens antéro-postérieur. La diaphyse du fémur gauche, quoique plus endommagée, est la plus robuste. Sur les deux os, un troisième trochanter semble s'individualiser nettement.



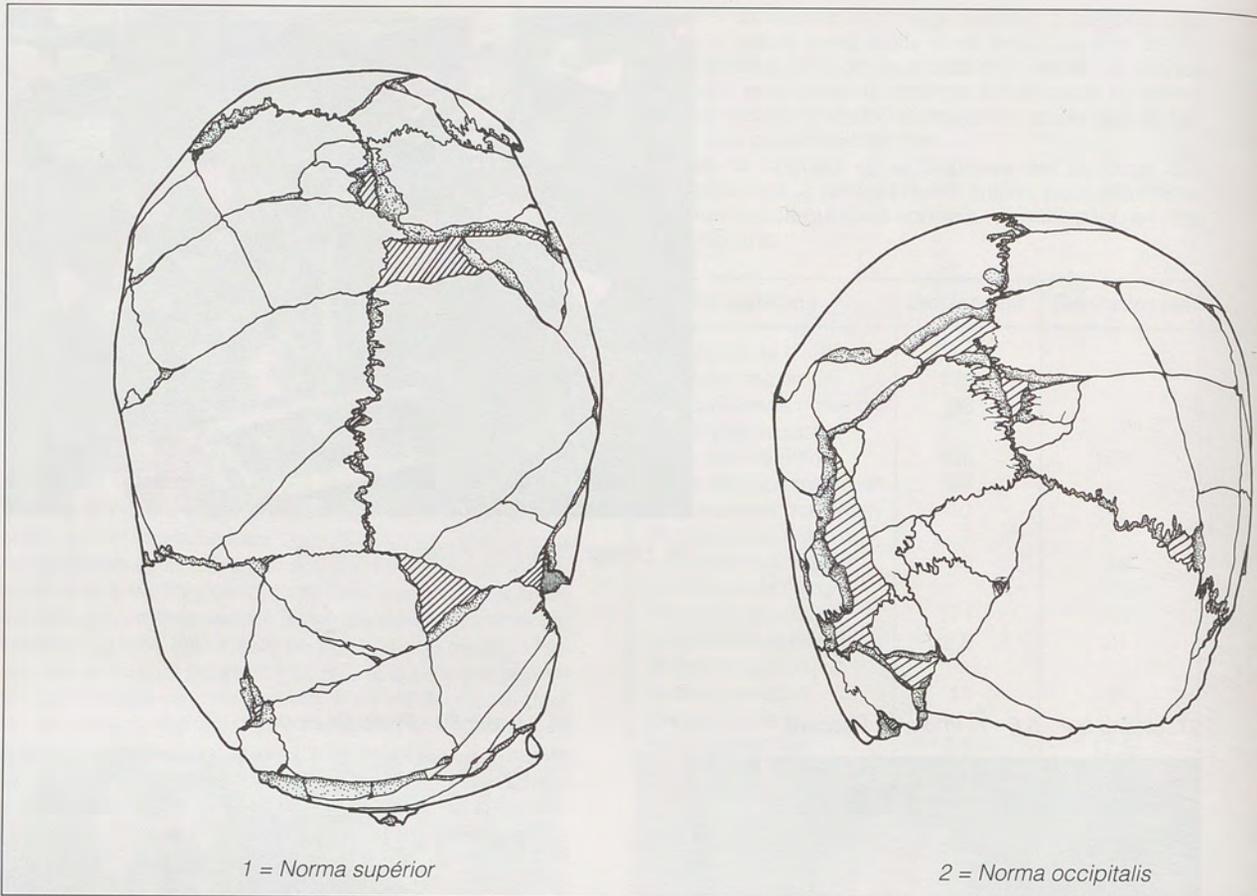
36. Unang 79 J-4-8 - Photo M. Paccard

37. Unang E.F.- 5.6 - 7- Photo M. Paccard



38. Unang 80 - Photo Cl. Bouville





39. Unang E.F - 5.6 - 7. Dessin Claudie Lopez

	Droit (en mm)	Gauche (en mm)
Longueur totale de la diaphyse du tibia	241	240 ?
Ø antéro-postérieure au trou nourricier	20	19,5
Ø transverse au trou nourricier	15,5	15
Périmètre minimum de la diaphyse	48	46
Longueur de la diaphyse de la fibula	229	227

L'observation confirme le résultat des mensurations : contrairement aux fémurs, c'est le tibia droit qui est le plus robuste. Les deux os sont bien rectilignes, tous deux encore aplatis transversalement et ont déjà une nette propension à être en "lame de sabre".

Les diaphyses des fibulas sont assez fortement incurvées et toutes deux sont bien visiblement cannelées. Là encore, l'os droit paraît le plus robuste.

La patella gauche, seule retrouvée, mesure : hauteur = 28,5 mm ; largeur = 27 mm ; épaisseur = 11,5 mm.

Comme pour la main, les os du pied sont bien représentés. Nous avons pu en mesurer seulement deux : le talus droit et le calcaneum gauche dont la face postérieure, non synostosée, est absente.

	Droit (en mm)	Gauche (en mm)
- Talus droit		
longueur maximum	41	
largeur	35	
hauteur	22	
Ø maximum de la tête	28	
Ø minimum de la tête	15,5	
- Calcaneum gauche		
longueur maximum	51	
longueur totale	47	
largeur du corps	22	
hauteur du corps	28,5	



3 = Norma lateralis

Ceintures et rachis

Les vertèbres sont toutes soit brisées soit incomplètes, du fait de l'âge de l'individu. On constate toutefois que le rachis est entièrement représenté, des vertèbres cervicales au sacrum. Nous n'avons décelé aucune trace des coccygiennes. La ceinture scapulaire est représentée par un seul fragment de l'extrémité interne de la clavicule droite. Le bassin est mieux conservé puisque les deux ailes iliaques et l'ischion droit nous sont parvenus. Bien que dans l'ensemble ces pièces osseuses soient indépendantes, la grande échancrure sciatique présente une configuration très nettement de type féminin. Peu de mesures ont pu être relevées :

Largeur de l'aile iliaque gauche	97 mm
Hauteur de l'aile iliaque gauche	94 mm
Longueur de l'ischion droit	54 mm
Largeur de l'ischion droit	39 mm
Largeur cotylo-sciatique droite	23 mm

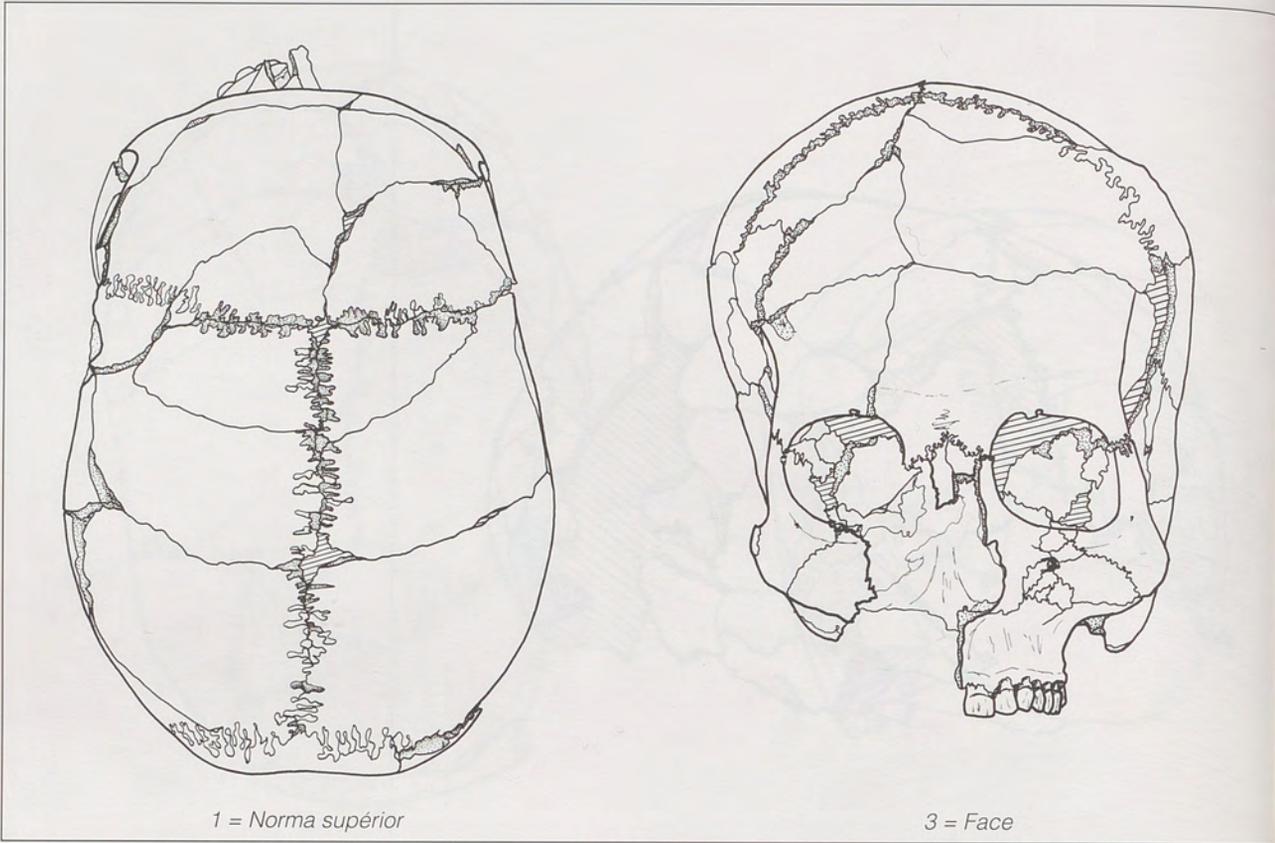
Age de l'individu

Nous disposons essentiellement de la longueur de la diaphyse des os longs comme critère de détermination de l'âge de cet individu, car la non-synostose des épiphyses ne constitue qu'une donnée "ante quem". L'utilisation des tables de Stloukal et Hanakova (1978) permet de constater un décalage de presque un an selon que l'on considère le membre supérieur ou inférieur. On trouve en effet un âge compris entre neuf et dix ans pour les divers os du membre supérieur, entre dix et onze ans pour le membre inférieur. Ceci traduit en fait un rapport différent entre les segments du corps du squelette d'Unang et des populations de "vieux Slaves". On peut donc trancher en disant que le squelette Unang 79 J.4 avait environ dix ans, et un rapport inter-membral nettement en faveur du membre inférieur.

UNANG E.F-5.6-7

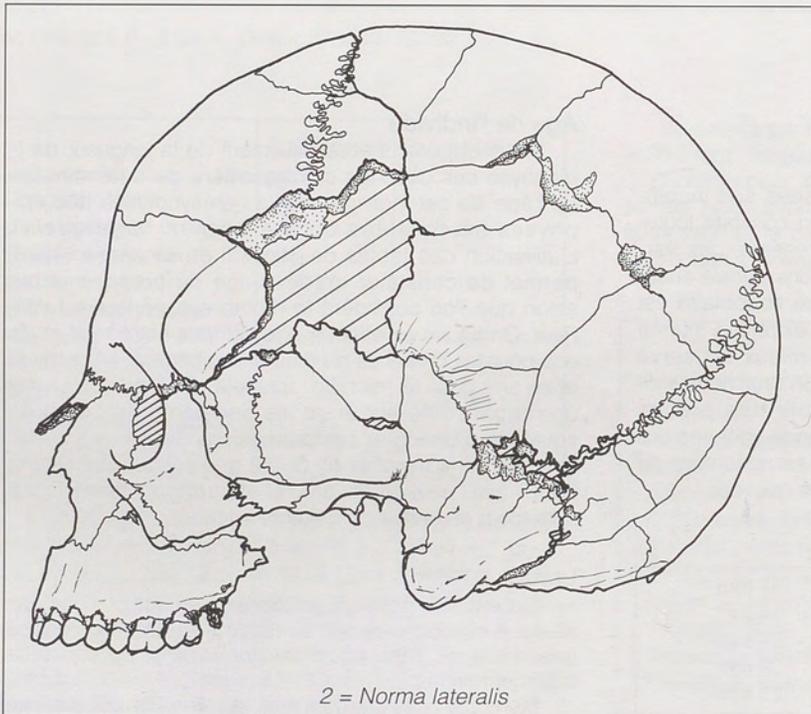
Cet individu pose un problème que nous n'avons pas réussi à résoudre et qui se résume en la discordance importante de l'âge apparent du crâne et du squelette post-céphalique.

Bien qu'en très mauvais état, le crâne (fig. 39) autorise



1 = Norma superior

3 = Face



2 = Norma lateralis

quelques mensurations, parfois très approximatives du fait des déformations qui affectent l'ensemble de la voûte ; dimensions en mm :

Longueur antéro-postérieure maximum	< 200	
Largeur transversale maximum	≠ 133	
Largeur frontale minimum	≠ 84	
Hauteur de l'orbite	≠ 33,5	
Largeur bizygomatique	≠ 101	
Arc pariétal	122	
Arc occipital	96	
Largeur du nez	≠ 19	
Hauteur de la mastoïde	16	
Largeur du palais	32	
Longueur du palais	41	
Largeur du maxillaire supérieur	54	
Longueur du maxillaire supérieur	≠ 50	
Dimensions de la mandibule		
Longueur de la mandibule	89	
Largeur bigoniaque	88,5	
Hauteur de la mandibule	39,5	
Largeur bimentale	42	
Largeur bicondylienne	98	
Longueur du condyle	15	
Largeur du condyle	8	
Angle goniale	139°30	
Hauteur de la branche montante	47	
Largeur de la branche montante	32,5	
Hauteur de la symphyse	29,5	
	Droit	Gauche
Hauteur au trou mentonnier	28	28
Hauteur M1-M2	23	22
Périmètre à la symphyse		76
Périmètre P2-M1	70	69
Périmètre M1-M2	67	66
Périmètre M2-M3	70	71
Épaisseur réelle au trou mentonnier	15,5	15
Épaisseur réelle P2-M1	15	15
Épaisseur en projection P2-M1	16	15
Épaisseur réelle M1-M2	15,5	16
Épaisseur en projection M1-M2	19	18,5
Hauteur du trou nourricier	12	12

On distingue donc bien la différence de dimensions qui s'exprime entre le crâne et la mandibule, le premier étant volumineux bien que peu épais, la seconde gracile et correspondant plus à un enfant assez jeune par sa taille et la valeur élevée de l'angle goniale. Et, pourtant, cette mandibule porte uniquement des dents définitives, toutes fonctionnelles mis à part les troisièmes molaires qui sont incluses mais dont on peut apercevoir la couronne entièrement formée. L'âge dentaire serait donc compris entre douze et quinze ans d'après Ubelaker (1978).

Le squelette post-céphalique est surtout représenté par des os longs. Ils attestent du jeune âge de l'individu car aucune épiphyse n'est synostosée aux diverses diaphyses.

Membre supérieur	Droit en mm	Gauche en mm
- Diaphyse de l'humérus droit, longueur maxi	> 167	≠ 169
- Circonférence minimum	46	47
- Diaphyse du radius, longueur maximum	147	
- Circonférence minimum	33	31
- Diaphyse de l'ulna, longueur maximum	≠ 161	
- Circonférence minimum	31	
- Ø Transverse sous-sigmoïdien	13,5	
- Ø Antéro-postérieur sous-sigmoïdien	15,5	

L'ensemble de ces os ne présente absolument rien de remarquable, ni par la morphologie générale ni par le détail des reliefs d'insertion discernables à ce stade de croissance.

Membre supérieur	Droit en mm	Gauche en mm
- Diaphyse du fémur, longueur maximum	275	
- Ø Antéro-postérieur à 1/2 diaphyse	17	16,5
- Ø Transverse à 1/2 diaphyse	18	18
- Périmètre au milieu	58	57
- Diaphyse du tibia, longueur maximum	224	
- Ø Antéro-postérieur au trou nourricier	21,5	21,5
- Ø Transverse au trou nourricier	15,5	17
- Circonférence min.	53	

Ceintures et rachis

La corrosion avancée des divers os des ceintures et du rachis ne permet aucune mensuration. On peut cependant observer la grande échancrure sciatique (*incisura ischiadica major*) gauche dont la configuration d'ensemble évoque le sexe masculin.

Age de l'individu

En utilisant la même méthode que précédemment, on trouve aussi un net décalage selon que l'on considère le membre supérieur ou inférieur : environ sept-huit ans pour le membre supérieur, dix-onze ans pour le membre inférieur. On aurait donc là la configuration de rapport inter-membraux différent chez les individus d'Unang. Par contre, la discordance entre l'âge statural et l'âge dentaire est flagrant, ce dernier pouvant se situer entre douze

et quinze ans, plutôt quinze ans si l'on tient compte de la taille du crâne.

Nous n'avons pas trouvé d'explication à ce phénomène.

En fonction de ces déphasages, nous n'utiliserons donc pas les mensurations ni la description morphologique du crâne au cours de la recherche des analogies entre les individus d'Unang et d'autres populations.

UNANG 1980 (fig. 38)

Cet individu est quasiment complet et en bon état après remontage du crâne dont le côté droit était complètement enfoncé, à tel point que le temporal droit se trouvait dans le plan sagittal. Il en résulte donc quelques déformations par gauchissement de l'ensemble de la voûte, de plus le maxillaire droit a entièrement disparu par broyage dans le sédiment.

Le remontage du crâne est loin d'être satisfaisant du fait du gauchissement des os de la partie droite de la voûte que l'on ne peut pas corriger.

En *norma superior* (fig. 39 1), le contour crânien est ovo-pentagonoïde, les os du nez saillants, les bosses frontales et pariétales sont individualisées, toutes les sutures sont libres, de petits os wormiens compliquent la portion C2 de la suture coronale, à droite comme à gauche, ainsi que les portions L1 et L2 de la suture lambdatique. On ne distingue pas de trou obélique. Le crâne est cryptozygue, quoiqu'il faille ne pas être catégorique du fait des déformations. Enfin, on aperçoit une légère avancée du maxillaire.

En *norma lateralis* (fig. 39 2), la courbe sagittale serait parfaitement arrondie s'il n'y avait pas une nette prééminence des bosses frontales. La glabellule est faible, le nez saillant avec une racine non enfoncée, un léger prognathisme sous-nasal existe. La mastoïde est globuleuse à gauche, plus conique à droite, l'écaille temporale moyennement haute est régulièrement courbe, le ptériorien en H, l'incisure pariétale forme un angle très obtus, les crêtes temporales ne sont visibles que sur leur trajet frontal, les lignes courbes occipitales se devinent. Le malaire est un peu déjeté vers l'extérieur et en avant, sa surface est plutôt lisse.

De face, l'orbite est sub-rectangulaire (fig. 39 3), modérément haute, l'échancrure sus-orbitaire est dédoublée, les os nasaux sont trapézoïdaux, le bord de l'ouverture pyriforme est à peine tranchant ; malgré quelques pertes de matière à son niveau, il ne paraît pas y avoir eu une épine nasale antérieure développée.

Mensurations du crâne (en mm)	
Longueur antéro-postérieure maximum	186
Largeur transversale maximum	132
Largeur frontale minimum	92
Largeur frontale maximum	112,5
Largeur bi-astériorien	106 ?
Largeur du foramen magnum	22 ?
Corde frontale	113
Corde pariétale	115

Corde occipitale	102,5
Arc frontal	121
Arc pariétal	136
Arc occipital	115
Arc transversal	319
Longueur nasion-basion	123 ?
Longueur du foramen magnum	34 ?
Hauteur basio-bregmatique	140 ?
Hauteur poro-bregmatique	119
Hauteur mastoïde	29
Périmètre horizontal	514
Périmètre sagittal	377
Longueur basion-prosthion	118 ?
Largeur inter-orbitaire	19 ?
Largeur bizygomatique	110
Largeur zygo-malaire	91
Largeur bijugale	101
Hauteur faciale supérieure	69,5
Hauteur de la pommette gauche	23
Largeur orbitaire gauche	40
Hauteur orbitaire gauche	30
Largeur du nez	24 ?
Hauteur du nez	49
Longueur P1-M3	38 ?
Longueur du palais	43
Largeur du palais	23 ?
Longueur maxillo-alvéolaire	56
Largeur maxillo-alvéolaire	50 ?

La mandibule est en bon état après remontage de la symphyse et de la branche montante gauche. Il manque les incisives centrales ; leurs alvéoles, sans aucune trace de cicatrisation, ne donnent donc aucune indication quant à la date de la chute des dents, relativement peu de temps *ante mortem*, ou destruction *post mortem* ? A l'inverse, M2 droite, M1 et M3 gauches sont tombées *ante mortem* et vraisemblablement dans l'ordre suivant, d'après l'avancée de la cicatrisation des alvéoles : M1 gauche, M2 droite, enfin M3 gauche. L'abrasion dentaire correspond, quasiment pour toutes les dents, au stade d'usure n° 4 de Brothwell ; dimensions en mm :

Longueur totale de la mandibule	102	
Largeur bicondylienne	115	
Largeur bigoniaque	96	
Largeur bimentale	45	
Haut. de la branche montante gauche	61,5	
Larg. de la branche montante gauche	29	
Hauteur à la symphyse	32	
		Droit Gauche
Hauteur au trou mentonnier	32	33
Hauteur du trou mentonnier	13	13
Épaisseur réelle au trou mentonnier	12	12,5
Épaisseur, projection en P2-M1	16	17
Épaisseur réelle P2-M1	14,5	12
Épaisseur en projection M1-M2	18,5	18
Épaisseur réelle M1-M2	14,5	13,5

Périmètre à la symphyse		
Périmètre en P2-M1	67	78
Périmètre en M1-M2	68	69
Périmètre en M2-M3	70	71
Longueur du condyle	10,5	9,5
Largeur du condyle	20,5	21
Angle gonioaque		126 °

Les valeurs des périmètres en divers endroits de la branche montante illustrent bien les remaniements de l'os en fonction de la perte *ante mortem* des molaires.

Le squelette post-céphalique est quasiment complet et en assez bon état.

Rien de remarquable ne ressort des observations morphologiques de l'ensemble des os. Ils sont, dans leur ensemble, de dimensions moyennes, leur robustesse est en accord avec leur attribution à un individu de sexe féminin, leur apparente gracilité étant toutefois corrigée par des reliefs musculaires nets indiquant un individu plutôt robuste pour une femme actuelle, mais classique chez les néolithiques anciens.

Squelette post-céphalique	Droit (en mm)	Gauche (en mm)
- Membre supérieur		
Humérus		
Longueur maximum	296	290
Long. physiologique	294	287
Circonférence minimum	61	58
Largeur épiphyse sup.	43	42,5
Ø max. à 1/2 diaphyse	21	20
Ø mini. à 1/2 diaphyse	15,5	15
Largeur épiphyse infér.	60	58
Diamètre transversal de la tête	39	38
Ø sagittal maximum de la tête	42	40
Radius		
Longueur maximum	227	
Long. physiologique	213	
Circonférence minimum	40	39
Diam. transversal max	14	15
Diam. sagittal min.	10	10
Périmètre de la tête	69	67
Périmètre min. du cou	39	39
Ø maximum de la tête du radius	21	21
Longueur du co	17	16
Ulna		
Longueur maximum	246 ?	239
Long. physiologique	220	211
Circonférence minimum	36	37

Carpe		
-Scaphoïde		
Longueur maximum	24,5	24
Largeur	14	14
Hauteur	11,5	11
-Semi-lunaire		
Longueur	17	16
Largeur	11,5	12
Hauteur	18	18
-Pyramidal		
Longueur maximum	14,5	14
Largeur maximum	13,5	13
Hauteur maximale	10	9,5
-Trapèze		
Longueur maximale	11,5	12
Largeur maximale	16	15
Hauteur maximum	14 ?	15 ?
-Trapézoïde		
Longueur maximum	-	10
Largeur maximum	-	13
Hauteur maximum	-	14
-Grand-os		
Longueur maximum	21,5	22,5
Largeur maximum	13,5	13
Hauteur maximum	20	19
-Os crochu		
Longueur maximum	20	19
Largeur maximum	14	13
Hauteur totale	20	20
-Long. des métacarpiens		
Métacarpien I	41,5	40
Métacarpien II	62,5	62
Métacarpien III	59	60
Métacarpien IV	53	53
Métacarpien V	50	50
Ø antéro-postérieur de la diaphyse	22	21,5
Ø transversal supérieur de la diaphyse	21,5	21
Largeur de l'olécrâne	22	23
Ø antéro-postérieur	17	15,5
Ø transverse	18	10,5
-Membre inférieur		
Fémur		
Longueur en position	416	418
Longueur au trochanter	398	401

Squelette post-céphalique	Droit (en mm)	Gauche (en mm)
Long. de la diaphyse	333	337
Périmètre au milieu	78	79
Ø antéro-postérieur		
au milieu	26	26
Ø transverse au milieu	24	23,5
Ø transversal		
sous-trochantérien	30	27
Ø antéro-postérieur		
sous-trochantérien	26	27
Ø antéro-postérieur		
sus-poplité	25	26
Ø transverse sus-poplité	35	33
Ø vertical de la tête	39,5	38
Ø transversal de la tête	39	38
Largeur bi-épicondylienne	72	-
Ø antéro-postérieur		
du distum fémoral	57	58
Tibia		
Longueur totale	350	351
Long. max. sans les épines	345	344
Circonférence minimum	67	68
Ø antéro-postérieur		
au trou nourricier	30	32
Ø transverse au niveau		
du trou nourricier	21	21,5
Largeur de l'épiphyse		
supérieure	68	67
Fibula		
Longueur maximum	329	-
Diam. max. au milieu	17,5	-
Diam. min. au milieu	10,5	-
Circonférence minimum	41	-
Largeur de l'épiphyse inf.	24	-
Calcaneum		
Longueur maximum	74	74
Longueur totale	70	70,5
Largeur médiane	41	39
Largeur minimale		
du corpus calcanei	24	25
Hauteur du calcaneum	34	34
Long. du corpus calcanéi	43	45
Hauteur du tuber calcanei	42	41
Largeur du tuber calcanei	29	30,5
Long. de la facette		
articulaire post.	29	29
Largeur de la facette		
articulaire post.	29	30
Larg. du sustentaculum tali	16	15
Talus		
Longueur de l'astragale	47	46,5
Largeur de l'astragale	38,5	40
Hauteur de l'astragale	29	29
Longueur de la trochlée	31	30

Larg. post. de la trochlée	262	5,5
Largeur de la trochlée	29	29
Long. maximum de la tête	31	31
Larg. maximum de la tête	21,5	21
Long. facette artic. calcan. post.	32	31
Larg. facette artic. calcan. post.	21	22
Scaphoïde		
Largeur	36	37
Hauteur	26	-
Épaisseur maximum	18	18,5
Épaisseur minimale	14	14 ?
Cuboïde		
Long. max. face interne	34	34
Larg. max. face externe	18	15
Cunéiforme I		
Longueur	23	22,5
Épaisseur distale	27	27
Épaisseur proximale	19	18
Cunéiforme II		
Longueur	16,5	16
Largeur moyenne	14	14
Largeur proximale	14	14
Largeur distale	12	12
Cunéiforme III		
Longueur	23	23
Largeur moyenne	15	15
Largeur proximale	14	14
Largeur distale	13	12
Métatarsiens		
Métatarsiens I	54	54,5
Métatarsiens II	63	63,5
Métatarsiens III	62	-
Métatarsiens IV	61	60
Métatarsiens V	-	58
Clavicule		
Longueur maximum	-	134
Ø horizontal		
de l'extrémité interne	21	20
Ø vertical de		
l'extrémité interne	19	22
Périmètre au milieu	38	35
Épaisseur au milieu	9	9
Ø horizontal au milieu	11	10
Larg. max. de l'extrémité ext.	19,5	18,5
Scapula		
Hauteur de la scapula	140	
Largeur de la scapula	93	
Hauteur en projection		
de la fosse sous épineuse	98	
Hauteur de la glène	34	
Largeur de la glène	23	
Os coxal		
Ht. du bassin 197 192		
Largeur de l'ilion - 150		
Ht. gde. échancrure sciatique	45 ?	44,4
Largeur cotylo-sciatique	32	31

Stature de Unang 80

En utilisant les tables de Manouvrier modifiées par G. Olivier, on peut calculer la stature par os ou par association d'os. On trouve alors, respectivement :

	Droit (en cm)	Gauche (en cm)
Humérus	157	156
Radius	161	-
Ulna	162	160
Fémur	163	161
Tibia	163	162
Fibula	159	-
Humérus + fémur	157,5	158,5
Fémur + tibia	160,5	160,5

La stature oscille donc autour de 159 cm ; toutefois, il s'agit ici de table calculée pour le sexe masculin, il faut donc diminuer cette valeur d'un écart type lié, ce qui aboutit, en arrondissant bien entendu, à attribuer une taille de 155 cm à cet individu.

On constate en plus que le bras est relativement plus court que les autres segments des membres.

Les indices entre les divers os des membres sont en général moyens :

	Droit	Gauche
Indice claviculo-huméra	46	21
Indice brachial	76,69	-
Indice crural	82,93	83,97
Indice intermembral	68,28	-
Indice huméro/ fémoral	71,15	69,38

L'indice brachial est donc mésaticercique, l'indice crural est brachycnémique à droite, à l'extrême limite de cette catégorie et de la dolichocnémie, l'indice crural gauche étant résolument dolichocnémique.

Détermination du sexe de Unang 80

L'ensemble de la morphologie crânienne évoque le sexe féminin : les bosses frontales individualisées, la glabelle faible, les reliefs des crêtes temporales à peine marqués, les insertions nuchales faibles et l'inion qu'il faut quasiment deviner, les reliefs des malaies difficilement visibles...

Les seules formations un peu robustes sont, sur le crâne, les apophyses mastoïdes plutôt globuleuses et, sur la mandibule, un menton robuste avec triangle mentonnier bien net, des gonions à peine extroversés. La résultante de ces observations nous fait, sans équivoque, attribuer ce crâne à une femme.

Le squelette post-céphalique et, plus spécialement, le bassin confirment cette diagnose : la grande échancrure sciatique est très largement ouverte comme les mensurations l'indiquent, la morphologie typique du sexe

féminin, on remarque enfin la présence de sillons préauriculaires bien marqués, typiques du sexe féminin.

Age de Unang 80

Toutes les sutures exocrâniennes sont ouvertes. Par contre, en vue endocrânienne, la portion C2 de la suture coronale gauche est synostosée. Toutes les dents définitives sont ou ont été en place. Leur usure est relativement peu importante en général, mais on constate que certaines sont anormalement beaucoup plus usées, les deux incisives supérieures gauche et la troisième molaire supérieure gauche qui est réduite à l'état de chicot. Il manque en plus, par perte *ante mortem*, la seconde molaire inférieure droite et la première et la troisième inférieures gauches. Toutes ces dents ont dû être l'objet d'une utilisation intensive soit par action tranchante - les incisives - soit par mastication importante - les molaires - alors que les autres dents sont plutôt très modérément atteintes par l'attrition. Ce sont donc celles que nous devons prendre en compte lors d'une estimation de l'âge du sujet.

En prenant comme critères l'état de synostose des sutures crâniennes et le degré d'usure dentaire, on peut admettre que le squelette d'Unang 80 avait un âge compris entre trente et trente-cinq ans.

Rien, dans l'examen du squelette post-céphalique, ne vient à l'encontre de cette diagnose, toutes les épiphyses étant synostosées sans aucune trace de soudure visible, enfin les cassures des os longs laissent voir une densité des travées osseuses normales et sans aucune trace de vieillissement.

L'étude comparative du type anthropologique des squelettes d'Unang ne peut être abordée que par l'examen d'un seul d'entre eux, Unang 80, les deux autres étant soit trop jeunes soit représentant d'une divergence crâne/squelette post-céphalique trop importante pour paraître normale. Le crâne est très long, très étroit, dolichocrâne, à la limite des hyperdolichocrânes, ensemble de faits qui sont assez archaïques pour une tête féminine. De ce fait, nous aurions tendance à rechercher, dans la population ancienne de Provence, des éléments de comparaison. Ce qui nous permet de constater une analogie importante aussi bien descriptive que métrique entre le crâne du squelette épiscastelnovien de Montclus, crâne appartenant lui aussi à un individu féminin, et Unang 80 (Ferembach, 1974). Les différences sont surtout dues aux bosses pariétales plus marquées sur Unang 80, et surtout une plus faible hauteur générale de ce dernier. De plus, en *norma posterior*, Unang est plutôt arrondi dans son ensemble, alors que Montclus possède des

plans pariétaux parallèles, et semble d'autant plus massif (fig. 40 4).

Une des méthodes d'analyse des caractères métriques performante et que nous employons pour cela de façon quasi-systématique est l'analyse multivariée du C_h^2 de Penrose, décomposable en distances de forme et de format (Bouville, 1971, 1976, 1981). Nous utiliserons aussi les séries de comparaison déjà colligées dans un précédent travail (Riquet, Duday, 1986), complétées pour le besoin de la cause par deux séries de cardiaux (tableaux 1 et pl. X).

Le résultat de cette analyse, visualisé par la méthode graphique des dendrogrammes, permet, quel que soit l'algorithme utilisé - minima ou maxima - de constater que la série crânienne la plus proche du crâne Unang 80 est formée de crânes cardiaux féminins (fig. 42 et 43).

Il ne faut surtout pas en conclure que le crâne Unang 80 est bien d'âge cardial mais, à l'inverse, qu'étant vraisemblablement d'âge cardial d'après les données de la fouille, cet individu s'intègre parfaitement au sein de l'humanité de l'époque dont il confirme en plus l'homogénéité architecturale.

Les restes humains non cardiaux

Toutes les sépultures cardiales ou épicaudales découvertes et fouillées par M. Paccard dans la grotte d'Unang, celui-ci a mis au jour de nombreux débris humains dans l'ensemble des couches supérieures du gisement.

Devant la disparité d'origine des fragments dans le site, aussi bien que du squelette, il nous a semblé plus simple de faire en premier lieu un

inventaire des restes groupés par le fouilleur en respectant ces groupements.

La première chose qui saute aux yeux de l'observateur est l'anormalité de la représentation des diverses parties du squelette.

Sur un total de 470 fragments osseux, l'extrémité céphalique n'existe que par trente-sept débris parfois infimes. De même, les os longs sont rarement sous-représentés.

Les seuls individus que nous ayons pu réellement décompter sont les jeunes, car les fragments adultes peuvent à la limite appartenir chacun à un individu différent. Bien entendu, c'est leur nombre minimal que nous retiendrons.

On reconnaît donc : un nourrisson de six à neuf mois ; un enfant de trois ans environ ; un enfant de trois à quatre ans ; un enfant de cinq à six ans ; un enfant d'environ huit ans ; un jeune de treize à quatorze ans ; deux jeunes de quatorze ans maximum ; dix adultes épars dans le site, plus trois indentifiés dans les déblais.

Un minimum de vingt et un individus a donc été recueilli dans cette grotte.

Il est particulièrement intéressant de noter que la mandibule incomplète qui a permis d'identifier un enfant de cinq à six ans porte des traces de silex, du type "stries de décarnisation". L'orientation de ces stries, rigoureusement perpendiculaire à l'axe longitudinal de la branche horizontale droite, sur le flan inféro-externe de l'os, fait plutôt songer à l'utilisation de ce fragment comme "enclume" plutôt qu'à toute autre raison.

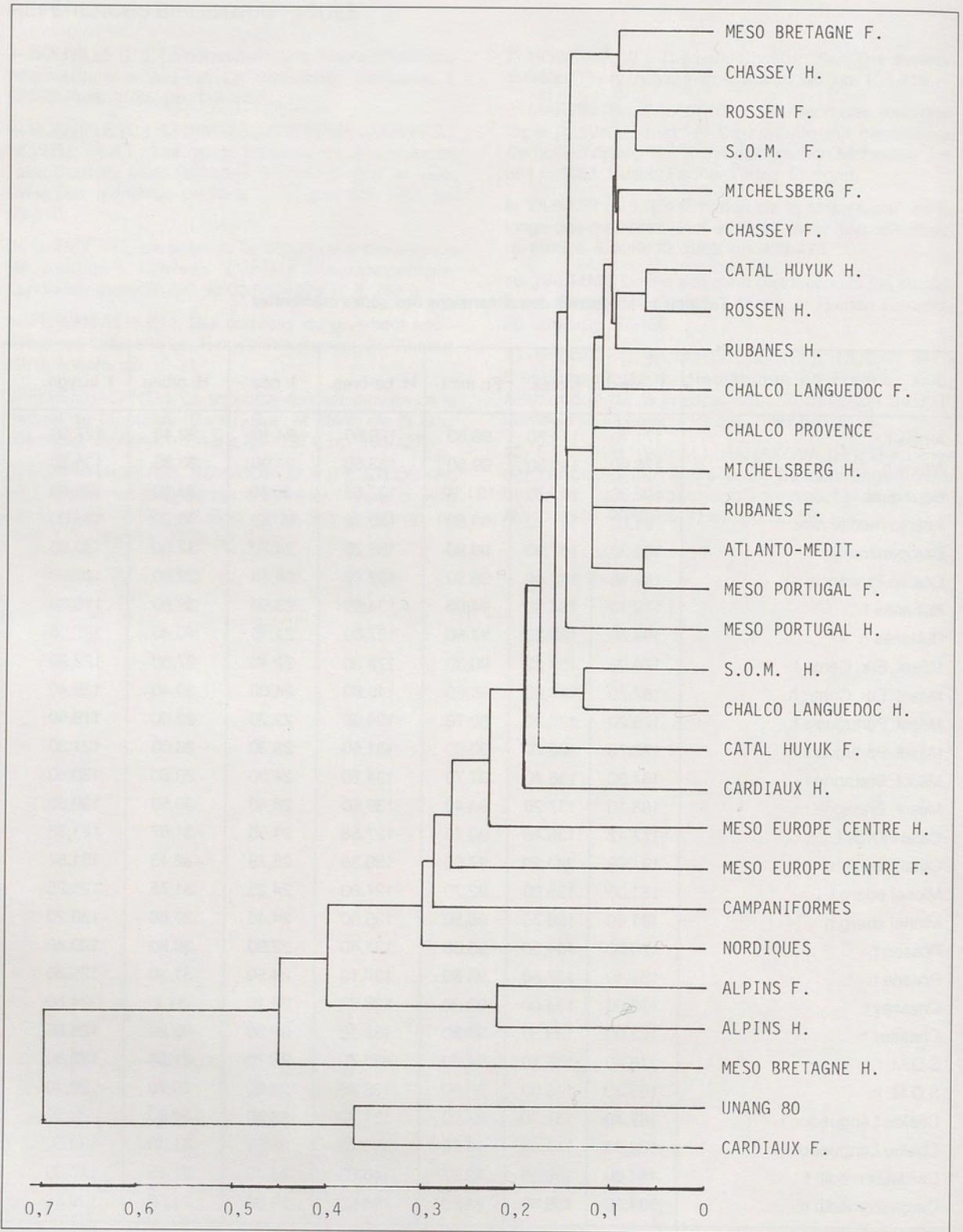
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- BOUVILLE (C.), La population de la France méditerranéenne dans le Sud-Est, *La Préhistoire Française*, II, CNRS, Paris, 1976, pp. 119-128.
- 2- BOUVILLE (C.), CONSTANDSE-WESTERMANN (T.S.), NEWELL (R.R.) : Les restes humains mésolithiques de l'abri Cornille, Istres (Bouches-du-Rhône). *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, t. 10, série XIII, 1983, pp. 89-110.
- 3- DUDAY (H.), Le sujet de la sépulture préneolithique de Bonifacio (Corse). *Cahiers d'Anthropologie*. Laboratoire associé 220 du CNRS, 1975, n° 1, 257 p.
- 4- FEREMBACH (D.), Les hommes du gisement néolithique de Catal-Hüyük. *Türk Tarih Kongresi*, 25-29 sept. 1970, Ankara, pp. 15-21.
- 5- FEREMBACH (D.), Le squelette épicastelnovien de la baume de Montclus (Gard). *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, t. 1, série XIII, 1974, pp. 109-127.
- 6- FEREMBACH (D.), SCHWIDETZKY (I.), STLOUKAL (M.), Recommandations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette. *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, t. 6, série XIII, 1979, pp. 7-45.
- 7- HOWELLS (W.), The early Christian Irish. The skeleton at Gallen Priory. *Royal Irish Academy*, 45, pp. 103-219.
- 8- MARTIN (R.), SALLER (K.), *Lehrbuch des Anthropologie in systematischer Darstellung mit besonderer Berücksichtigung der anthropologischen Methoden*, t. 1, 661 p, 1957. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.
- 9- OLIVIER (G.), L'estimation de la stature par les os longs des membres. *Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris*, t. 4, série XI, 1963, pp. 433-479.
- 10- RAHMAN, On the sampling distribution of the studentized measure of distance. *Annals of Human Genetics*, 26, 1962, pp. 57-106.
- 11- RIQUET (R.), BOUVILLE (C.), DUDAY (H.), L'anthropologie du Néolithique en France. In *Le Néolithique de la France*, sous la direction de J.-P. Demoule et J. Guilaine, Picard, 1986, pp. 27-35.
- 12- STLOUKAL (Von M.), HANAKOVA (H.), Die Länge der Längsknochen altslawischer Bevölkerungen-Unter besonder Berücksichtigung von Wachstumsfragen. *Homo*, 1978, 29 Band, 1 Heft, pp. 53-69.

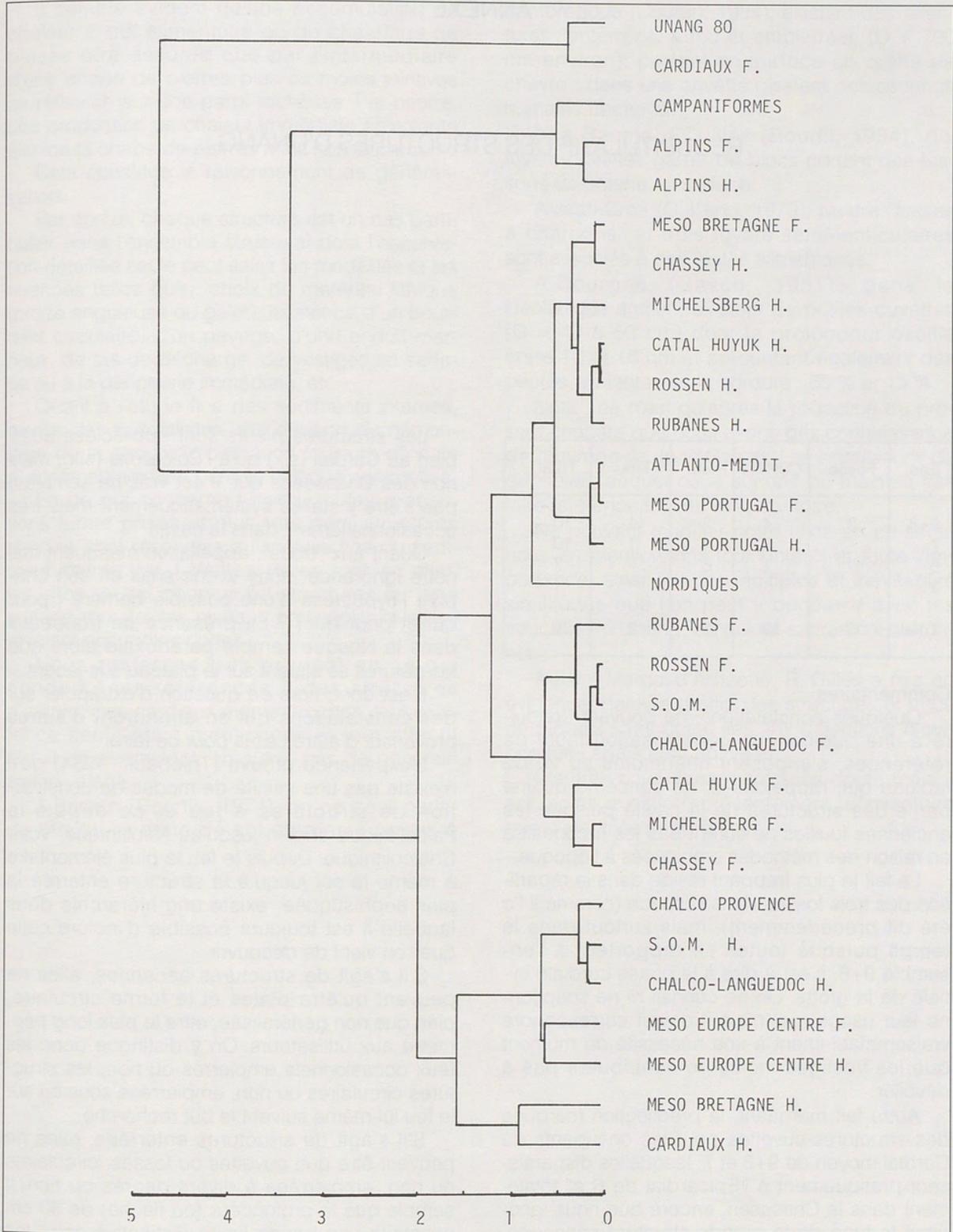
Tableau 1 - Moyennes des dimensions des séries crâniennes *

	L. max.	l. max.	Fr. mini.	H. ba-breg.	l. nez	H. orbite	l. bizygo.
Alpins f.	171,10	144,80	96,50	128,60	24,10	33,40	127,50
Alpins h.	178,90	149,30	99,50	133,60	24,90	33,80	136,30
Nordiques	192,90	141,70	101,10	132,60	25,10	33,10	134,70
Atlanto-méditerran.	191,50	141,10	99,80	139,30	27,50	33,20	133,00
Campaniformes	180,30	147,30	99,90	138,20	24,70	32,50	130,00
Chalco-Provence	183,50	142,10	96,50	132,70	24,10	32,30	129,90
Rubanés f.	179,10	134,30	94,00	134,60	23,90	39,50	118,30
Rubanés h.	189,60	138,30	97,50	137,00	24,10	40,40	127,50
Mésol. Eur. Centr. f.	176,00	139,20	90,30	128,50	22,40	27,80	129,90
Mésol. Eur. Centr. h.	187,70	141,60	95,60	140,60	24,00	30,40	135,40
Mésol. Portuguais f.	176,20	127,90	89,70	129,00	23,20	29,00	118,60
Mésol. Portuguais h.	178,70	128,70	93,00	131,50	23,30	28,00	121,30
Mésol. Bretagne f.	184,30	136,70	97,70	134,70	24,00	29,80	130,80
Mésol. Bretagne h.	188,10	137,20	94,40	139,60	26,40	30,50	139,30
Catal-Hüyük f.	177,42	136,46	90,75	127,58	24,95	31,67	121,38
Catal-Hüyük h.	191,08	141,21	97,50	139,35	25,78	32,45	131,67
Michel sberg f.	181,00	135,00	92,70	127,00	24,25	31,75	125,25
Michel sberg h.	191,60	136,70	96,50	135,50	24,40	30,80	130,20
Rössen f.	178,60	134,30	93,60	131,40	22,90	30,80	120,40
Rössen h.	185,40	137,50	95,60	137,10	24,50	31,30	125,30
Chassey f.	178,00	134,00	93,30	128,80	23,10	31,2	124,50
Chassey h.	182,00	139,20	97,30	133,10	23,50	30,20	128,80
S.O.M. f.	178,40	137,80	94,20	130,70	23,70	31,20	122,80
S.O.M. h.	185,20	143,80	95,00	136,60	23,60	30,70	129,90
Chalco Languedoc f.	182,40	137,30	93,90	131,20	23,50	32,80	123,50
Chalco Languedoc h.	186,70	141,40	96,70	135,20	22,60	31,30	130,50
Cardiaux médit. f.	184,00	136,25	92,37	146,00	23,75	31,75	117,00
Cardiaux médit. h.	194,90	138,60	94,50	144,00	26,00	31,60	129,50

* Seules les mensurations utilisées pour les calculs de distance sont données.



42. Distances de forme : hiérarchie "a minima"



43. Distances de forme : hiérarchie "a maxima"

ANNEXE

RÉCUPITULATIF DES STRUCTURES D'UNANG

Ens.	Fosse	Cuvette	Plate	Trou	Total
9+8	3	4	2	1	10
7		5	4	1	10
6		1	6		7
3			1		1
Total	3	10	13	2	28

Commentaires

Quelques constatations, ne pouvant conduire à une quelconque généralisation faute de références, s'imposent néanmoins au vu du tableau qui, rappelons-le, ne concerne qu'une partie des structures de la cavité puisque les anciennes fouilles ne surent pas les reconnaître en raison des méthodes employées à l'époque.

Le fait le plus frappant réside dans la répartition des trois fosses dans l'espace (comme il l'a été dit précédemment), mais surtout dans le temps puisque toutes se rapportent à l'ensemble 9+8, c'est-à-dire à la phase cardiale initiale de la grotte. On ne connaît ni ne soupçonne leur usage réel mais il devait correspondre vraisemblablement à une nécessité du moment que les vestiges inclus ne contribuent pas à dévoiler.

Autre fait marquant, la prédilection marquée des structures-cuvettes pour les occupants du Cardial moyen de 9+8 et 7, lesquelles disparaissent pratiquement à l'Épicardial de 6 et totalement dans le Chasséen, encore que nous ignorions le type de la grande structure saccagée, XXII-3.

Les structures plates sont appréciées aussi bien au Cardial (six) qu'à l'Épicardial (six), mais non des Chasséens qui, il est vrai, ne semblent pas s'être installés systématiquement mais très occasionnellement dans la cavité.

Quant aux "trous", appellation masquant mal notre ignorance, nous avons émis en son chapitre l'hypothèse d'une possible barrière ; pour quoi et pour quoi ? La présence de troupeaux dans la Nesque semble paradoxale alors que les pâtures se situent sur le plateau sus-jacent.

Il est donc hors de question d'extrapoler sur des constatations qui en attendront d'autres provenant d'autres sites pour ce faire.

L'expérience prouve (Thiébaud, 1984) qu'il n'existe pas une infinité de modes de construction de structures à feu et ce depuis le Paléolithique ancien jusqu'au Néolithique, voire Chalcolithique. Depuis le feu le plus élémentaire à même le sol jusqu'à la structure enterrée la plus sophistiquée, existe une hiérarchie dans laquelle il est toujours possible d'inclure celle que l'on vient de découvrir.

S'il s'agit de structures aériennes, elles ne peuvent qu'être plates et la forme circulaire, bien que non généralisée, offre le plus long périmètre aux utilisateurs. On y distingue donc les feux occasionnels empierrés ou non, les structures circulaires ou non, empierrées sous ou sur le feu lui-même suivant le but recherché.

S'il s'agit de structures enterrées, elles ne peuvent être que cuvettes ou fosses, circulaires ou non, empierrées à divers degrés ou non. Il semble que la profondeur (ou flèche) de 30 cm constitue une bonne limite distinctive entre les deux.

Il semble évident qu'une accumulation de chaleur à but alimentaire ou de chauffage ne puisse être assurée que par l'intermédiaire d'une chape de pierres plus ou moins jointives ou réflexion sur une paroi rocheuse. Par contre, une production de chaleur immédiate et violente élimine la chape de pierres mais non la paroi.

Cela constitue le raisonnement de généralisation.

Par contre, chaque structure est un cas particulier dans l'ensemble structural dont l'observation détaillée seule peut saisir les modalités et les nuances telles que : choix du matériau lithique (pierre anguleuse ou galet), existence d'un bourrelet circulaire, d'un pavage, d'une enduit marneux, de tas de décharge, de vestiges en surface ou à la périphérie immédiate, etc.

Quant à l'étude fine des sédiments internes, œuvre des spécialistes, elle dépend du démontage de la structure, opération toujours délicate et sentimentalement pénible puisque destructive.

En ce qui concerne Unang, toutes précautions furent prises et plusieurs demi-structures témoins sont réservées à l'analyse fine du sédiment interne par J. Wattez. Rares sont, en effet, les sites aussi pourvus en structures sur une surface réduite, les niveaux anténéolithiques se révélant non moins riches.

Nous resterons très prudent en ce qui concerne les références à des structures d'autres sites cardiaux même proches, leur existence seule étant mentionnée et leur effectif réduit ne permettant, en outre, pas de généralisation valable.

A Baratin (Courtin, 1974), on ne peut parler de structure mais de sol empierré ; mais à

Fontbrégoua (Courtin, 1984), existent des structures enterrées, à feu et empierrées (D = 100 cm environ), portant en surface un crâne de chèvre ; dans une cuvette gisaient des os longs humains fracturés.

A la Baume d'Oullins (Roudil, 1984), dix foyers-cuvettes garnis de blocs portent des tessons de poterie en surface.

A Jean-Cros (Guilaine, 1979), quatre "fosses à charbons" et trois foyers semi-lenticulaires sont associés à des restes alimentaires.

A Dourgne (Gasco, 1981), dans le Néolithique ancien, existent de petites cuvettes (D = 40 à 50 cm) dont la profondeur oscille entre 10 et 18 cm et présentant également des pentes variant avec la bordure : 60 % et 15 %.

Nota : ce n'est qu'après la rédaction du présent chapitre que nous avons pris connaissance de l'ouvrage de Jean Gasco, *Les installations du quotidien*, auquel nous aurions pu maintes fois faire référence tout au long du nôtre.

Ne pouvant modifier notre texte en ce sens, nous en mentionnons tout l'intérêt et toute l'importance, ainsi que les multiples et inévitables similitudes que l'on peut y découvrir avec les structures d'Unang, ce qui ne saurait nous étonner.

A Saint-Marcel-d'Ardèche, R. Gilles a mis en évidence, dans la grotte, des structures et trous de piquets sans doute liés aux déjections d'ovicapridés également trouvées.

D'autres nous échappent sans doute mais il est moins question, présentement, d'inventaire que d'identités apparentes.

ÉTUDE ASSOCIÉE

1

L'INDUSTRIE OSSEUSE

Henriette Camps-Fabrer

L'industrie osseuse du gisement d'Unang a été répartie en quatre lots appartenant respectivement au Cardial (objets), à l'Épicardial (objets), au Protochasséen (un objet) et le quatrième lot regroupe le Chasséen et le Néolithique final (objets).

ORIGINE ANATOMIQUE DU MATÉRIEL

L'identification anatomique de ce matériel a été confiée à M. Jullien, conservateur au Museum d'Histoire Naturelle de Marseille, que nous tenons à remercier très vivement. Le **tableau 1** révélera mieux qu'un long commentaire la prédominance très nette de l'utilisation des espèces domestiques : *ovis/capra*, bœuf et porc pour les espèces sauvages, sanglier, lapin. Aucun objet en bois de cerf n'a été reconnu.

ÉTUDES DES TECHNIQUES

Les techniques d'aménagement des os issues du Paléolithique supérieur perdurent jusqu'au Néolithique, mais avec des nuances.

Le prélèvement de baguettes dans une matrice d'os long si fréquent pour la fabrication des sagaies ou des aiguilles à chas se retrouve surtout durant le Cardial moyen et supérieur où cette technique a été reconnue sur trois objets : un bipointe, une extrémité distale et un fragment mésial de poinçon. Dans le niveau épocardial, deux fragments mésiaux de poinçons ont été aménagés sur baguettes prélevées, alors que seule une rondelle perforée a été découpée dans un os dans les niveaux les plus récents.

Ceci n'a rien d'étonnant car le sciage d'os longs devient très courant à partir du Néolithique ancien et moyen.

Cinq objets sont pris sur os préalablement fendus :

- Dans le Cardial : un poinçon sur métapode d'*ovis/capra* ; une pointe sur côte d'*ovis/capra* ; deux fragments mésiaux de poinçons ; un tranchet sur tibia d'*ovis/capra* fendu, ce qui est beaucoup plus rare que le sciage des métapodes.

- Dans l'Épicardial : quatre objets : un poinçon sur métapode d'*ovis/capra* fendu ; une extrémité distale de poinçon sur côte fendue ; un fragment mésial de poinçon ; un fragment proximal de poinçon.

- Dans les niveaux postérieurs : trois objets : un poinçon sur métapode d'*ovis/capra* fendu ; un fragment proximal de poinçon sur métapode d'*ovis/capra* ; un fragment proximal de poinçon (?) sur tibia d'*ovis/capra* fendu ; un tranchet sur diaphyse d'os long sciée.

Le sciage transversal d'une diaphyse n'a été reconnu qu'une fois dans l'Épicardial pour fabriquer une sorte de perle tubulaire.

L'utilisation d'os entiers à distum conservé entier pour servir d'extrémité proximale et aménagement de l'autre extrémité n'a pas été reconnue dans le Cardial : elle n'apparaît que sur un objet mousse de l'Épicardial, aménagé sur un cubitus d'*ovis/capra* non fendu et sur un poinçon pris dans un tibia de lapin appartenant au Néolithique final.

Les techniques de régularisation et de finition peuvent faire appel soit à l'abrasion, soit au raclage longitudinal provoquant l'enlèvement de copeaux.

L'abrasion a pu être observée :

- Dans les niveaux du Cardial sur : un poinçon entier pris sur métapode d'*ovis/capra* fendu, un fragment mésial de poinçon, un poinçon pris sur une extrémité de côte ;

- Dans le niveau Néolithique final sur : un fragment distal de pointe plate, un fragment proximal de métapode d'*ovis/capra* scié.

La régularisation par raclage provoquant l'enlèvement longitudinal de copeaux apparaît fréquemment :

- Dans le Cardial sur : un bipointe, une pointe plate, deux fragments mésiaux de poinçons pris sur métapode fendu de petit ruminant, un fragment mésial de poinçon ;

- Dans l'Épicardial : sur un poinçon pris sur métapode fendu ;

- Dans le niveau Néolithique final sur : un poinçon pris sur métapode d'*ovis/capra* fendu, un fragment proximal de poinçon pris sur tibia d'*ovis/capra* scié.

L'aménagement de perforations se retrouve sur une défense de sanglier de l'Épicardial et sur une incision de bœuf du Protochasséen.

DESCRIPTION DU MATÉRIEL

Cardial moyen et supérieur

Objets perforants (tableau 2)

Un poinçon entier pris sur métapode d'*ovis/capra* fendu est relativement court (47,58 mm) ; cet objet a pu être obtenu par abrasion puis presque entièrement repris par polissage (fig. 1 2).

Un très bel objet (fig. 1 3), vraisemblablement bipointe à l'origine, long de 87,2 mm, dont l'une des pointes est brisée, a été aménagé sur une esquille à profil contourné extraite dans la masse d'une diaphyse ; sa section varie de la partie distale où elle est elliptique, pour devenir triangulaire au milieu du fût, et rectangulaire vers la partie proximale. Celle-ci est malheureusement brisée mais il est plausible de supposer qu'elle ait été pointue à l'origine. La régularisation s'est faite par enlèvement de copeaux, technique que nous retrouverons sur bien d'autres pièces, en particulier sur un poinçon pris sur longue esquille de section aplatie (longueur 71 mm) ayant conservé la trace très estompée du canal médullaire sur la face inférieure et dont la régularisation n'est que partielle (fig. 1 8).

L'origine anatomique n'est plus décelable sur le quatrième poinçon dont la partie distale seule conservée, longue de 70,7 mm, révèle qu'il s'agit d'un objet prélevé

lui aussi dans la masse d'une diaphyse, entièrement régularisée par enlèvement de copeaux et dont la section, circulaire à l'extrémité distale, s'élargit en s'aplatissant pour devenir elliptique au milieu du fût et subrectangulaire vers la partie proximale (fig. 1 7).

Quatre fragments distaux de plus petite taille - mesurant respectivement 28 mm ; 36,7 mm ; 48,5 mm et 41,2 mm - sont de factures différentes. Le premier a conservé une partie du canal médullaire, le second est une pointe aménagée appartenant vraisemblablement à un poinçon de fortune. Le troisième, en partie calciné, très bien poli, est remarquable en raison de sa largeur (13,3 mm) dans la zone conservée, et de section plano-concave (fig. 1 4). Une pointe très acérée affecte l'une seulement des parois d'un petit fragment de côte en partie fendue, de section plane dans la partie distale, alors que l'amorce du fût offre une section elliptique (fig. 1 1).

Quatre fragments mésiaux sont eux aussi de factures variées. Le premier à canal médullaire conservé est pris sur métapode fendu de petit ruminant ; les bords sont régularisés par enlèvement de copeaux longitudinaux, et des traces de traits parallèles profonds sont visibles vers la partie distale, à l'intérieur du canal médullaire. Le second fragment n'a conservé qu'une trace infime du canal médullaire de l'os d'où il a été extrait par sciage préalable ; il est entièrement régularisé par enlèvements de copeaux longitudinaux. Le troisième est entièrement poli et pris sur baguette prélevée. Le quatrième, de section plano-convexe, long de 55,4 mm, porte de nombreuses traces couvrantes de stries obliques parallèles témoignant de l'abrasion désordonnée de tout le pourtour, sauf de la zone spongieuse.

Objets tranchants (tableau 2)

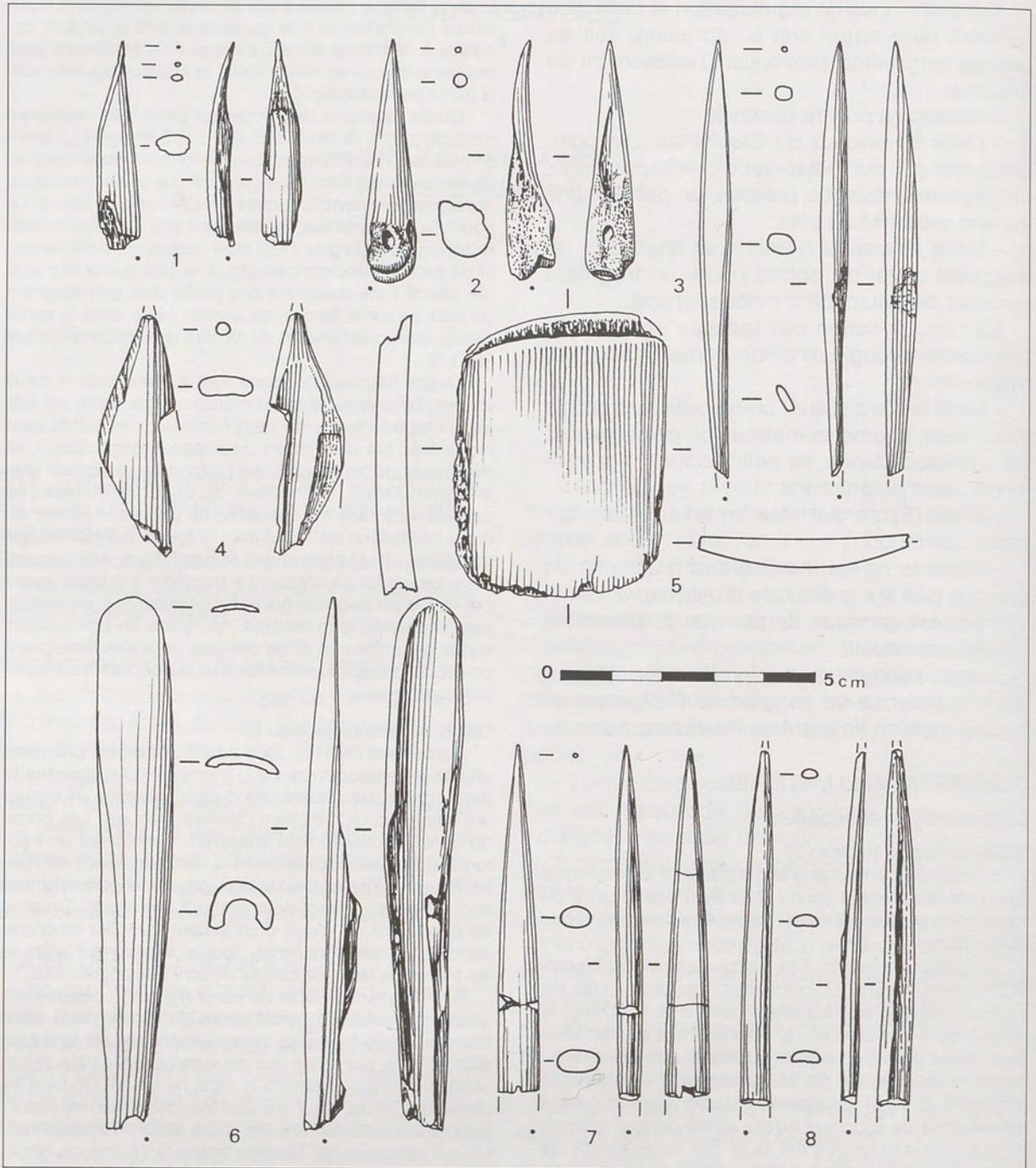
Le premier (fig. 1 6), long de 105,8 mm, est pris dans un tibia d'*ovis/capra* mais une fracture a fait disparaître la partie proximale. L'extrémité distale présente un biseau qui détermine un tranchant convexe irrégulier. Les bords du canal médullaire sont irréguliers, témoignant de fractures sans doute postérieures à l'aménagement de l'objet. Pourtant, l'intégralité de la diaphyse est généralement conservée pour servir de manche à ces objets. On peut se demander s'il s'agit d'un simple tranchet ou d'une sorte de spatule tranchante. Tout le pourtour est lustré et les traces de stries du biseau ne sont pas apparentes.

Un fragment de côte de bœuf (fig. 1 5) conservé sur une longueur de 41,1 mm, épais de 7 mm, porte deux biseaux qui se font suite et sont aménagés sur le même plan oblique, par usure des deux parois de la côte, tenue obliquement par rapport à la zone de travail. On peut se demander si cet objet n'a pas été utilisé comme lissoir, les biseaux pouvant résulter d'une action d'abrasion sur un cuir par exemple. Manifestement, les bords de l'objet n'ont pas été aménagés.

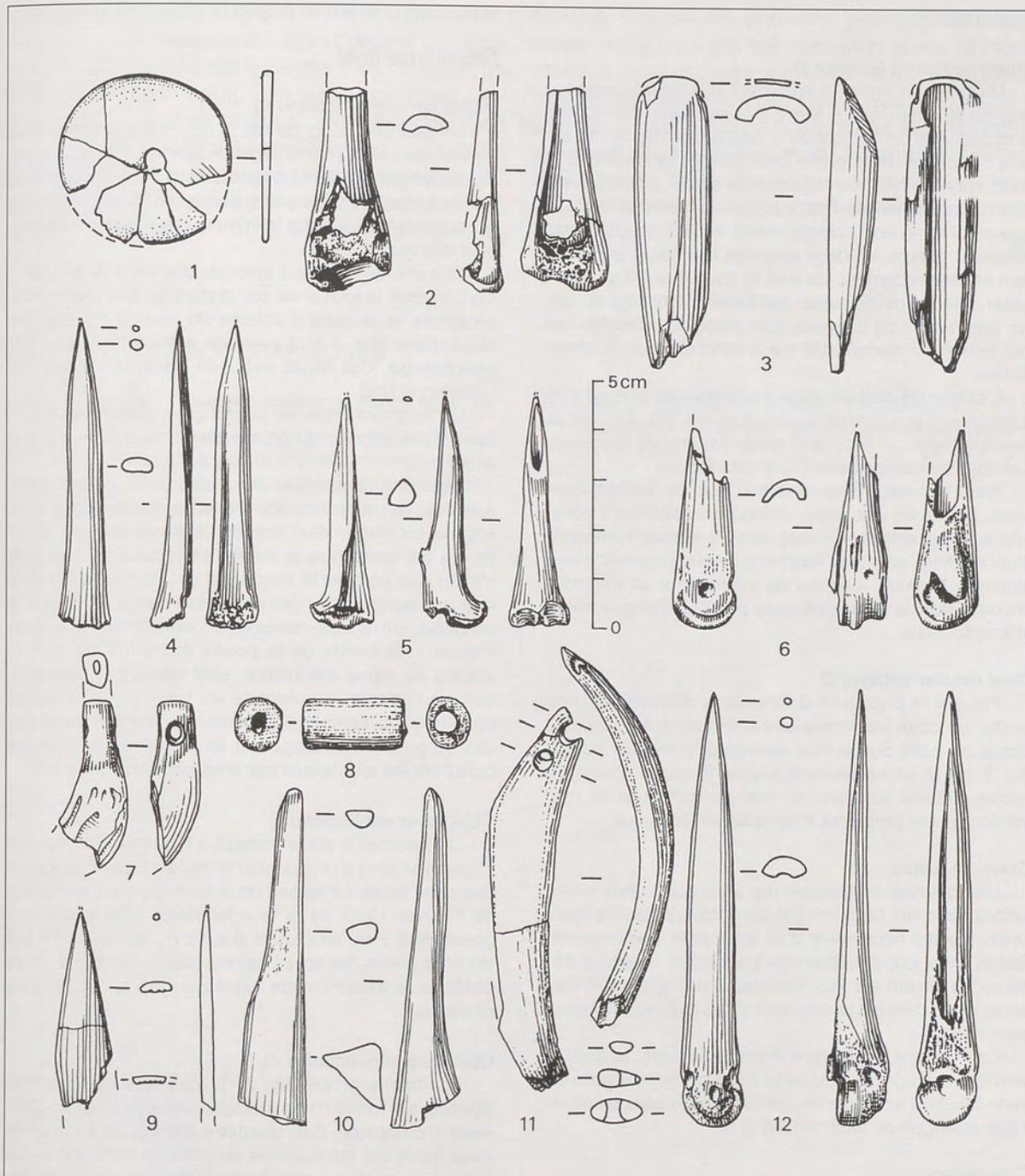
Signalons enfin un fragment de défense de sanglier reprise, selon M. Jullien, par usure concave d'un bord qui porte des stries.

Divers

Une apophyse jugulaire de porc n'a plus sa forme naturelle, selon M. Jullien ; pourtant, je n'y vois aucune trace concrète d'aménagement, si ce n'est un groupe de petites stries obliques très localisées.



1. Industrie de l'os d'Unang. Cardial moyen et supérieur. Dessins Y. Assié.



2. Industrie de l'os d'Unang. Épicardial (8, 9, 10, 11, 12). Protochasséen (7).
Néolithique final (1, 2, 3, 4, 5, 6). Dessins Y. Assié.

Épicardial

Objets perforants (tableau 3)

Un poinçon entier, à extrémité distale très acérée, long de 86,4 mm, est un très bel objet obtenu par sciage longitudinal d'un métapode d'*ovis/capra* (fig. 2 12). La face inférieure de la partie proximale offre encore une zone spongieuse non régularisée et qui semble bien avoir été arrachée de l'autre partie du métapode, avant que celui-ci ne soit complètement séparé en deux par sciage. D'ailleurs, les deux saignées de sciage apparaissent encore nettement, de part et d'autre du tissu spongieux. Les bords du canal médullaire sont régularisés par enlèvement de copeaux. Une plage de polissage est très nettement discernable sur le bord droit de la partie distale.

L'extrémité distale d'un poinçon très plat (2 mm d'épaisseur) provient de la sépulture E-6 (fig. 2 9). Sur la face inférieure, le tissu spongieux est encore apparent. Cet objet semble provenir d'une côte fendue.

Alors que deux fragments mésiaux, de section elliptique, appartiennent à des poinçons entièrement polis, pris sur baguettes prélevées dans la masse compacte d'un os long, un autre fragment mésial provient d'une diaphyse fendue : il en est de même pour un fragment proximal dont la face supérieure porte une longue rainure longitudinale.

Objet mousse (tableau 3)

Pris sur le proximum d'un cubitus d'*ovis/capra*, non fendu, un objet fragmentaire est émoussé à l'extrémité distale au point que le tissu spongieux a été mis au jour (fig. 2 10). Si un enlèvement affecte la partie distale de l'objet, celui-ci est dans un état de conservation trop médiocre pour permettre toute analyse technique.

Objets de parure

Une défense de sanglier (fig. 2 11) porte deux perforations distantes de 5 mm ; le bord de la première ayant cédé, il a été nécessaire d'en aménager une nouvelle. Toutes deux ont été obtenues à partir de la face supérieure et offrent un jour tronconique. L'émoussé des bords de la défense atteste qu'il s'agit d'un objet longuement porté.

Un fragment d'os long d'animal très jeune, la diaphyse n'étant pas compacte, a été découpé en une sorte de perle tubulaire en partie seulement régularisée aux extrémités et longue de 20,6 mm (fig. 2 8).

Chasséen

Le seul objet qui provienne du niveau Protochasséen est une incisive de bœuf (fig. 2 7) qui porte deux perforations : l'une, latérale, aménagée à partir de la face supérieure de la racine ; l'autre, longitudinale, dans l'axe de la dent, recoupe perpendiculairement la première et part du milieu de la face interne de la racine. Il s'agit manifestement d'une pendeloque : les deux perforations creusées selon des axes perpendiculaires devaient permettre

le passage d'un lien en croix pour en assurer la stabilité.

Néolithique final

Objets perforants (tableau 4)

Un poinçon, long de 60,1 mm, pris sur métapode d'*ovis/capra* fendu par sciage longitudinal (fig. 2 4), a été régularisé par enlèvement de copeaux suivi d'un polissage par frottement de la partie distale. Le canal médullaire est conservé sur la face inférieure, mais la demi-épiphyse a disparu.

Plus intéressant est le poinçon pris sur tibia de lapin : il a conservé la totalité de son distum qui sert d'extrémité proximale et la zone d'attache du péroné n'a pas été régularisée (fig. 2 5). La pointe a été aménagée par biseautage. Cet objet est bien caractéristique du Néolithique final.

Un fragment distal de pointe plate semble bien provenir d'une esquille de grosse diaphyse régularisée par usure.

Deux fragments proximaux, sans doute de poinçons, sont pris, l'un sur métapode d'*ovis/capra* scié (fig. 2 6), le second sur distum d'un tibia d'*ovis/capra* scié (fig. 2 2) - ce qui est assez rare et mérite d'être souligné - le tibia n'étant pas comme le métapode un os double. Le premier, qui porte encore des traces très nettes de sciage, a conservé, sur la face inférieure, un fragment de la cloison interne ; les bords de la poulie et du fût, de part et d'autre du canal médullaire, sont repris par abrasion, comme l'atteste la présence de fines stries obliques parallèles. On aperçoit les mêmes stigmates laissés par des saignées de sciage sur le distum tibial dont les bords ont été régularisés par enlèvement de copeaux.

Objet tranchant (tableau 4)

Un tranchet a été aménagé à l'extrémité d'une diaphyse d'os long d'*ovis/capra* (?) (fig. 2 3), par biseautage des deux faces. Le biseau de la face supérieure est long de 7,9 mm. Celui de la face inférieure couvre une longueur de 8 mm, de part et d'autre du canal médullaire dont les bords ne sont pas régularisés. Un enlèvement ébrèche le tranchant de cet objet, qui aurait pu être emmanché.

Objet de parure (tableau 4)

Un disque en os (fig. 2 1), malheureusement très délabré, est formé d'une rondelle prélevée dans un fragment d'omoplate. Son diamètre est de 33,3 mm. Les deux faces ont été aplanies au point de faire apparaître le tissu spongieux. La perforation, légèrement décentrée par rapport au contour, a été aménagée à partir d'une seule face.

Divers

Signalons enfin un fragment de côte, peut-être d'*ovis/capra*, et un fragment d'os hyoïde de bovidé portant quelques traces de décarnisation.

Conclusion

L'industrie osseuse du site d'Unang est totalement dépourvue de bois de cerf. Malgré un échantillonnage réduit, elle vient confirmer certains traits caractéristiques, déjà connus, des différentes civilisations représentées : usage de l'abrasion au Cardial, utilisation généralisée du sciage des métapodes d'*ovis/capra*, appliqué dans un cas sur un tibia d'*ovis/capra* dès le

Cardial. Rappelons que cinq poinçons pris sur tibias sciés avaient été reconnus dans le Néolithique final du site de Claparouse, Lagnes, Vaucluse (Camps-Fabrer, Carry, Sauzade, 1979). Enfin, la présence d'un poinçon sur tibia de lapin est bien caractéristique du Néolithique final. Néanmoins, nous disposons d'un nombre trop réduit d'objets pour déceler une évolution dans cet outillage.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- PACCARD (M.), Nouvelles fouilles en Vaucluse. *B. de la S.P.F.*, t. 53, 1956.
- 2- PACCARD (M.), La grotte d'Unang (gorges de la Nesque, Malemort, Vaucluse). *Cahiers d'Etudes ligures et de Préhistoire*, 3, 1954, p. 3-25.

- 3- CAMPS-FABRER (H.), CARRY (A.), SAUZADE (G.), L'industrie osseuse du gisement de Claparouse (Lagnes, Vaucluse). *Bull. du L.A.P.M.O. et Congr. de la S.P.F.*, 1979.

Tableau 1 - Origine anatomique de l'industrie osseuse d'Unang

	Cardial	Épicardial	Protochasséen	Chasséen + Néo final
<i>Ovis/capra</i>				
Métapode	1+1 ?	1		3
Tibia	1			1
Cubitus		1		
Côte	1			
Bœuf				
Côte	1			
Os hyoïde				1
Incisive			1	
Porc				
Apophyse jugulaire	1			
Incisive				1
Sanglier				
Défense	1	1		
Lapin				
Tibia				1
Indéterminé				
Omoplate				1
Côte				1

Tableau 2 - Mensurations en mm des objets en os - Niveau Cardial moyen et supérieur

Perforants	Longueur totale	Partie distale / apparition du canal médullaire				Partie mésiale			Partie proximale		
		L	l	e	Section	l	e	Section	l	e	Section
Poinçon sur métapode d'OVC fendu	47,8	14,0	7,0	5,0	subcircul.	8,0	6,0	semi-annul.	10,0	9,0	subcircul.
Bipointe	87,2	-	3,8	3,0	circul.	6,0	5,0	triangul.	4,9	2,0	rectangul.
Poinçon sur esquille fendue	71,0	10,5	4,5	3,2	elliptique	5,0	3,3	elliptique	0,1	3,3	subrect.
Poinçon sur baguette prélevée entièrement poli	70,7	-	2,0	2,0	circul.	7,0	5,5	elliptique	8,7	5,2	rectangul.
Fgt distal de poinçon sur esquille fendue	28,0	7,5	3,8	2,8	semi-annulaire						
Fgt distal de poinçon de fortune	36,7	-	2,8	2,3	circulaire	-	-	-	-	-	-
Fgt distal de gros poinçons sur diaphyse fendue	48,5	12,0	13,3	5,2		-	-	-	-	-	-
Fgt distal de pointe reprise sur côte d'OVC	41,2	16,7	4,0	2,2	aplatie	7,0	4,2	elliptique	-	-	-
Fgt mésial de poinçon pris sur diaphyse fendue	47,2	-	-	-	-	9,5	8,1	semi-annulaire	-	-	-
Fgt mésial de poinçon pris sur diaphyse fendue	55,4	-	-	-	-	7,3	6,3	semi-circulaire	-	-	-
Fgt mésial de poinçon à fût entièrement poli	50,1	-	-	-	-	5,2	3,7	elliptique	-	-	-
Fgt mésial de poinçon à fût entièrement poli	22,5	-	-	-	5,2	3,0		elliptique	-	-	-
Tranchants											
Tranchet	105,8	-	12,4	1,9	aplatie	12,7	-	-	-	-	-
Tranchant sur côte de bœuf type lissoir	55,5	-	41,6	6,2	subrect.	41,7	7,0				

Tableau 3 - Mensurations en mm des objets en os - Niveau Épicardial

Perforants	Longueur totale	Partie distale / apparition du canal médullaire				Partie mésiale			Partie proximale		
		L	l	e	Section	l	e	Section	l	e	Section
Poinçon sur métapode d'OVC fendu	86,4	17,9	5,7	3,6	elliptique	9,1	4,9	semi-annulaire	12,0	13,1	subcirc.
Fgt distal de pointe plate	39,1	9,0	10,5	3,2	aplatis	-	-	-	-	-	-
Fgt mésial de poinçon sur esquille fendue	36,4	-	-	-	-	10,0	4,7	semi-annulaire	-	-	-
Fgt mésial de poinçon à fût entièrement poli	23,9	-	-	-	-	6,0	4,8	elliptique	-	-	-
Fgt mésial de poinçon à fût entièrement poli	24,9	-	-	-	-	6,9	4,3	elliptique	-	-	-
Fgt proximal de poinçon sur diaphyse fendue	23,7	--	-	-	-	-	-	-	5,0	3,0	semi-annulaire
Mousse Objet mousse pris sur proximum de cubitus d'OVC	65,7	-	6,4	4,5	sub-triangulaire	16,7	10,2	sub-triangulaire	-	-	-

Tableau 4 - Mensurations en mm des objets en os - Niveau chasséen Néolithique final

Perforants	Longueur totale	Partie distale / apparition du canal médullaire				Partie mésiale			Partie proximale		
		L	l	e	Section	l	e	Section	l	e	Section
Poinçon sur tibia de lapin	45,5	15,2	5,3	6,5	semi-annulaire	-	-	-	-	-	-
Poinçon sur métapode OVC fendu sans poulie	60,1	10,5	6,0	3,0	elliptique	6,5	3,3	semi-annulaire	9,5	4,8	semi-annulaire
Fgt distal de poinçon sur esquille fendue	44,8	10,0	6,1	3,2	elliptique	9,2	4,6	semi-annulaire	-	-	-
Fgt proximal de poinçon ? pris sur métapode OVC fendu	39,7	-	-	-	-	-	-	-	12,0	9,0	sub-circulaire
Fgt proximal de poinçon ? pris sur tibia OVC fendu	42,0	-	-	-	-	-	-	-	17,3	8,1	semi-annulaire
Disque plat perforé	diamètre 33,3	-	-	20,5	aplatis rectang.	-	-	-	-	-	-
Tranchants Fgt distal de tranchet sur diaphyse fendue	58,3	-	15,6	8,6	-	-	-	-	-	-	-

ÉTUDE ASSOCIÉE

2

ÉTUDE DES OSSEMENTS DE REPTILES ET AMPHIBIENS D'UNANG

Marc Cheylan



LISTE DU MATÉRIEL OSSEUX

Reptiles

Emys orbicularis, cistude d'Europe

Couche 6 : une plaque osseuse marginale quatrième gauche d'un sujet adulte, d'environ douze à treize centimètres de longueur de carapace.

Emys ou *Mauremys*, cistude ou clemmyde lépreuse

Couche 7 : un petit fragment de pleurale.

Lacerta lepida, lézard ocellé

Couche 7 : une héli-mandibule droite

Couche 8 : une héli-mandibule droite.

Un fragment d'héli-mandibule gauche d'un sujet adulte de grande taille, un fragment de dentaire supérieur droit, un fragment d'héli-mandibule gauche d'un sujet adulte de taille moyenne.

Fosse E.F.G. : une héli-mandibule gauche d'un sujet de grande taille (environ douze à treize centimètres de longueur museau-cloaque).

Gros *Colubridae* indét., couleuvre

Couche 6 : trente-quatre vertèbres de grosse taille

Couche 5 : une vertèbre.

Amphibiens

Bufo bufo, crapaud commun

Couche 2 : un humérus droit, un radio-ulna, une diaphyse de fémur

Couche 3 : une épiphyse d'humérus gauche.

Couche 5 : un humérus droit, deux épiphyses d'humérus droit, deux radio-ulna, un fragment de radio-ulna, un ilion droit, un urostyle.

Couche 6 : un ilion gauche d'une femelle de très grande taille.

Couche 7 : un radio-ulna, une vertèbre.

Couche 8 : un humérus droit.

Bufo indéterminé, vraisemblablement *Bufo bufo*

Couche 5 : un ilion gauche, un ilion droit, un fragment de tibio-fibula, un coracoïde, un tibio-fibula.

Couche 6 : une diaphyse de fémur, un scapulum gauche, un urostyle, un humérus (fragment), un fémur (fragment).

Couche 7 : un coracoïde.

Fosse VIII-8 : un tibio-fibula.

Anoure indéterminé.

Ensemble 5 : un ilion gauche.

COMMENTAIRE

Pauvre en espèces et en individus, la faune herpétologique d'Unang est cependant intéressante en raison de la présence de la tortue cistude, actuellement absente des secteurs environnants et du lézard ocellé.

En ce qui concerne la cistude, il s'agit d'une espèce fréquente dans les gisements postglaciaires de Provence (Courtin et al., 1972 ; Cheylan et Courtin, 1976) et du Vaucluse en particulier : Eden-Roc (Vaison-la-Romaine), abri Soubeyras (Ménerbes), Roquefure (Bonnieux), Chinchon (Saumane), Sève (Sorgues).

Quant au lézard ocellé, il a précédemment été signalé à la grotte du Délubre et à la grotte de la Citadelle dans la vallée de Vauvenargues (Cheylan et Cheylan, 1972 ; Cheylan et Congès, à paraître), dans des dépôts datés respectivement du Chasséen ancien et du Chalcolithique-Bronze ancien. Curieusement, aucun de ces trois gisements n'a livré le lézard vert *Lacerta viridis*, de nos jours dominant dans les régions considérées. De plus amples découvertes sont

certes nécessaires pour tirer partie de ces indications fragmentaires mais on peut d'ores et déjà supposer un remplacement progressif du lézard ocellé par le lézard vert à une certaine période du post-glaciaire ou, du moins, une inversion de leur fréquence relative.

A ce propos, il est intéressant de noter que *Lacerta lepida* est une espèce méditerranéenne

largement thermophile, familière des lieux ensoleillés et peu boisés (Bischoff et al., 1984), tandis que le lézard vert est un élément typiquement centro-européen, nettement inféodé aux biotopes arborés. La présence du lézard ocellé à Unang plaide donc en faveur d'un climat sec et suggère l'existence, aux alentours du site, de biotopes arides à végétation éparse.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- BISCHOFF W., CHEYLAN M., BOHME W.: *Lacerta lepida* Perleidechse. In *Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas* 2/1, 1984, Echsen II : 181-210.

2- CHEYLAN G. ET M.: Un ossuaire chasséen : la grotte du Délubre (commune de Vauvenargues, Bouches-du-Rhône). *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, 1972, n° 21, pp. 96-110.

3- CHEYLAN M., COURTIN J.: La consommation de la tortue cistude *Emys orbicularis* (L.) au Postglaciaire

dans la grotte de Fontbrégoua (Salernes, Var). *Bull. Mus. Hist. Nat. Marseille*, 1976, n° 36, pp. 4,-46.

4- CHEYLAN M., CONGÈS G.: La grotte de la Citadelle (Vauvenargues, Bouches-du-Rhône). *Un ossuaire Chalcolithique-Bronze ancien* (à paraître).

5- COURTIN J., GAGNIÈRE S., GRANIER J., LEDOUX J.-C., ONORATINI G.: La grotte du Cap-Ragnon, commune de Rove (Bouches-su-Rhône), *Bull. Soc. Etu. Sci. Nat. Vaucluse*, 1970, n° 72, pp. 113-170.

ÉTUDE ASSOCIÉE

3

FAUNE MALACOLOGIQUE

Jacky Granier (†)



INVENTAIRE

ENSEMBLE 10 (COUCHES NON DIFFÉRENCIÉES)

Cepaea nemoralis (L.) cc ¹
Theba carthusiana (Müll.) rr
Helica rugosiuscula (Mich.) r
Helicella cf. *unifasciata* (Poiret) r
Helicella cf. *neglecta* (Drap.) r
Helicella cespitum (Drap.) ar
Clausilia cf. *rugosa* (Drap.) rrr
Zebrina detrita (Müll.) ac
Chondrula quadridens (Müll.) ar
Vallonia pulchella (Müll.) r
Abida variabilis (Drap.) rrr
Chondrina similis (Brug.) ar
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc
Cochlostoma septemspirale (Raz.) rrr

ENSEMBLE 10 (10 BASE = g)

Limax cf. *flavus* L. rrr
Cepaea nemoralis (L.) cc
Theba carthusiana (Müll.) ar
Helicella cf. *unifasciata* (Poiret) c
Helicella cf. *neglecta* (Drap.) rrr
Helicella cespitum (Drap.) r
Zebrina detrita (Müll.) rrr
Chondrina similis (Brug.) c
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc
Cochlostoma cf. *septemspirale* (Raz.) rrr

ENSEMBLE 10 (NIVEAU f)

Cepaea nemoralis (L.) cc
Helicella cf. *unifasciata* (Poiret) rrr
Helicella cespitum (Drap.) rrr

1 - Code fréquence : ac = assez commun ; c = commun ;
cc = très commun ; ccc = excessivement commun ; ar =
assez rare ; r = rare ; rr = très rare ; rrr = un ou deux
exemplaires seulement.

ENSEMBLE 10 (NIVEAU e)

Theba carthusiana (Müll.) rr
Helicella cf. *unifasciata* (Poiret) ar
Helicella sp. (juvéniles) c
Clausilia cf. *rugosa* (Drap.) rr
Chondrula quadridens (Müll.) rrr
Vallonia pulchella (Müll.) r
Chondrina similis (Brug.) cc
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc
Cochlostoma septemspirale (Raz.) c

ENSEMBLE 10 (10 NIVEAU d, GRAVIERS)

Limax cf. *flavus* (L.) rrr
Goniodiscus rotundatus (Müll.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) r
Helicella rugosiuscula (Mich.) ac
Helicella cf. *unifasciata* (Poiret) ac
Caecilioides acicula (Müll.) rrr
Clausilia cf. *rugosa* (Drap.) rrr
Vallonia pulchella (Müll.) rr
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc
Cochlostoma septemspirale (Raz.) rrr

ENSEMBLE 10 (ÉBOULIS c)

Limax cf. *flavus* (L.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) cc
Theba carthusiana (Müll.) rr
Helicella cf. *unifasciata* (Poiret) rr
Helicella cf. *neglecta* (Drap.) rrr
Helicella cespitum (Drap.) rrr
Zebrina detrita (Müll.) rr
Chondrina similis (Brug.) ac
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc
Cochlostoma septemspirale (Raz.) rrr

ENSEMBLE 10 (NIVEAU b)

Goniodiscus rotundatus (Müll.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) r
Theba carthusiana (Müll.) rrr

Helicella cf. *unifasciata* (Poiret) cc
Helicella cf. *neglecta* (Drap.) rr
Caecilioides acicula (Müll.) rrr
Clausilia cf. *rugosa* (Drap.) ar
Zebrina detrita (Müll.) rr
Vallonia pulchella (Müll.) rr
Chondrina similis (Brug.) cc
Cyclostoma elegans (Müll.) cc
Cochlostoma septemspirale (Raz.) c

ENSEMBLE 10 (NIVEAU a)

Limax cf. *flavus* (L.) rrr
Goniodiscus rotundatus (Müll.) cc
Cepaea nemoralis (L.) ar
Helicella cf. *unifasciata* (Poiret) rrr
Helicella cf. *neglecta* (Drap.) rrr
Helicella sp. rr
Clausilia cf. *rugosa* (Drap.) ccc
Caecilioides acicula (Müll.) rrr
Vallonia pulchella (Müll.) rrr
Chondrina similis (Brug.) cc
Cochlicopa lubrica (Müll.) rrr
Cochlostoma septemspirale (Raz.) rr
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc

ENTRE ENSEMBLES 10 ET 9 (ARGILE JAUNE STÉRILE ET GRAVIERS)

Goniodiscus rotundatus (Müll.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) rr
Theba carthusiana (Müll.) rrr
Helicella rugosiuscula (Mich.) rrr
Helicella cf. *neglecta* (Drap.) rr
Clausilia cf. *rugosa* (Drap.) rr
Zebrina detrita (Müll.) rrr
Chondrula quadridens (Müll.) rrr
Vallonia pulchella (Müll.) rr
Chondrina similis (Brug.) ar
Cyclostoma elegans (Müll.) cc

ENSEMBLE 9

Limax cf. *flavus* (L.) rrr
Goniodiscus rotundatus (Müll.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) cc
Helicigona lapicida (L.) rrr
Theba carthusiana (Müll.) rr
Helicella rugosiuscula (Mich.) rrr
Helicella cf. *unifasciata* (Poiret) ac
Helicella cf. *neglecta* (Drap.) rrr
Helicella cespitum (Drap.) rrr
Helicella sp. rrr
Clausilia cf. *rugosa* (Drap.) c
Zebrina detrita (Müll.) rr
Vallonia pulchella (Müll.) r
Vertigo pygmaeum (Drap.) rrr
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc
Cochlostoma septemspirale (Raz.) rrr

ENSEMBLE 8

Limax cf. *flavus* (L.) ac
Oxychilus sp. rrr

Goniodiscus rotundatus (Müll.) r
Punctum pygmaeum (Drap.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) cc
Chilostoma cornea (Drap.) rrr
Helicigona lapicida (L.) rrr
Theba cemelelea Risso rrr
Theba carthusiana (Müll.) c
Helicella rugosiuscula (Mich.) rr
Helicella cf. *unifasciata* (Poiret) cc
Helicella cf. *neglecta* (Drap.) ar
Helicella cespitum (Drap.) rr
Helicella sp. rrr
Caecilioides acicula (Müll.) rrr
Clausilia cf. *rugosa* (Drap.) ar
Zebrina detrita (Müll.) c
Chondrula quadridens (Müll.) rr
Vallonia pulchella (Müll.) rr
Abida variabilis (Drap.) rrr
Chondrina similis (Brug.) cc
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc
Cochlostoma septemspirale (Raz.) ac

ENSEMBLE 7

Limax cf. *flavus* L. rrr
Punctum pygmaeum (Drap.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) cc
Helicigona lapicida (L.) rr
Helicodonta obvoluta (Müll.) rrr
Euomphalia strigella (Drap.) rrr
Theba cemelelea Risso rrr
Theba carthusiana (Müll.) rrr
Helicella rugosiuscula (Mich.) rrr
Helicella cf. *unifasciata* (Poiret) rrr
Helicella cespitum (Drap.) rr
Clausilia cf. *rugosa* (Drap.) rrr
Zebrina detrita (Müll.) rrr
Vallonia pulchella (Müll.) r
Chondrina similis (Brug.) c
Cyclostoma elegans (Müll.) cc
Cochlostoma septemspirale (Raz.) ar

ENSEMBLE 6

Limax cf. *flavus* L. rrr
Oxychilus sp. rrr
Goniodiscus rotundatus (Müll.) rr
Cepaea nemoralis (L.) c
Helicigona lapicida (L.) rr
Helicodonta obvoluta (Müll.) ar
Theba carthusiana (Müll.) c
Helicella cf. *unifasciata* (Poiret) ac
Helicella cespitum (Drap.) rrr
Helicella sp. rr
Zebrina detrita (Müll.) ar
Chondrula tridens (Müll.) rrr
Vallonia pulchella (Müll.) rr
Chondrina similis (Brug.) c
Chondrina avenacea (Brug.) rrr
Cyclostoma elegans (Müll.) ccc
Cochlostoma septemspirale (Raz.) ar

ENSEMBLE 5

Limax cf. flavus L. rr
Goniodiscus rotundatus (Müll.) rr
Punctum pygmaeum (Drap.) ar
Cepaea nemoralis (L.) cc
Chilostoma cornea (Drap.) rrr
Helicigona lapicida (L.) rr
Helicodonta obvoluta (Müll.) rr
Theba carthusiana (Müll.) rr
Helicella rugosiuscula (Mich.) rr
Helicella cf. unifasciata (Poiret) r
Helicella cespitum (Drap.) rr
Helicella sp. ar
Caecilioides acicula (Müll.) rr
Clausilia cf. rugosa (Drap.) ac
Zebrina detrita (Müll.) rr
Vallonia pulchella (Müll.) c
Abida sp. rrr
Chondrina similis (Brug.) c
Vertigo pygmaeum (Drap.) rrr
Cyclostoma elegans (Müll.) cc
Cochlostoma septemspirale (Raz.) rr
Planorbis sp. (très jeune) rrr

ENSEMBLE 4

Punctum pygmaeum (Drap.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) rr
Helicella sp. rrr
Vallonia pulchella (Müll.) rrr
Chondrina similis (Brug.) ac
Cyclostoma elegans (Müll.) rr
Cochlostoma septemspirale (Raz.) rrr

ENSEMBLE 3

Punctum pygmaeum (Drap.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) cc
Helicigona lapicida (L.) rr
Theba carthusiana (Müll.) rr
Helicella cf. unifasciata (Poiret) rr
Helicella cespitum (Drap.) rrr
Zebrina detrita (Müll.) rr
Vallonia pulchella (Müll.) ac
Chondrina similis (Brug.) ac
Cyclostoma elegans (Müll.) cc
Cochlostoma septemspirale (Raz.) rr

ENSEMBLE 2

Limax cf. flavus L. rrr
Oxychilus sp. rrr
Goniodiscus rotundatus (Müll.) rrr
Punctum pygmaeum (Drap.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) ar
Chilostoma cornea (Drap.) rrr
Helicigona lapicida (L.) rrr
Helicella cf. unifasciata (Poiret) rrr
Helicella sp. ar
Clausilia cf. rugosa (Drap.) r
Vallonia pulchella (Müll.) cc
Chondrina similis (Brug.) ac
Cyclostoma elegans (Müll.) cc
Cochlostoma septemspirale (Raz.) ar

ENSEMBLE 1

Oxychilus lucidus. (Drap.) rrr
Goniodiscus rotundatus (Müll.) rr
Punctum pygmaeum (Drap.) rrr
Cepaea nemoralis (L.) ac
Helicigona lapicida (L.) rr
Helicodonta obvoluta (Müll.) rrr
Theba carthusiana (Müll.) rrr
Helicella rugosiuscula (Mich.) rrr
Helicella cf. unifasciata (Poiret) rrr
Helicella cf. neglecta (Drap.) rr
Helicella cespitum (Drap.) rr
Helicella sp. rr
Caecilioides acicula (Müll.) rrr
Clausilia cf. rugosa (Drap.) ac
Vallonia pulchella (Müll.) r
Abida variabilis (Drap.) rrr
Chondrina similis (Brug.) c
Cyclostoma elegans (Müll.) c
Cochlostoma septemspirale (Raz.) r

PLACAGE PAR REMANIEMENT DE L'ENSEMBLE 1

Helix aspersa (Müll.) rrr
Helicodonta obvoluta (Müll.) rrr
Helicella maritima (Drap.) rrr
Chondrina similis (Brug.) rrr
Cyclostoma elegans (Müll.) rrr

FAUNE DES STRUCTURES (SOL 8-STRUCTURE G.H.I., 3-4)

Helicodonta obvoluta (Müll.) rrr
Cyclostoma elegans (Müll.) rr

FAUNE DES STRUCTURES (SÉPULTURE J-4-8)

Chilostoma cornea (Drap.) rrr
Cyclostoma elegans (Müll.) rrr

FAUNE DES STRUCTURES (STRUCTURE E.F.G-1-8)

Cepaea nemoralis (L.) rrr

FAUNE DES STRUCTURES (SOL 8-FOSSE E.F.G-2.3.4)

Cepaea nemoralis (L.) cc
Theba carthusiana (Müll.) rrr
Helicella cf. unifasciata (Poiret) rr
Helicella cespitum (Drap.) rrr
Zebrina detrita (Müll.) rr
Cyclostoma elegans (Müll.) c

FAUNE DES STRUCTURES (FOSSE 2)

Cepaea nemoralis (L.) c
Theba cemenolea (Risso.) rrr
Theba carthusiana (Müll.) rrr
Zebrina detrita (Müll.) ac
Chondrina quadridens (Müll.) rr
Chondrina similis (Brug.) rr
Cyclostoma elegans (Müll.) cc

FAUNE DES STRUCTURES (SECTEUR O.A.B-2.3-8)

Helicella cespitum (Drap.) rrr

ANALYSE

Limax cf. flavus (Linné)

Les limacelles recueillies dans la faune d'Unang semblent pouvoir être rapportées à *L. flavus*. Comme toutes les limaces, cette espèce est essentiellement nocturne et hygrophile. Commune, actuellement, dans toute la France.

Présente mais rare à Unang, dans les ensembles 10, 9, 8, 7, 6, 5 et 2.

Oxychilus lucidus. (Draparnaud)

Oxychilus sp.

La seule coquille déterminable recueillie à Unang (ensemble 1) appartient à l'espèce *lucidus* de Draparnaud. Les autres sont trop juvéniles pour être déterminées spécifiquement.

Les *Oxychilus* de la faune française sont tous des animaux lucifuges et hygrophiles. *O. lucidus* est actuellement très commun dans le midi de la France, dans les lieux à végétation abondante et dans les stations humides et sombres.

A Unang, les *Oxychilus* sont très rares et présents seulement dans les ensembles 8, 6, 2 et 1.

Goniodiscus rotundatus (Müller)

C'est également une espèce des stations humides qui vit surtout sous les pierres, parmi les feuilles mortes, dans les anté-grottes, etc. Actuellement commune dans toute la France.

A Unang, l'espèce est rare ou très rare dans les ensembles 9, 8, 6, 5, 2 et 1. Très commune seulement dans le niveau a de l'ensemble 10.

Punctum pygmaeum (Draparnaud)

Espèce lucifuge et hygrophile. "Habite les lieux frais, humides et ombragés, sous les haies, le long des ruisseaux, sous les feuilles mortes, parmi les mousses" (Germain, 1930). Assez commune dans toute la France sauf dans le midi où elle est moins fréquente. Rare, à l'état fossile, dans les loess würmiens de la vallée de la Durance.

Très rare à Unang dans les ensembles 8, 7, 4, 3, 2 et 1.

Helix (Cypthomphalus) aspersa (Müller)

Espèce assez ubiquiste qui vit principalement, aujourd'hui, dans les cultures, les haies et les bois, surtout dans les stations humides et couvertes. Commune, actuellement, dans toute la France, particulièrement dans le midi.

Originnaire des pays germaniques, cette espèce a été introduite en France à une époque relativement récente mais qu'il est difficile de dater de façon précise. A ce sujet, notons que le seul exemplaire recueilli à Unang provient d'un placage remanié, plus récent que la plus récente des couches en place.

Cepaea nemoralis (Linné)

Cepaea est un des genres les plus caractéristiques de la faune européenne. L'espèce recherche particuliè-

rement les stations fraîches et couvertes. Vit surtout dans les bosquets, sur les basses branches des arbustes, dans les haies, les parcs, les forêts, les lieux ombragés.

Actuellement commune dans toute la France, sauf dans le midi où l'espèce est plus rare. Très commune dans les "escargotières" épipaléolithiques et mésolithiques de la région méditerranéenne.

A Unang, l'espèce est très commune dans la plupart des ensembles et des niveaux, sauf dans les ensembles 4 et 2.

Chilostoma cornea (Draparnaud)

Espèce rupestre, hygrophile et licifuge. Vit dans les anfractuosités des rochers et des murs, dans les stations humides et fraîches, les anté-grottes, etc.

Irrégulièrement répartie en France : Pyrénées, Languedoc, Provence (en partie), Centre et littoral atlantique.

L'espèce est très rare à Unang, dans les ensembles 8, 5 et 2, ainsi que dans la sépulture J.4-8.

Helicigona lapicida (Linné)

Espèce rupestre, hygrophile et licifuge. Vit principalement dans les régions submontagneuses. Plus ou moins commune dans presque toute la France, sauf dans le midi méditerranéen où on ne la trouve qu'en altitude ou dans les stations particulièrement sombres. Présente dans de nombreux dépôts quaternaires.

A Unang, l'espèce est présente (très rare ou rarissime) dans les ensembles 9, 8, 7, 6, 5, 3, 2 et 1.

Helicodonta obvoluta (Müller)

Espèce hygrophile et lucifuge. Habite les taillis, les forêts, dans les mousses et l'humus, dans les abris sous roche et les anté-grottes, etc. Espèce assez commune dans le nord et l'est de la France ; plus rare dans le midi et, surtout, dans l'ouest.

N'est représentée, à Unang, que par de très rares exemplaires, dans les ensembles 7, 6, 5, 3 et 1, ainsi que dans la structure G.H.I.

Euomphalia strigella (Draparnaud)

Espèce des régions submontagneuses et fraîches. Vit à la lisière des bois, sous les feuilles mortes, sur les parois rocheuses. Habite principalement le centre et le sud-est de la France, le Jura, les Alpes. Commune dans les loess quaternaires du Lyonnais, les tufs de Crémieu (Isère), etc.

A Unang, l'espèce n'est représentée que par un seul exemplaire recueilli dans l'ensemble 7.

Theba cemelelea (Risso)

Espèce légèrement hygrophile. Vit dans les hautes herbes, les taillis, les buissons. Commune dans les départements littoraux de la France méridionale. Actuellement assez rare en Vaucluse.

L'espèce n'est présente à Unang (toujours très rare) que dans les ensembles 8 et 7 et dans la fosse 2.

Theba carthusiana (Müller)

Espèce assez ubiquiste mais qui vit surtout dans les

stations subhumides, dans les haies, les jardins, les buissons, sur les talus herbeux, les vieux murs, etc. Commune dans toute la France, principalement dans les pays de plaines ou de collines peu élevées.

A Unang, l'espèce est très rare dans les ensembles 10, 9, 7, 5, 3 et 1, ainsi que dans les fosses E.F.G et 2. Par contre, elle est commune dans les ensembles 8 et 6.

Helicella cf. unifasciata (Poiret)

Toutes les espèces du sous-genre *Candidula* sont généralement très difficiles à déterminer de façon précise à partir de leur coquille. *H. unifasciata* est une espèce rupestre et xéothermique. Commune actuellement dans toute la France, surtout dans le midi. Commune également dans les loess quaternaires (surtout würmiens) de la vallée du Rhône.

Présente à Unang dans tous les ensembles, sauf l'ensemble 4.

Helicella rugosiuscula (Michaud)

Espèce assez ubiquiste qui vit aussi bien dans les stations sèches que dans les stations d'humidité moyenne : prairies, pelouses, talus herbeux, berges des ruisseaux, etc. Plus ou moins commune en France méridionale, de la Gironde aux Alpes-Maritimes. Comme l'espèce précédente, elle fait partie de la faune fossile des loess quaternaires rhodaniens.

Très rare à Unang dans les ensembles 9, 8, 7, 5 et 1. Un peu plus fréquents dans l'ensemble 10.

Helicella cf. neglecta (Draparnaud)

Il s'agit encore d'une espèce qu'il est presque impossible de déterminer sûrement si l'on ne possède pas l'animal. Vit principalement dans les stations sèches, sur les tiges des plantes. Commune actuellement dans toute la France méridionale. Fossile dans les loess würmiens de Basse Provence.

Espèce toujours rare à Unang, dans les ensembles 10, 9, 8 et 1.

Helicella cespitum (Draparnaud)

Espèce des lieux arides et secs. Très commune dans le midi, particulièrement sur le littoral méditerranéen. Subfossile dans les "escargotières" épipaléolithiques et mésolithiques du sud-est de la France.

Cette espèce, toujours rare ou très rare à Unang, est toutefois présente dans presque tous les ensembles (sauf le 4 et le 2).

Helicella maritima (Draparnaud)

Vit dans les stations sèches à très sèches, sur les tiges des plantes basses, dans les prairies arides, les landes, etc. Très commune, actuellement, sur tout le littoral français, mais pénètre assez loin à l'intérieur des terres.

Cette espèce n'est représentée, à Unang, que par une seule coquille recueillie dans un placage remanié, plus récent que la plus récente des couches en place.

Caelicioides acicula (Müller)

Espèce lucifuge qui vit le plus souvent enfoncée dans la terre, dans les fentes des rochers, dans les grottes, dans l'humus, sous les pierres, etc.

Plus ou moins communes dans toute la France. Signalée dans la plupart des gisements du Quaternaire français, mais ses mœurs fouisseuses font souvent douter de son ancienneté.

A Unang, l'espèce n'est présente (toujours très rare) que dans les ensembles 10, 8, 5 et 1.

Clausilia cf. rugosa (Draparnaud)

Les clausilies du groupe *rugosa-pyrenaica-nigricans* sont très difficiles à séparer par les seuls caractères de leur coquille. Il s'agit d'espèces rupestres, plus ou moins hygrophiles et lucifuges. *C. rugosa* est plus ou moins commune dans le midi méditerranéen (sauf les Alpes-Maritimes), particulièrement dans les régions littorales.

A Unang, cette espèce est plus ou moins rare dans les ensembles 5 et 1 ; commune dans l'ensemble 9 ; très commune dans le niveau a de l'ensemble 10.

Zebrina detrita (Müller)

Espèce xéothermique et calcicole. Vit principalement dans les broussailles, les taillis, dans les prairies maigres et sèches. Assez commune, actuellement, dans le midi ; plus ou moins commune dans l'est et le centre de la France ; manque dans l'ouest.

Espèce présente mais plus ou moins rare, à Unang, dans les ensembles 10, 9, 7, 6, 5 et 3 ; commune dans l'ensemble 8 ; très rare dans la fosse E.F.G. et assez commune dans la fosse 2.

Chondrula tridens (Müller)

Espèce xérophile et calcicole. Vit dans les fentes des rochers, sous les pierres, sur les plantes basses, dans les stations sèches et chaudes. Assez commune, actuellement, dans presque toute la France, principalement dans les régions submontagneuses. Fossile (rare) dans les loess würmiens de la basse vallée du Rhône.

Une seule coquille recueillie à Unang, dans l'ensemble 6.

Chondrula quadridens (Müller)

Espèce typiquement rupestre calcicole. Xérophile. Vit dans les stations sèches et rocailleuses, sous les pierres, dans le creux des rochers, sur les plantes basses. Plus ou moins commune, actuellement, dans toute la France, sauf dans le nord. Vit principalement dans l'est et le midi. Fossile dans certains dépôts quaternaires de la région méditerranéenne, dans le Riss et dans le Würm.

Espèce assez rare ou très rare à Unang, dans les ensembles 10 et 8, ainsi que dans la fosse 2.

Vallonia pulchella (Müller)

Espèce hygrophile et lucifuge (nocturne) qui vit le plus souvent dans les plaines et les prairies humides, au bord des ruisseaux, sous les feuilles mortes et dans l'humus. Commune dans toute la France. N'est pas rare dans les formations quaternaires. Rare dans les loess récents würmiens du sillon rhodanien.

Plus ou moins commune dans les ensembles 5, 3 et 2 d'Unang, ainsi que dans le niveau a de l'ensemble 10 ; rare ou très rare (mais présente) dans tous les autres ensembles.

Abida variabilis (Draparnaud)

Espèce xérophile qui vit sur les talus, sous les pierres, dans les prairies sèches, sur les tiges des plantes basses. Rare dans les loess würmiens de la vallée de la Durance.

Espèce toujours très rare à Unang, dans les ensembles 10, 8 et 1 seulement.

Chondrina similis (Bruguière)

Espèce typiquement rupestre calcicole, xérophile. Vit dans les stations sèches et chaudes, rocailleuses. Commune, actuellement, dans le sud-est de la France. Signalée dans de nombreux dépôts rissiens et würmiens du midi méditerranéen.

Plus ou moins commune à Unang, dans tous les ensembles, sauf l'ensemble 9 qui n'en a pas livré une seule coquille.

Chondrina avenacea (Bruguière)

Espèce rupestre calcicole, assez xérothermique. Vit dans des stations un peu moins sèches que l'espèce précédente. Présente dans presque toute la France, sauf dans l'ouest, de préférence dans les régions montagneuses ou submontagneuses.

Une seule coquille de cette espèce a été recueillie à Unang (ensemble 6).

Vertigo pygmaeum (Draparnaud)

Èpece très hygrophile qui vit dans les ripisilves et les prairies humides, autour des zones marécageuses, principalement dans les pays de plaine. Commune presque partout en France. Fossile dans les loess würmiens et rhodaniens et dans le Quaternaire récent.

Cette espèce est très rare à Unang où elle n'a été recueillie que dans les ensembles 9 et 5.

Cochlicopa lubrica (Müller)

Espèce hygrophile. Vit au bord des ruisseaux et des fossés, sous les mousses et les feuilles mortes, dans les bois humides (ripisilves). Commune, actuellement, dans toute la France. Fossile dans de nombreux dépôts quaternaires.

Une seule coquille de cette espèce a été recueillie dans l'ensemble 10 d'Unang.

Cyclostoma elegans (Müller)

Espèce ubiquiste calcicole. Vit aussi bien dans les stations sèches que dans les haies, les jardins, les talus herbeux, les bords des ruisseaux, etc. Commune, actuellement, dans toute la France. Ses coquilles sont assez fréquentes dans les "escargotières" de l'Épipaléolithique et du Mésolithique du midi méditerranéen.

C. elegans est l'espèce la plus abondante dans la faune d'Unang. Très commune dans tous les ensembles, sauf dans l'ensemble 4.

Cochlostoma cf. septemspirale (Razoumowski)

Les espèces du genre *Cochlostoma* sont difficiles à séparer à partir des caractères de la coquille. Les exemplaires d'Unang paraissent devoir être rapportés à l'espèce de Razoumowski, espèce ubiquiste et calcicole qui vit dans des stations très diverses. Elle est commune dans presque toute la France, sauf dans l'ouest. Signalée dans le Pléistocène moyen des brèches de Menton, ainsi que dans d'autres dépôts du Quaternaire.

Cette espèce est présente dans tous les ensembles d'Unang, toujours plus ou moins rare, sauf dans deux niveaux (e et b) de l'ensemble 10 où elle est commune.

Planorbis sp.

Une seule coquille de ce genre a été recueillie dans l'ensemble 5 d'Unang. Il s'agit malheureusement d'un exemplaire très jeune qui n'a pu être déterminé spécifiquement. Tous les animaux du genre *Planorbis* sont aquatiques dulcicoles.

CONCLUSION

Les coquilles recueillies dans les couches néolithiques de la grotte d'Unang appartiennent à une faune macologique holocène banale, dont les espèces (sauf peut-être *Euomphalia strigella*) vivent encore actuellement dans la même région.

Les affinités générales de cette malacofaune sont rupestres calcicoles, hygrophiles, et souvent lucifuges, ce qui est normal pour des animaux vivant dans le micromilieu des anté-grottes, abris sous roche ou autres anfractuosités rupestres en pays calcaire.

Les espèces xérophiles ou xérothermiques recueillies à Unang (*Helicella*, *Abida*, *Zebrina detrita*, *Chondrula*, etc.) ont dû mourir dans la grotte en période d'hibernation.

L'abondance relative de *Cepaea nemoralis* plaide pour un couvert arbustif ou arborescent plus dense que l'actuel.

La présence dans l'ensemble 7 d'un exemplaire d'*Euomphalia strigella*, espèce qui vit généralement à une altitude plus élevée ou dans des régions plus fraîches, correspond peut-être à un refroidissement épisodique du climat correspondant à cette séquence.

Enfin, on ne peut rien conclure de la présence d'une seule coquille (juvénile) de *Planorbis* dans l'ensemble 5. En effet, ce spécimen a pu être apporté dans la grotte aussi bien par l'homme que par une crue de la Nesque.

Pour terminer, notons la présence, dans presque tous les ensembles (sauf le 6), de nombreux "granules" de lumbricidés.



ÉTUDE ASSOCIÉE

4

COQUILLES DE MOLLUSQUES MARINS RECUEILLIES À UNANG

Jacky Granier (†)



ENSEMBLE 8 :

Cerastoderma edule glaucum (Brug.) : une valve percée d'un trou circulaire au crochet ; cette perforation semble naturelle (mollusques perforants).

Mytilus sp. : 9 débris.

1 perle ovalaire avec perforation centrale circulaire, taillée dans une coquille de bivalve marin non identifiée, déposée dans une sépulture.

ENSEMBLE 7 :

Mytilus sp. : un débris.

ENSEMBLE 5 :

Mytilus sp. : quatre fragments

ENSEMBLE 3 :

Goumya vulgata (Brug.) : un exemplaire avec double perforation par percussion du dernier tour ; usure intense de toute la surface ; il s'agit vraisemblablement d'une pendeloque qui a été portée très longtemps.

Mytilus sp. : un fragment + 3 débris, ainsi que 10 autres débris aux abords d'une structure.

ENSEMBLE 1 :

Goumya vulgata (Brug.) : un exemplaire avec double perforation par percussion du dernier tour ; mêmes traces d'usure que dans l'exemplaire de l'ensemble 3.

Glycymeris violacescens (Lam.) : une valve ; crochet perforé intentionnellement par abrasion.

Hors stratigraphie :

une perle circulaire en test de bivalve marin (probablement *Glycymeris*) ;

Luris lurida (L.) : un fragment ;

Columbella rustica (L.) : un exemplaire perforé intentionnellement par percussion sur le dernier tour ; sommet tronqué (accidentellement).

Nota : Il s'agit, pour la plupart, de coquilles marines

ayant servi d'objets de parure (perles, pendeloques...) L'utilisation est plus problématique pour ce qui concerne les moules (*Mytilus*). A propos de ces dernières, observons que les sections I et J et, plus particulièrement K et L au fond de la cavité, ont été remaniées profondément par des sépultures chalcolithiques intrusives en milieu chasséens et épicaldial ; il en résulte une difficulté évidente à attribuer les restes de *Mytilus* à l'une ou l'autre occupation. Toutefois, la présence de ces débris en place dans les sections I et J donne à penser que leur origine se trouve à ce stade de l'occupation.

Notons enfin que toutes les coquilles marines recueillies à Unang appartiennent à des espèces méditerranéennes.



ÉTUDE ASSOCIÉE

5

LE MATÉRIEL DE BROYAGE DE LA GROTTÉ D'UNANG

Henri Marchesi

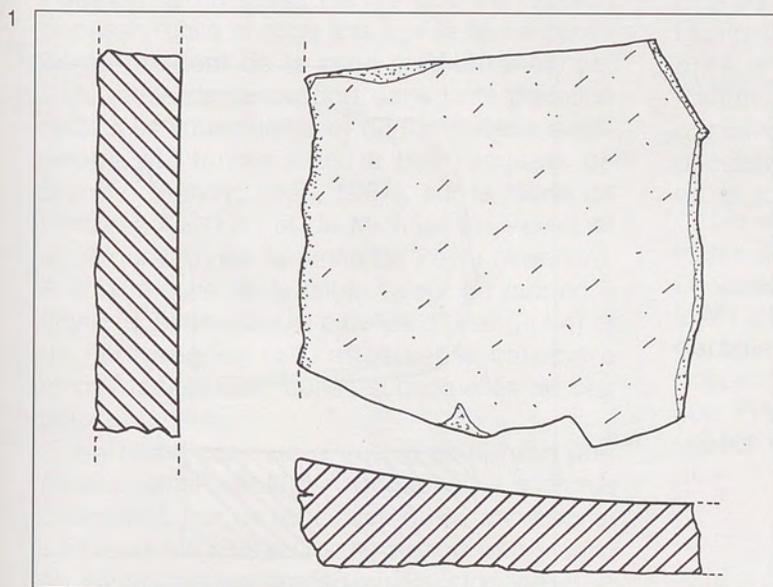
Le matériel de broyage néolithique mis au jour lors de la fouille est peu important : 4 pièces. Ce petit nombre doit indiquer des activités de mouture réduites. Mais on peut aussi supposer que les utilisateurs emportaient ce mobilier, relativement, lors de leurs déplacements.

Toutes les pièces sont fabriquées à partir de la même roche locale, la molasse miocène.

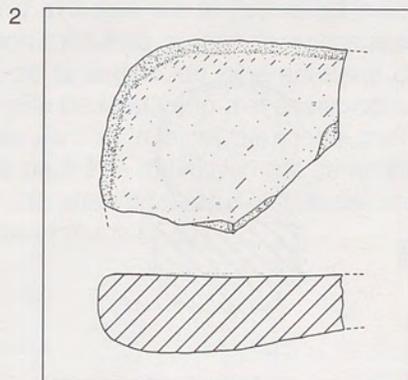
Deux meules dormantes fragmentaires proviennent de la structure en cuvette F.G-O.1-8 datée du Néolithique ancien cardial (4000 BC). Les dimensions, incomplètes, sont 21,8 x 21 x 6 cm et 13 x 10 x 4,2 cm. Il s'agit de deux meules qui

avaient des tailles différentes lorsqu'elles étaient entières, la première étant plus grande que la seconde (fig. 1 et 2). Les surfaces inférieures sont régularisées par un piqueté. La surface d'appui de la plus grande meule est subplane, alors qu'elle est concave pour l'autre. Les bords sont piquetés. Les surfaces actives sont concaves. Elles portent un piqueté partiellement effacé par des petites surfaces polies par l'usure.

Une pièce presque entière, D-5-5, provient d'un sol épicalial. C'est une petite molette de 350 grammes dont les dimensions sont 7,8 x 7 x 5 cm. La surface meulante est légèrement



1 et 2. Grotte d'Unang, meules dormantes. Néolithique ancien cardial.

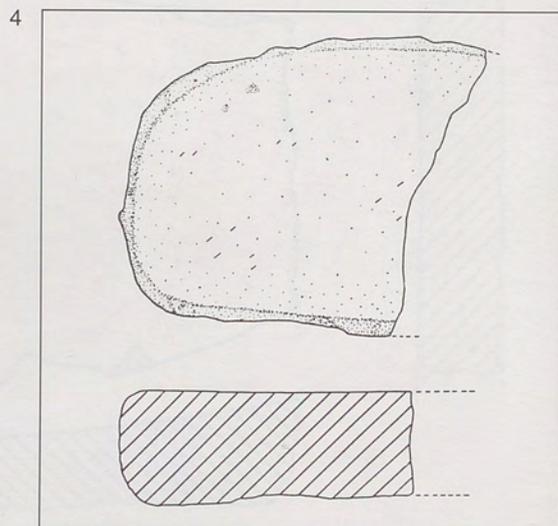
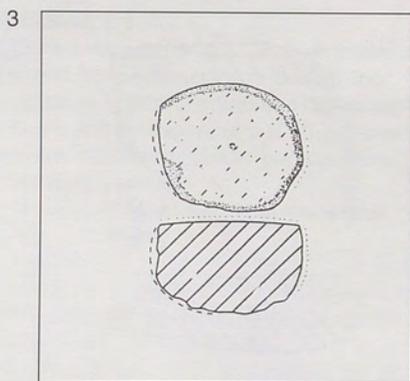


convexe. Elle porte un piqueté en grande partie effacé par un poli d'usure, ainsi que quelques traces de percussions en son centre. La surface non-active, qui est la face de préhension, est régularisée par piquetage. Elle présente des petites plages polies, peut-être par la main de l'ouvrier(e). Les bords sont aussi régularisés par piquetage. L'un des petits côtés porte des traces de percussion, le côté opposé est très dégradé, ce qui empêche les observations, mais est peut-être le résultat de percussions. Cette pièce est donc un outil de broyage qui a alternativement servi à un travail par frottement :

poli de la surface meulante, et à un travail en percussion lancée : percussions sur la surface active et un bord (fig. 3).

La quatrième pièce provient d'une couche chasséenne remaniée au Chalcolithique, elle ne peut donc être datée avec certitude. C'est la meule dormante fragmentaire dont les dimensions sont 19,5 x 16,5 x 6,3 cm. La surface non active est subplane, les bords sont régularisés par un piqueté. La surface active, concave, est piquetée et présente quelques rares traces de poli (fig. 4).

3 et 4. Grotte d'Unang, molette convexe épiscopale (3), meule dormante probablement chasséenne (4).



ÉTUDE ASSOCIÉE

6

LISTE DES RONGEURS

Jacques Michaux

E La liste des rongeurs de la grotte d'Unang s'établit comme suit : *Microtus nivalis* ; *Microtus cabreræ* ; *Pitymys cf. duodecimcostatus* ; *Arvicola sp.* ; *Apodemus sp.* ; *Eliomys quercinus* ; *Glis glis*.

Tous niveaux confondus (voir décompte des individus dans le **tableau 1**), la faune d'Unang montre que les muridés (*Apodemus*) l'emportent sur les campagnols (*Microtus*, *Pitymys*).

Le rapport du nombre estimé des individus de muridés sur celui des campagnols est de 1,4. Les observations d'Orsini et Poitevin sur la variation actuelle de ce rapport en zone méditerranéenne et non méditerranéenne (Orsini et Poitevin, à paraître) révèle que ce rapport dépasse l'unité chaque fois que la faune considérée provient de la zone méditerranéenne. L'utilisation de ce rapport dans l'interprétation de faunes subactuelles et du Pléistocène supérieur a été tentée à partir des résultats de Brandy (Brandy, 1966, 1967), sur la faune de Fontbrégoua (Var) et de Michaux (in Vernet et al., à paraître) sur la faune de Peyre (Aveyron). A la différence de la faible valeur du rapport à Peyre (0,3), les valeurs élevées d'Unang (1,4) et de Fontbrégoua (>1) attestent le caractère méditerranéen des faunes subactuelles de ces deux gisements.

La faune cardiale d'Unang comprend une espèce remarquable de campagnol, le *Microtus cabreræ*. L'aire de répartition de ce campagnol a toujours été plus ou moins superposée à celle du climat méditerranéen au Pléistocène et le

début de l'Holocène (Cabrera, Lopez, Michaux, à paraître). Sa présence à Unang établit aussi le caractère méditerranéen de la faune. L'association de ce campagnol avec le *Microtus nivalis* est caractéristique du Pléistocène supérieur et du début de l'Holocène dans le midi de la France : ce dernier rongeur a étendu alors, vers le sud, son aire de répartition jusque là maintenue en dehors de la zone climatique méditerranéenne. La présence à Unang du *Microtus cabreræ* est un fait supplémentaire qui confirme bien la présence de ce campagnol dans la zone méditerranéenne de la France au milieu de l'Holocène, qui a déjà été signalée à Châteauneuf-les-Martigues (Ducos, 1958), Montpellier (Heim de Balzac, 1939), la Citadelle près d'Aix (Cheylan et al., à paraître) et Fontbrégoua (Brandy, op. cit.). Il en disparaîtra par la suite pour ne plus constituer que des populations reliques en Espagne (Cabrera et al., op. cit.).

Un second arvicolé de la faune d'Unang mérite attention : *Pitymys cf. duodecimcostatus*. La variabilité de la largeur du lobe antérieur de la M1 inf. et celle de la M3 sup. est assez considérable chez ce *Pitymys*, si bien que cette population ne peut être définitivement caractérisée. *Pitymys duodecimcostatus* est aussi une espèce méditerranéenne.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- BRANDY (L.-D.), Rapport inédit de DEA, Laboratoire de Paléontologie, Université de Montpellier II, 1976, 45 p.
- 2- BRANDY (L.-D.), Les rongeurs de quelques grottes de Würm récent et du Postglaciaire, en Provence et en Languedoc, *Bull. Ass. Fr. Etude de Quatern.*, 1977, 47 suppl., p. 347-351, 2 fig., 1 tabl.
- 3- CABRERA (M.), LOPEZ (N.) et MICHAUX (J.), à paraître. Un exemple de lignée indémique ibéroccitane, les campagnols *Microtus brecciansis* et *Microtus cabreræ* (*Mammalia, Rodentia*) : étude phylogénétique et contexte écologique d'un phénomène évolutif récent. Actes du Colloque "Georges Cuvier", Montbéliard, oct. 82.
- 4- CHEYLAN (M.) et CONGES (G.), à paraître. La grotte de la Citadelle à Vauvenargues (13), ossuaire chalcolithique du Bronze ancien. *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*.
- 5- DUCOS (P.), Le gisement de Châteauneuf-les-Martigues (B.-d.-Rh.) : ses mammifères et les problèmes de la domestication. *Bull. Mus. Anthropol. Préhist.* Monaco, 5, p. 119-133, 1958.
- 6- ORSINI (P.) et POITEVIN (F.), à paraître. Essai de caractérisation de la région méditerranéenne à partir du régime alimentaire de la chouette effraie (*Tyto alba*). Colloque sur les rapaces méditerranéens, Barcelone, Espagne, nov. 82.
- 7- VERNET (J.-L.), AMBERT (P.), ANDRÉ (J.), BRUGAL (J.-P.), CASANOVA, MICHAUX (J.) et SEMAH (F.), à paraître. Paléoenvironnements quaternaires dans la région de Millau (bordure méditerranéenne du Massif central, France) à partir des travertins, des macroflores et des faunes.

Tableau 1 - Analyse de la faune du gisement d'Unang *

Secteur	Couche	Microtus nivalis	Microtus cabreræ	Pitymys duodecimcostatus		Arvicola sp.	Apodemus sp.	Apodemus sp.	Glis glis
		M ₁	M ₁	M ₁	M ³	M ₁	M ₁	M1-2 ou P4	
	10 b	1/1	3/1	6/3			5/16		
	10 base,	2/2	2/-	6/6			11/21	1/-	
	10 c	-/1	1/1	1/3	1/-		7/9		
	10 e	-/3	2/1	8/5	1/-	2/-	7/10	-/2	-/1
	Ens. 10, sol a		-/1	6/3			1/6		
	Ensemble 10	1/1	-/1	5/4			9/10		
	Structure VIII-8	1					1/2		
	Argile jaune					1/-			

* Les dents droites et gauches ont été décomptées séparément (droite/gauche).

Liste des espèces et nombre des individus

Couches	8	9	a	b	10 c	d	d	f	base	Structure E.F.G.	11
Espèces											
Microtus nivalis	1	1		2	1	2	3		4	1	2
Microtus cabreræ	2		1	4	2	1	3		2		
Pitymys duodecimcostatus	6	4	9	9	4	9	13		12		1
Arvicola sp.								1			
Apodemus sp.	15	2	7	21	16	19	17		32	3	2
Eliomys quercinus	3						2				1
Glis glis		3					1				1

ÉTUDE ASSOCIÉE

7

LISTE DES OISEAUX Camille Mourer-Chauviré



Accipiter nisus (L.), épervier d'Europe, taille femelle.
Accipiter gentilis (L.), autour des palombes, taille mâle.
Falco tinnunculus (L.), faucon crécerelle.
Alectoris sp., perdrix rouge ou bartavelle.
Columba cf. livia Gm, pigeon cf. biset.
Columba cf. oenas, pigeon cf. colombin.
Columba palumbus (L.), pigeon ramier.
Bubo bubo (L.), grand duc.
Asio otus (L.), moyen duc.
Asio flammeus Pontopp, hibou des marais.
Caprimulgus europaeus (L.), engoulevent d'Europe.
Apus apus (L.), martinet noir.
Dendrocopos sp., pic.
Lullula arborea (L.), alouette lulu.
Hirundo rustica (L.), hirondelle de cheminée.
Troglodytes troglodytes (L.), troglodyte.
Turdus cf. pilaris (L.), grive cf. litorne.
Turdus merula (L.), merle noir.
Turdus iliacus ou *philomelos*, grive mauvis ou musicienne.
Turdus viscivorus, grive draine.
Fringilla coelebs (L.), pinson des arbres.
Coccothraustes coccothraustes (L.), gros bec.
Carrulus glandarius (L.), geai des chênes.
Corvus monedula (L.), choucas des tours.
Corvus corone (L.), corneille noire.

La faune est bien caractéristique des niveaux holocènes. Il n'y a pas d'espèces froides comme on en trouve au Paléolithique supérieur. La plupart des formes (épervier, vautour, pigeon ramier, pigeon colombin, coucou, moyen duc, pic, grives, merle, pinson des arbres, gros bec, geai) correspondent à un milieu boisé. Cependant, on trouve aussi des formes d'espaces découverts (crécerelle, hibou des marais,

engoulevent, alouette lulu, hirondelle), mais elles sont proportionnellement moins abondantes que les précédentes. Enfin, cette faune est intéressante par la présence de l'engoulevent, très rarement signalé à l'état fossile.



	1	2	3	5	5a	5b	6	7	8	9	10	11	12	14
<i>Accipiter nisus</i>								1						
<i>Accipiter gentilis</i>		1?								1?				
<i>Falco tinnunculus</i>							1							1
<i>Alectoris sp.</i>								1					1	
<i>Columba cf. livia</i>		1			1									
<i>Columba cf. oenas</i>		1				2	2	1	1	1				
<i>Columba palumbus</i>					1						1			
<i>Cuculus canorus</i>									1					
<i>Bubo bubo</i>				1										
<i>Asio otus</i>								1						
<i>Asio flammeus</i>				1										
<i>Caprimulgus europaeus</i>									1					
<i>Apus apus</i>												1		
<i>Dendrocopos sp.</i>					1									
<i>Lullula arborea</i>			1											
<i>Hirundo rustica</i>							1							
<i>Troglodytes troglodytes</i>				1										
<i>Turdus cf. pilaris</i>									1					
<i>Turdus merula</i>	1			1	1	1							1	
<i>Turdus iliacus ou philomelos</i>	1		1	1		2	2	1						
<i>Turdus viscivorus</i>	1		1			1		1	2			1		
<i>Fringilla coelebs</i>			1	1										
<i>C. coccothraustes</i>			1			2	1				1			
<i>Garrulus glandarius</i>	1							1	1			1		
<i>Corvus monedula</i>	1			1				1	1					
<i>Corvus corone</i>									1					

ÉTUDE ASSOCIÉE

8

DATATIONS 14C

Maurice Paccard



COMMENTAIRES DES DATATIONS DU NÉOLITHIQUE

Ce qui frappe, dans la suite des datations proposées, est leur dispersion chronologique et leur manque de concordance stratigraphique. A cela, deux raisons, plusieurs fois invoquées, la complexité de la stratigraphie et l'intensité des actions anthropiques.

Une troisième raison réside dans le fait que les premières datations effectuées en 1965 et 1970 portèrent le plus souvent sur des charbons isolés plutôt que groupés.

C'est la raison pour laquelle nous n'accorderons aux résultats obtenus qu'une valeur indicative.

Nous donnons ici la totalité des datations obtenues et non un choix jugé conforme à nos hypothèses.

ENSEMBLE 9+8

Quatre datations (**tableau**) évoluent entre 4840 et 5950 BP

L'énormité de la différence s'explique par les innombrables perturbations apportées par l'homme à cet habitat (structures et sépultures).

Nous retiendrons donc la datation 5950 ± 130 BP correspondant à celles que l'on connaît du Cardial provençal dans sa phase finale, à savoir :

- Baratin : 4650 ± 140 BC

- Abri du Capitaine : 4100 ± 150 BC

ayant tous deux produits des décors à la coquille.

L'ensemble 9 + 8 évoluerait donc aux environs de 4000 BC, c'est-à-dire dans la phase terminale du Cardial, le contenu archéologique de l'habitat étant bien conforme à ce que l'on connaît.

ENSEMBLE 7

Trois datations évoluant entre 5260 ± 105 et 5635 ± 115

BP se trouvent en discontinuité stratigraphique totale avec les séquences suivantes. Nous les considérons aberrantes.

ENSEMBLE 6

Trois datations évoluent entre 6620 ± 135 et 5420 ± 100, accusant là encore une divergence considérable. Compte tenu de la continuité stratigraphique de 9 + 8 à 5, nous pouvons considérer comme vraisemblable la datation 5900 ± 130 proposée (Gif, 1970).

ENSEMBLE 5

Cinq datations évoluent entre 3940 et 5930, accusant là encore une divergence énorme de deux millénaires. Toutefois, seule la première est totalement aberrante, les quatre autres se situant dans l'orbite des cinq millénaires. Nous pouvons donc les considérer comme valables et situer l'ensemble 5 aux environs de 5900 BP comme les précédents.

ENSEMBLE 3

Quatre datations évoluent entre 5840 et 4930, soit une divergence de neuf siècles, ce qui est énorme.

Nous connaissons d'autre part, plusieurs datations hautes du Chasséen provençal :

- Église supérieure : 3810 ± 150 et 3550 ± 140 BC (Courtin, 1972).

En Languedoc, le Chasséen de la grotte du Claux est daté de 3770 BC et le Protochasséen de Camprafaud se trouve contemporain du Chasséen de l'Église. Par contre, la seule datation crédible de Fontbrégoua, et en notre possession, oscille aux environs de 3100 ± 120 pour un Chasséen final, ce qui vieillit singulièrement son Chasséen ancien. C'est pourquoi nous pouvons considérer comme parfaitement valables les deux datations de Gif (Gif, 1970) : 5840 et 5770, correspondant à un Chasséen ancien.

ENSEMBLE 1

Deux datations seulement, mais dans la continuité

des précédentes, peuvent être retenues : 5520±130 et 5170±100 BP, en dépit des sépultures chalcolithiques qui ne semblent pas avoir pollué le milieu chasséen.

Là encore, nous nous trouvons à une phase relativement ancienne de ce Chasséen, mais ce n'est que par le biais d'autres datations en Vaucluse que nous pourrions le situer. Or, celles-ci font cruellement défaut encore, les sites chasséens se situant surtout en plein air, donc en milieu fragile.

CONCLUSION

Sans méconnaître les faiblesses de la chronologie proposée, celle-ci offre néanmoins des informations non négligeables :

- une approximation chronologique certainement proche de la réalité ;
- une continuité d'occupation entre 9 et 5, pressentie lors de la fouille et confirmée ici. Cette continuité dans le passage Cardial-Épicar-

dial mérite d'être retenue en dépit de la rupture technique, au niveau du lithique et de la céramique, constatée lors de l'étude comparative au niveau de 6 ;

- un court hiatus d'occupation entre l'Épicardial de 5 et le Chasséen ancien de 3, constitué par la couche 4 (un siècle à peine) et pouvant expliquer le chevauchement Cardial-Chasséen (grotte de l'Église) ;

- absence de Cardial ancien antérieur à 4000 B.C., l'ensemble 10 en tenant lieu entre le Mésolithique tardif de Éboulis marron à hélix (Eb.m.h.), daté de 4800 BC environ et le Cardial de 9+8 ;

- ancienneté, enfin, de l'établissement Chasséen en Provence continentale.

Datations 14C. (Dates : BP - Année de référence : 1950)

Couche	Gif-1965	Gif-1970	Monaco, 1978	Monaco, 1979-1984	Lyon, 1990
Couche 1			5520 ± 130	5170 ± 100	
Couche 3		5840 ± 130 5770 ± 130 (structure)		4930 ± 115 5260 ± 115 (structure)	
Couche 5			5715 ± 115 5930 ± 135	5805 ± 105 3940 ± 75 5300 ± 110	
Couche 6		5900 ± 130		6620 ± 135 5420 ± 100	
Couche 7			5635 ± 115	5540 ± 125 5260 ± 105 4840 ± 70 (structure)	
Couche 8			5240 ± 110		
Couche 9	5225 ± 300	5950 ± 130			

ÉTUDE ASSOCIÉE

9

ÉTUDES DES RESTES OSSEUX

Thérèse Poulain-Josien

 Notre étude a porté exclusivement sur des restes de mammifères chassés ou élevés par l'homme dans un but utilitaire (travail mais aussi utilisation du bois, des peaux ou fourrures) et surtout alimentaire.

Tous ces vestiges proviennent des niveaux néolithiques d'Unang. Ils sont très nombreux mais aussi très fragmentés : nous dénombrons, en effet, 9960 fragments osseux, dont 2985 déterminables (33 % du total) appartenant à un nombre minimum de 436 animaux domestiques et sauvages d'espèces variées :

- Animaux domestiques : le bœuf (*Bos taurus L.*), le porc (*Sus domesticus L.*), le mouton (*Ovis aries L.*), la chèvre (*Capra hircus L.*), le chien (*Canis familiaris L.*).

- Animaux sauvages : le grand bœuf (*Bos primigenius L.*), le cerf élaphe (*Cervus elaphus L.*), le chevreuil (*Capreolus capreolus L.*), le cheval (*Equus caballus L.*), le sanglier (*Sus scrofa L.*), le chat sauvage (*Felis sylvestris L.*), le renard (*Vulpes vulpes L.*), le blaireau (*Meles meles L.*), le putois (*Putorius putorius L.*), le lièvre (*Lepus europaeus Pallas*), le lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus L.*).

Leur répartition diffère suivant les époques et les niveaux. Par exemple, nous ne trouvons le cheval que dans l'ensemble 1, Chasséen avec sépultures intrusives chalcolithiques et Bronze ancien.

Ensemb.	N. Total de fragments	N. Frag. détermi.	N. Total d'individ.	N. Espèces dom.	N. Espèces sauvages
10	136	50	13	5	8
9	1489	180	31	20	11
8	919	648	111	81	30
7	2473	663	84	64	20
6	1720	445	58	47	11
5	1310	410	58	44	14
3-4	755	176	27	21	6
1-2	1158	413	54	39	15

Certains de ces ensembles sont complexes et formés de structures différentes.

ENSEMBLE 10

Formé de plusieurs niveaux d'occupation, il appartient probablement à un Néolithique pré-cardial.

Il a livré 136 fragments osseux, dont cinquante déterminables, appartenant à treize animaux domestiques et sauvages : bœuf, porc, mouton, ovicapridés (sans qu'il ait été possible de séparer mouton et chèvre) ; grand bœuf, cerf élaphe, sanglier, lapin de garenne.

Animaux domestiques : 18 fragments, 5 individus 38,46 %

Animaux sauvages : 32 fragments, 8 individus 61,53 %

Soit :

Animaux	Nombre de fragments	Nombre d'individus	% d'individus
Bœuf	4	1	7,69 %
Porc	4	1	7,69 %
Mouton	4	2	15,38 %
Ovicapridés	6	1	7,69 %
Grand bœuf	1	1	7,79 %
Cerf élaphe	9	2	15,38 %
Sanglier	4	2	15,38 %
Lapin de garenne	18	3	23,07 %
Chevreuil	1	1	7,69 %
Renard			

Les animaux sauvages prédominent avec 61,53 %, soit un peu moins des deux tiers des animaux.

Age

Pas de très jeunes, quelques jeunes, des adultes :

Animaux	Jeunes	Adultes
Bœuf		1
Porc		1
Mouton	1	1
Ovicapridés		1
Grand bœuf		1
Cerf élaphe		2
Sanglier	1	1
Lapin de garenne		3

Soit : deux jeunes (15,38 %) et onze adultes (84,61 %).

Répartition des vestiges

L'ensemble 10 est assez complexe et comporte plusieurs niveaux d'occupation : a, b, c, la base de cet ensemble et un niveau de graviers.

Animaux domestiques

a) Le bœuf

- Quatre fragments d'un adulte :
 - Niveau b : un fragment de bord orbitaire.
 - Base de l'habitat : deux fragments de mandibules (portions jugales).
 - Graviers : une vertèbre caudale.
- Des marques de découpage

b) Le porc

- Niveau b : quatre fragments d'un adulte :

- Un fragment proximal et un fragment distal de fémur.
- Une diaphyse humérale droite.
- Un fragment de côte.
- Des marques de découpage.

c) Le mouton

- Quatre fragments d'un jeune d'environ dix-huit mois et un adulte dans le niveau a :
 - Un fragment de diaphyse fémorale, une naviculaire d (DAP = 17 mm ; DT = 21 mm).
 - Une phalange I antérieure (désépiphysée).
 - Une vertèbre dorsale.
- Des marques de découpage.

d) Ovicapridés

- Six fragments d'un adulte provenant du niveau b et de la base de l'habitat :
 - Niveau b : l'extrémité distale d'un tibia, un fragment d'humérus.
 - Base de l'habitat : trois fragments de mandibules, un Pm2 supérieure g.
- Des marques de découpage.

Animaux sauvages

a) Le grand bœuf

- Une pince inférieure gauche à la base de l'habitat.

b) Le cerf élaphe

- Neuf fragments de deux adultes :
 - Niveau c : une phalange I postérieure, un fragment de diaphyse de métacarpien, un fragment de mandibule gauche (avec les trois molaires).
 - Base : un fragment de métatarsien, un grand sésamoïde externe, un fragment de première phalange, une mitoyenne inférieure droite.
 - Graviers : deux canines résiduelles supérieures (craches) droite et gauche.
- Des marques de découpage.

c) Le sanglier

- Quatre fragments d'un jeune d'environ vingt mois et un adulte à la base de l'habitat : un métatarsien désépiphysé ; un métapode latéral ; deux incisives inférieures.

d) Le lapin de garenne

- Dix-huit fragments de trois adultes :
 - Niveau a : un fragment distal de tibia ; un calcaneum gauche ; une diaphyse humérale droite ; un fragment d'os iliaque ; une mandibule droite, une gauche.
 - Niveau b : un fragment de diaphyse cubitale.
 - Base : trois fragments de fémurs ; deux fragments de métatarsiens ; un fragment de radius ; un fragment d'os iliaque ; deux mandibules droites ; une mandibule gauche ; un fragment de mandibule.

e) Le chevreuil : une incisive 2 inférieure gauche.

En résumé, ce niveau, probablement précordial, marque encore la prédominance de la chasse sur l'élevage avec prépondérance des lapins de garenne. Seul le mouton occupe une place relativement privilégiée parmi les animaux domestiques.

ENSEMBLE 9

Néolithique ancien moyen "Cardial", il est daté d'environ 4000 ans avant J.-C., ainsi que le

niveau 8. Il constitue une couche assez homogène. Il a livré 1489 fragments osseux, dont seulement 180 déterminables, appartenant à un nombre minimum de trente et un animaux domestiques et sauvages : bœuf, porc, mouton, ovicapridés, chien ; cerf élaphe, chevreuil, sanglier, chat sauvage, lièvre, lapin de garenne.

Animaux domestiques : 142 fragments, 20 individus 64,51 %

Animaux sauvages : 38 fragments, 11 individus 35,49 %

Soit :

Animaux	Nombre de fragments	Nombre d'individus	% d'individus
Bœuf	11		39,67 %
Porc	26	6	19,35 %
Mouton	42	9	29,03 %
Ovicapridés	48	1	3,22 %
Chien	15	1	3,22 %
Cerf élaphe	15	2	6,44 %
Chevreuil	2	1	3,22 %
Sanglier	1	1	3,22 %
Chat sauvage	2	1	3,22 %
Lièvre	1	1	3,22 %
Lapin de garenne	17	5	16,12 %

C'est à partir de ce niveau que les animaux domestiques deviennent prédominants avec, à la première place, les ovicapridés dont 29,03 % de moutons, précédant le porc (19,35 %), le lapin de garenne (16,12 %) et, enfin, le bœuf (9,67 %).

Age

Il est assez varié, avec une majorité d'adultes.

Animaux	Très jeunes	Jeunes	Adultes
Bœuf		1	2
Porc	3		3
Mouton	1	2	6
Ovicapridés			1
Chien			1
Cerf élaphe			2
Chevreuil			1
Sanglier			1
Chat sauvage			1
Lièvre			1
Lapin de garenne	1	1	3
Totaux	5 = 16,12%	4 = 12,88%	22 = 70,96%

Répartition des vestiges

Ils proviennent tous de l'ensemble 9, sans distinction particulière.

Animaux domestiques

a) Le bœuf

Onze fragments d'un jeune d'environ vingt mois et deux adultes dont un âgé : un condyle temporal droit, un fragment de palais, deux fragments de métatarsiens, trois dents inférieures (pince, première mitoyenne et Pm4 inférieures gauches usées), quatre dents supérieures (une prémolaire lactéale droite, une Pm4 et un M2 gauche, un fragment de molaire).

b) Le porc

Vingt-six fragments de six individus : trois très jeunes de 4-5 mois, trois adultes dont un âgé d'environ trois ans.

Membre postérieur : cinq fragments (deux fragments de fémur, deux phalanges III, un scaphoïde gauche (adulte jeune)).

Membre antérieur : trois fragments (un humérus droit (tj), un humérus droit (ad), un fragment de cubitus droit (ad)).

Fragment crânien : un.

Maxillaire supérieur : un droit (avec le bourgeon de la pince).

Dent inférieure : un fragment.

Dents supérieures : trois pinces lactéales droites.

Des traces de découpage sur les fragments d'os longs, des fragments brûlés (fémur, côtes).

c) Le mouton

Quarante-deux fragments de neuf individus : un très jeune de 3-4 mois, deux jeunes de 6-8 et 18-20 mois, six adultes dont deux assez jeunes.

Vertèbres : cinq (une dorsale, une lombaire, trois fragments).

Côtes : sept fragments.

Deux fragments mesurables¹ : un astragale droit, longueur = 25 mm, largeur = 16 mm. Un naviculaire droit, DAP = 17 mm, DT = 21 mm.

Membre postérieur ² 12

Fragments crâniens 3

Membre antérieur 5

Dents inférieures 9

Vertèbre 1

Dents supérieures 6

Côtes 6

Des marques de découpage.

d) Ovicapridés

Quarante-huit fragments d'au moins un individu adulte :

Membre postérieur ³ 10

Vertèbres 6

Membre antérieur 7

Fragments crâniens 23

Ceintures 2

Signalons la présence de deux fragments osseux façonnés en poinçons, une extrémité proximale d'un métacarpien droit, une extrémité distale d'un métatarsien.

e) Le chien

Quinze fragments d'un adulte : l'extrémité distale d'un cubitus gauche, douze fragments crâniens, une mandibule gauche (avec les Pm2 et 4, la canine et la carnassière, un coin supérieur droit).

Ces vestiges ne portent aucune trace d'intervention humaine.

Animaux sauvages

a) Le cerf élaphe

Quinze fragments de deux adultes : une extrémité proximale d'un métacarpien droit et un fragment de diaphyse, deux fragments de vertèbres dorsales, un intermaxillaire, une mandibule gauche avec les trois molaires, huit dents inférieures (une première mitoyenne droite, une deuxième mitoyenne droite, deux Pm2 gauches, deux M3 gauches, un fragment de molaire), un fragment de molaire supérieure (brûlée).

Des marques de découpage.

b) Le chevreuil

Deux fragments d'un adulte : une phalange III postérieure, un naviculaire droit (DAP = 20 mm, DT = 22 mm).

c) Le sanglier

Un fragment d'un adulte : l'extrémité distale d'un humérus gauche.

d) Le lièvre

Un fragment de la diaphyse tibiale droite d'un adulte.

e) Le chat sauvage

Deux fragments d'un adulte : une phalange 1 postérieure (partiellement brûlée), une canine supérieure gauche.

f) Le lapin de garenne

Dix-sept fragments d'un très jeune, un jeune et trois adultes : un métatarsien II droit, un fragment de métatarsien, un calcanéum droit, trois gauches, une diaphyse tibiale droite, un fragment, un humérus droit, un radius gauche, une omoplate droite, une gauche, trois mandibules gauches (une jeune, deux adultes), deux mandibules droites (une très jeune, une adulte).

ENSEMBLE 8

Comme l'ensemble 9, il appartient à un Néolithique ancien moyen "Cardial" et est daté d'environ 4000 ans av. J.-C.

Beaucoup plus complexe que l'ensemble 9, il est subdivisé en un certain nombre de structures dont une, la fosse VIII-8 est particulièrement importante.

Cet ensemble a livré 919 fragments osseux, dont 648 déterminables, appartenant à un nombre minimum de 111 animaux domestiques et sauvages : bœuf, porc, mouton, chèvre, ovicapridés, chien ; cerf élaphe, chevreuil, sanglier, renard, blaireau, putois, lapin de garenne.

Soit :

Animaux domestiques : 534 fragments, 81 individus, 72,97 %

Animaux sauvages : 114 fragments, 30 individus, 27,03 %

Répartis ainsi :

Animaux	Nombre de fragments	Nombre d'individus	% d'individus
Bœuf	102	19	17,11 %
Porc	96	18	16,22 %
Mouton	283	29	26,12 %
Chèvre	6	3	2,70 %
Ovicapridés	34	9	8,10 %
Chien	13	3	2,70 %
Cerf élaphe	8	3	2,70 %
Chevreuil	1	1	0,90 %
Sanglier	10	6	5,40 %
Renard	3	3	2,70 %
Blaireau	2	1	0,90 %
Putois	2	1	0,90 %
Lapin de garenne	88	15	13,51 %

Les animaux domestiques sont prépondérants ; parmi eux, dominent le mouton, la chèvre et les ovicapridés (26,12 % + 8,10 % = 36,92 %, soit plus du tiers de la faune).

Age

Des jeunes et très jeunes, mais une majorité d'adultes :

Les animaux domestiques sont prépondérants ; parmi eux, dominent le mouton, la chèvre et les ovicapridés (26,12 % + 2,70 % + 8,10 % = 36,92 %, soit plus du tiers de la faune).

Animaux	Très jeunes	Jeunes	Adultes
Bœuf		2	17
Porc	2	7	9
Mouton	6	3	20
Chèvre			3
Ovicapridés	1	1	7
Chien			3
Cerf élaphe			3
Chevreuil			1
Sanglier	1	1	4
Renard			3
Blaireau			1
Putois			1
Lapin de garenne	1	1	13
Totaux	11 = 9,90%	15 = 13,51%	85 = 76,57%

Répartition des vestiges

Elle est complexe car les fragments osseux proviennent, en dehors de la couche 8 proprement dite - elle-même divisée en 8, 8 base, 8 limon et 8 éboulis - de plusieurs petites struc-

tures X-8, III-8, V-8, VI-8, IX-8, VI-8, 1-5, foyer, sép. 1-4 et d'une fosse beaucoup plus importante : la fosse VIII-8 qui, à elle seule, a livré 103 fragments déterminables (15,9 % des vestiges) et vingt individus (18 % des animaux). Nous étudierons séparément cette dernière.

Animaux domestiques

a) Le bœuf

Représenté par quatre-vingt-onze fragments de dix-sept individus provenant du niveau 8 et des petites structures sauf 8 base, et VI-8, il occupe la seconde place après le mouton.

- Niveau 8 : trente-huit fragments d'un jeune de 12-15 mois et quatre adultes.

Membre postérieur : cinq fragments (un fémur gauche, un tibia gauche, un grand cunéiforme droit, une naviculaire droite (jeune), un petit sésamoïde).

Membre antérieur : cinq fragments (un unciforme droit, une phalange III, un grand sésamoïde, deux petits sésamoïdes).

Vertèbres : deux disques cervicaux.

Côtes : deux fragments.

Fragments crâniens : six.

Mandibules : deux gauches (une adulte avec les Pm3, Pm4 et M2), une jeune avec les Pm et M lactéales, la M1, la M2).

Dents inférieures : treize (une Pm2 gauche, une Pm4 droite, une M1 gauche, une M2 gauche, une M2 droite, une pince gauche, deux pinces droites, une première mitoyenne droite, deux deuxième mitoyennes droites, deux fragments de molaires).

Dents supérieures : trois (une Pm2 gauche, une Pm4 droite, une M2 droite).

- 8 limon : douze fragments de deux adultes : une unciforme gauche, une phalange I antérieure, une omoplate droite, un os iliaque droit, deux fragments de côtes, un os hyoïde, un rocher droit, un gauche, deux pinces gauches, une M1 supérieure droite.

- 8 éboulis : la pince inférieure droite d'un adulte.

- Structure X-8 : seize fragments d'un adulte : un calcaneum gauche, dix fragments d'un os iliaque, quatre fragments crâniens, un condyle temporal gauche.

Structure foyer : deux fragments d'un adulte : un os iliaque gauche, un maxillaire supérieur droit complet.

- Structure III-8 : une incisive d'un adulte.

- Structure III-8 : un fragment de tibia d'un adulte.

- Structure V-8 : treize fragments d'un adulte : huit fragments crâniens, deux fragments de mandibules, la partie antérieure d'une mandibule gauche, deux dents supérieures (une M1 gauche, une M3 droite).

- Structure VII-8 : quatre fragments d'un adulte : un fragment de bassin, une côte, deux fragments de mandibule.

- Structure IX-8 : trois fragments d'un adulte : un fragment de mandibule, un fragment de maxillaire supérieur, une première mitoyenne inférieure droite.

Sépulture J-4 : un fragment de l'os iliaque gauche

d'un adulte.

- Structure I-5 : un grand sésamoïde postérieur d'un adulte.

Les fragments d'os longs et les fragments crâniens portent des marques de découpage ; certains vestiges sont partiellement carbonisés (un fragment crânien du niveau 8, quelques racines dentaires).

b) Le porc

Il est représenté par quatre-vingt-dix fragments de seize individus, provenant du niveau 8 et de la sépulture I-4.

- Niveau 8 : soixante-dix fragments de huit individus : un très jeune de 3-4 mois, quatre jeunes (deux de 8-10 mois, deux de 18-20 mois), trois adultes.

Membres postérieurs 4 8	Mandibules 2
Membre antérieur 7	Maxillaire supérieur 1
Vertèbres 4	Dents inférieures 10
Côtes 21	Dents supérieures 4

Fragments crâniens 13

Des marques de découpage.

- 8 limon : huit fragments d'un jeune de 18-20 mois et deux adultes : une tête fémorale gauche (désépiphysée) ; un métacarpien III gauche, une phalange I, un os crochu gauche ; un maxillaire supérieur droit ; trois dents inférieures (deux deuxième mitoyennes lactéales gauches, un fragment de molaire).

- 8 éboulis : neuf fragments d'un jeune de 18-20 mois et un adulte : un astragale gauche, un métatarsien V droit (jeune) ; une phalange I (adulte), deux phalanges I (jeune) ; une vertèbre caudale ; un fragment de côte ; un fragment de molaire inférieure, une Pm1 inférieure droite.

- 8 base : une phalange II postérieure d'un adulte jeune.

- Sépulture I-4 : deux fragments d'un très, très jeune (quelques semaines), un d'un adulte : une canine inférieure droite (ttj) ; un astragale droit (adulte).

De nombreuses marques de découpage.

c) Le mouton

Il est représenté par 263 fragments de vingt-trois individus, provenant du niveau 8 et des structures VII-8, Sép. 4, E-5.

- Niveau 8 : 206 fragments de douze individus : deux très jeunes de 3-4 mois, deux jeunes de 12-15 et 18-20 mois, huit adultes dont un assez jeune.

Des fragments mesurables : un tibia droit, extrémité distale : DAP=18 mm, DT=24 mm.

Quatre astragales gauches : L=27 ; 28 ; 29 ; 30 mm, l=17 ; 18 ; 19 ; 19 mm.

Un astragale droit : L=27 mm ; l=17 mm.

Deux naviculaires droites : DAP=18 ; 19 mm ; DT=22 ; 30 mm.

Membre postérieur 5 53	Fragments crâniens 10
Membre antérieur 43	Mandibules 4
Ceintures 9	Maxillaires supérieurs 2
Vertèbres 12	Dents inférieures 24
Côtes 18	Dents supérieures 31

Des marques de découpage et de carbonisation (tête de fémur, une omoplate gauche, une droite, un métatarsien gauche).

- 8 limon : huit fragments d'un jeune de 16-18 mois et deux adultes dont un assez jeune : un métatarsien gauche, deux fragments de métatarsien droit, une phalange II postérieure ; un fragment de métacarpien droit, deux fragments gauches, une phalange II, une diaphyse radiale gauche ; une omoplate droite, un fragment de bassin gauche ; quatre vertèbres (deux cervicales, une dorsale) ; huit fragments de côtes ; trois fragments crâniens ; un maxillaire supérieur gauche (adj) avec les Pm, M lactéale, M1 et M2.

- 8 éboulis : quatorze fragments d'un adulte : une phalange III postérieure ; une diaphyse radiale droite, un cubitus droit, un gauche ; un os iliaque droit ; trois vertèbres (un axis, une dorsale, un fragment) ; une côte ; trois fragments crâniens ; une première mitoyenne gauche (inférieure) ; une M3 supérieure gauche.

- 8 base : un fragment d'omoplate gauche d'un adulte.

- Structure VII-8 : six fragments d'un adulte : une phalange I postérieure ; un humérus gauche ; deux fragments de vertèbres dorsales ; deux fragments de côtes.

- Sépulture J-4 : six fragments d'un très jeune et un adulte : un métatarsien droit (ad), un fragment de métatarsien (tj), un astragale droit (ad) ; deux fragments d'une côte (ad), une côte (tj).

Les deux fragments de très jeune sont partiellement brûlés.

- Structure XV-7 : une côte d'un adulte.

- Structure XII-7 : trois fragments d'un adulte : une mandibule (sans dent) ; un maxillaire supérieur droit (avec les trois molaires) ; une pince inférieure gauche.

d) La chèvre

Elle n'est représentée que par six fragments de trois individus provenant du niveau 8, 8 limon et de la fosse VIII-8.

- Niveau 8 : deux M1 supérieures droite et gauche d'un adulte.

- 8 limon : deux dents supérieures d'un adulte : les M2 gauches et M3 droites. Cette dernière est partiellement carbonisée.

e) Les oviscapridés

Trente-quatre fragments de neuf individus provenant du niveau 8, des structures III-8, IV-8, V-8, VII-8, IX-8 (et de la fosse VIII-8).

- Niveau 8. Quinze fragments d'un jeune et un adulte : un fragment de métapode, un grand cunéiforme ; un humérus gauche, un fragment de cubitus, un radius droit, un radius gauche (j), un fragment de radio-cubital ; trois fragments de bassin ; cinq fragments de mandibules.

- Structure III-8. Une incisive lactéale.

- Structure G-H- O-I. Trois fragments d'un adulte : un fragment de métacarpien, un fragment de mandibule, une incisive.

- Structure V-8. Sept fragments de deux adultes dont un âgé : un fragment de phalange I ; un fragment de métacarpien ; deux fragments d'omoplate ; un fragment de maxillaire supérieur gauche (avec les Pm3 et M3) ; deux dents inférieures (une prémolaire, une Pm2 gauche).

- Structure VII-8. Trois fragments d'un adulte : un fragment de métatarsien, deux fragments de mandibule.

- Structure IX-8. Un fragment de mandibule gauche avec les racines des Pm et M lactéales (très jeune).

Des marques de découpage.

f) Le chien

Il est représenté par treize fragments de trois individus provenant de 8 et 8 base.

- Niveau 8. Douze fragments de deux adultes : un os du tarse (cuboïde gauche) ; deux fragments d'un métacarpien droit ; une vertèbre dorsale ; une mandibule avec la canine droite ; cinq dents inférieures (pince droite, mitoyenne gauche, Pm2 droite, Pm3 droite, carnassière gauche) ; deux dents supérieures (les canines gauche et droite).

Ces vestiges ne présentent aucune marque de découpage.

Animaux sauvages

a) Le cerf élaphe

Il est représenté par quatre fragments de deux adultes dans le niveau 8 : une diaphyse tibiale droite, une diaphyse radiale gauche, deux premières mitoyennes gauches.

Des marques de découpage sur les os longs.

b) Le chevreuil

Un unique fragment : la diaphyse d'un métacarpien gauche dans le niveau 8.

c) Le sanglier

Dix fragments de six individus répartis en 8, II-8, V-8, IX-8 (et la fosse VIII-8).

- Niveau 8. Trois fragments d'un adulte jeune : un cunéiforme latéral gauche, un métacarpien III droit, un fragment d'os palatin droit.

- II-8 : un fragment de calcanéum droit.

- Structure V-8 : un fragment de phalange III.

- Structure IX-8 : un fragment de maxillaire supérieur gauche de marcassin.

Des marques de découpage.

d) Le renard

Trois fragments de trois adultes en 8 éboulis, X-8 et V-8.

- 8 éboulis : un fragment de côte d'un adulte.

- Structure X-8 : un fragment du frontal gauche d'un adulte.

- Structure V-8 : un calcanéum d'un adulte.

e) Le blaireau

Deux fragments d'un adulte uniquement en 8 : l'extrémité distale d'un radius droit, une incisive caniniforme supérieure gauche.

f) Le putois

N'existe que dans la fosse VIII-8.

g) Le lapin de garenne

Il est représenté dans la plupart des structures (dans toutes ses subdivisions) V-8, E-G 5-6, structure VI-8 et sépulture J-4.

- 8. Vingt-deux fragments de deux adultes : deux tibias droits, un calcanéum droit, deux phalanges I postérieures ; deux cubitus droits, deux radius gauches ;

deux omoplates droites, deux gauches ; une vertèbre caudale ; un fragment de côte ; un fragment crânien ; une mandibule droite, une gauche ; un maxillaire supérieur (complet, avec les incisives) ; une incisive inférieure gauche.

Des marques correspondant au découpage (consommation et récupération de la peau).

- 8 limon. Deux fragments d'un adulte : une vertèbre lombaire, une mandibule gauche.

- 8 éboulis. Cinq fragments d'un jeune et un adulte : un tibia droit (j), un os iliaque droit (ad), deux vertèbres lombaires (ad), une mandibule gauche (ad).

- 8 base. Une mandibule droite d'un adulte.

- Structure V-8. Quatre fragments de deux adultes : deux astragales droits, un fragment d'humérus, un fragment de maxillaire supérieur.

- Structure E-G 5-6. Une phalange I postérieure (ad).

- Structure VI-8. Deux fragments d'un adulte : une diaphyse fémorale droite, l'extrémité distale d'un radius droit.

- Sépulture I-4. La diaphyse radiale gauche d'un adulte.

FOSSE VIII-8

Elle forme en elle-même un petit ensemble. Elle renfermait 106 fragments osseux, dont 103 déterminables, appartenant à un nombre minimum de vingt animaux domestiques et sauvages : bœuf, porc, mouton, chèvre, ovicapridés ; cerf élaphe, sanglier, putois, lapin de garenne.

Soit :

Animaux domestiques : 43 fragments, 12 individus, 60 %
Animaux sauvages : 60 fragments, 8 individus, 40 %

Animaux	Nombre de fragments	Nombre d'individus	% d'individus
Bœuf	11	2	10 %
Porc	6	2	10 %
Mouton	20	6	30 %
Chèvre	2	1	5 %
Ovicapridés	4	1	5 %
Cerf élaphe	4	1	5 %
Sanglier	4	2	10 %
Putois	2	1	5 %
Lapin de garenne	50	4	20 %

Les ovicapridés prédominent avec 40 % de la faune, dont 30 % pour le mouton. C'est le lapin de garenne qui occupe la deuxième place, avec 20 %.

Age

Une majorité d'adultes, quelques jeunes et très jeunes.

Répartition des vestiges

a) Le bœuf

Onze fragments d'un jeune d'environ vingt mois et un adulte : une tête de fémur gauche, une diaphyse tibiale gauche, une poulie distale de métatarsien gauche (j), un calcanéum droit (j) ; deux fragments crâniens ; trois dents inférieures (une première mitoyenne gauche, une M2 et une M3 gauche) ; deux dents supérieures (un fragment de molaire, une Pm3 droite).

Des marques de découpage et de carbonisation (sur les fragments crâniens).

d) Le porc

Six fragments d'un très jeune de 3-4 mois et un jeune de 15-18 mois : une diaphyse fémorale gauche (tj), une phalange I latérale (j) ; une omoplate gauche (tj) ; une vertèbre dorsale (j) ; une côte (j) ; un bourgeon de pince inférieure gauche.

Des marques de découpage.

c) Le mouton

Vingt fragments de six individus : un très très jeune de quelques semaines, deux très jeunes de 3-4 mois, trois adultes.

Un seul fragment mesurable : un astragale gauche, L=28 mm, l=18 mm.

Membre postérieur : dix fragments (trois fragments de métatarsiens gauches, un fragment de diaphyse (ttj), trois phalanges I, une phalange II, un astragale gauche, un tibia gauche).

Membre antérieur : trois fragments (deux radius droits, un métacarpien gauche).

Ceintures : une omoplate droite, un os iliaque gauche.

Vertèbre : une lombaire.

Côtes : deux.

Crâne : un rocher droit.

Dent inférieure : la racine d'une mitoyenne lactéale droite.

Des marques de découpage mais aussi de carbonisation (phalange II, côtes, os iliaque, astragale, racine d'incisive).

d) L'ovicapridé

Quatre fragments d'un adulte : un fragment de tibia, un fragment de métapode, un fragment de phalange III ; un os tympanique.

e) La chèvre

Deux fragments d'un adulte : une phalange III postérieure, un maxillaire supérieur droit (complet sauf la Pm3).

f) Le cerf élaphe

Quatre fragments d'un adulte : une diaphyse de métatarsien droit, un fragment d'os long (tibia ?) ; un fragment d'omoplate gauche ; une M3 inférieure gauche (brisée).

Des marques de découpage.

g) Le sanglier

Quatre fragments d'un jeune d'environ vingt mois et un gros adulte : une phalange I latérale antérieure (j) ; un atlas ; une côte ; une pince supérieure gauche.

h) Le putois

Deux fragments d'un adulte : un calcanéum droit, une canine supérieure droite.

i) Le lapin de garenne

Cinquante fragments d'un très jeune et trois adultes : trois fémurs gauches, un droit, deux tibias gauches, deux droits, un calcanéum gauche, un droit, un astragale droit, trois métatarsiens II droits, deux métatarsiens III droits, deux métatarsiens IV droit, deux métatarsiens V droits ; un cubitus droit, un gauche, un fragment, un humérus droit, un gauche, un radius droit, un gauche, deux phalanges I, deux phalanges II, un métacarpien II, un métacarpien III, un métacarpien IV droit ; une omoplate droite, une gauche, un os iliaque gauche ; deux vertèbres cervicales, cinq lombaires ; une côte ; trois fragments crâniens ; une mandibule droite (complète) ; un maxillaire supérieur (complet).

Des marques de consommation alimentaire.

Résumé

Les animaux domestiques, déjà bien représentés dans l'ensemble 9, s'affirment dans l'ensemble 8 où ils passent de 64,5 % à 72,9 %. Les ovicapridés, et particulièrement le mouton, y sont nettement prédominants, devançant le porc, le lapin de garenne et le bœuf. La faune sauvage y est légèrement différente : présence de chat sauvage et lièvre dans l'ensemble 9 ; de renard, blaireau et putois dans l'ensemble 8.

La fosse VIII-8 de l'ensemble 8 présente les mêmes lignes générales : animaux domestiques prédominants (60 %), ovicapridés prépondérants (surtout le mouton), puis lapin de garenne, porc et bœuf. Présence du putois.

Il faut signaler également la permanence du bœuf dans les diverses structures de l'ensemble 8 (sauf E.F.G-5-6 et I-O). Il y est souvent représenté par des fragments crâniens et dentaires : IX-8, E-F 1, G-F O-I, 8 éboulis, ou, si d'autres vestiges sont présents, par une plus grande abondance des restes crâniens et dentaires : VIII-8, sept fragments sur onze ; couche 8, vingt-quatre sur trente-huit ; 8 limon, sept sur treize.

Ces deux ensembles appartiennent au Néolithique ancien moyen "Cardial".

ENSEMBLE 7

Comme les ensembles 6 et 5, il appartient à un Néolithique ancien supérieur "Cardial" évo-

luant vers l'Épicardial, daté de 4000 à 3500 av. J.-C.

Il est assez complexe et subdivisé en plusieurs structures : couche 7 proprement dite et éboulis, fosse X-7, structure XIII-7, structure E-3, structure D-3, structure O-1, structure XI-7, sépulture E-5.

Tous n'ont pas livré un même nombre de vestiges, mais nous séparerons la fosse X-7 qui renfermait à elle seule 189 des 663 fragments osseux déterminables (28,5 %) et quinze des quatre-vingt-quatre animaux (17,85 %).

Si nous considérons globalement l'ensemble 7, nous voyons qu'il a livré 2473 fragments osseux, dont 663 déterminables appartenant à un nombre minimum de quatre-vingt-quatre animaux domestiques et sauvages : bœuf, porc, mouton, chèvre, ovicapridés, chien ; cerf élaphe, sanglier, renard, blaireau, lièvre et lapin de garenne.

Animaux domestiques : 604 fragments, 64 individus, 76,19 %

Animaux sauvages : 59 fragments, 20 individus, 23,80 %

Soit :

Animaux	Nombre de fragments	Nombre d'individus	% d'individus
Bœuf	308	22	26,19 %
Porc	57	12	14,28 %
Mouton	159	20	23,80 %
Chèvre	10	4	4,76 %
Ovicapridés	60	3	3,57 %
Chien	10	3	3,57 %
Cerf élaphe	18	4	4,76 %
Sanglier	9	2	2,38 %
Renard	1	1	1,19 %
Blaireau	1	1	1,19 %
Lièvre	4	2	2,38 %
Lapin de garenne	26	10	11,90 %

Les animaux domestiques forment les trois quarts de la faune, parmi eux prédominent les ovicapridés avec 32,13 % dont surtout du mouton, devançant le bœuf (26,19 %), le porc (14,28 %) et le lapin de garenne (11,90 %).

Age

Une assez grande variété, avec majorité d'adultes.

Animaux	Très jeunes	Jeunes	Adultes
Bœuf	1	2	19
Porc	2	4	6
Mouton	3	4	13
Chèvre		1	3
Ovicapridés		1	2
Chien	1		2
Cerf élaphe		1	3
Sanglier		1	1
Renard		1	
Blaireau			1
Lièvre			2
Lapin de garenne	1	1	8
Totaux	8 = 9,52%	16=9,04%	60=71,42%

Répartition des vestiges (mis à part la structure fosse X-7)

Animaux domestiques

a) Le bœuf

- Couche 7 : quatre-vingt-treize fragments de sept individus : un très jeune de 4-5 mois, un jeune de 6-8 mois, cinq adultes dont un assez jeune.

Un fragment mesurable : un astragale droit, L=64 mm, l=37 mm.

Membre postérieur ⁶ 12 Côtes 6
Membre antérieur 7 Fragments crâniens 28
Bassin 6 Mandibule 1
Vertèbres 3 Dents inférieures 16
Dents supérieures 14

Des marques de découpage, des fragments carbonisés (un radius droit, des fragments de molaires inférieures).

- 7 éboulis. Quatre fragments d'un jeune de 8-10 mois : une côte, un os nasal gauche, deux prémolaires lactéales inférieures (droites).

- Structure XIII-7. Onze fragments d'un jeune de 15-18 mois et trois adultes : une phalange III postérieure, un petit sésamoïde ; deux fragments de vertèbres lombaires ; sept dents inférieures (trois pinces gauches, une première mitoyenne droite, une Pm3 droite, un fragment de prémolaire, un fragment de molaire).

Des marques de découpage.

- Structure E-3. Dix-neuf fragments d'un adulte : seize fragments crâniens (palais et maxillaires supérieurs), un fragment de cheville osseuse, l'intermaxillaire supérieur gauche, la M2 supérieure gauche.

- Structure O-I. Vingt fragments d'un adulte : dix-neuf fragments crâniens (maxillaire supérieur, crâne), un fragment de maxillaire supérieur droit (avec les Pm4, M1 et M2).

- Structure XI-7. Deux fragments d'un adulte : une phalange I postérieure, une arcade zygomatique gauche.

- Sépulture E-5. Une poulie distale d'un métatarsien gauche (ad).

b) Le porc

- Couche 7. Trente-huit fragments de quatre individus : un très jeune de 3-4 mois, un jeune de 18-20 mois, deux adultes.

Membre postérieur : douze fragments (un fémur gauche, un fragment de métatarsien, un calcanéum gauche, une phalange I, deux phalanges III ; deux phalanges I latérales, une phalange III latérale, un cuboïde et un scaphoïde gauche).

Membre antérieur : une phalange I, une phalange II.

Ceintures : un fragment de bassin.

Vertèbres : une dorsale.

Côtes : dix fragments.

Crâne : un fragment.

Mandibule : une droite (avec les Pm4, M1, M2).
Dents inférieures : huit (une pince gauche, un coin droit, une canine lactéale gauche, cinq fragments de molaires).

Dents supérieures : deux (une Pm3, une pince droite lactéale).

Des marques de découpage et carbonisation (sur les deux os du tarse).

- 7 éboulis. Sept fragments d'un très jeune de 4-5 mois, un jeune de 18-20 mois, un adulte : un métatarsien (désépiphysé), deux phalanges III, une phalange III latérale ; une phalange II antérieure (désépiphysée) ; une canine inférieure gauche lactéale ; une Pm3 supérieure droite.

Des marques de découpage sur les phalanges.

- Structure XIII-7. Cinq fragments de deux adultes, dont un assez jeune : une phalange I latérale postérieure, deux fragments de côtes, un condyle temporal gauche, un bourgeon de M3 inférieure.

- Structure E-3. Un fragment de côte d'un adulte.

- Structure XI-7. L'épiphyse proximale d'une phalange I antérieure (jeune).

c) Le mouton

- Couche 7. 104 fragments de onze individus : deux très jeunes dont un de quelques semaines, un de 3-4 mois ; trois jeunes (un de 8-10 mois, un de 12-15 mois, un de 6-8 mois) ; six adultes.

Quelques fragments mesurables :

Une extrémité distale de tibia gauche, DAP = 22 mm, DT=28 mm.

Deux extrémités distales d'humérus droit, DAP=16 ; 17 mm, DT=26 ; 26 mm.

Une extrémité proximale de métacarpien gauche, DAP=14 mm, DT=22 mm.

Membre postérieur ⁷ 21 Fragments crâniens 6

Membre antérieur 19 Mandibules 3

Ceintures 8 Dents inférieures 11

Vertèbres 5 Dents supérieures 14

Côtes 17

Des marques de découpage et de carbonisation (phalange I postérieure, bassin droit, deux humérus gauches).

- 7 éboulis. Dix-huit fragments d'un jeune de 15-18 mois et deux adultes : un extrémité distale de fémur,

deux phalanges I, deux phalanges I désépiphysées ; l'extrémité proximale d'un métacarpien gauche (DAP=14 mm), DT=22 mm, une diaphyse métacarpienne gauche ; deux vertèbres dorsales ; un os iliaque gauche ; un rocher gauche, un droit ; cinq dents inférieures (une Pm4 gauche, une droite ; une M1 gauche, deux M2 gauches, une M1 supérieure droite).

Des marques de découpage.

- Structure XI-7. Un fragment d'os iliaque gauche (ad).

- Structure XIII-7. Vingt-trois fragments d'un très jeune de 3-4 mois et un adulte : une tête fémorale gauche, une phalange I ; une diaphyse humérale gauche, une diaphyse de métacarpien ; deux vertèbres dorsales, une lombaire, une caudale ; trois fragments crâniens ; une M2 supérieure gauche.

Des marques de découpage et carbonisation (vertèbre caudale).

- Sépulture E-5. Deux fragments d'un adulte : une pince inférieure gauche, une M2 supérieure droite.

d) La chèvre

Dans la couche 7 uniquement, dix fragments de quatre individus : un jeune de 8-10 mois, trois adultes.

Une mandibule droite avec les trois molaires (ad) ; une mandibule droite avec les Pm3, Pm4, M1, M3 ; trois dents inférieures (une Pm2, une Pm4, une M1 droites) ; cinq dents supérieures (une Pm3 droite, une Pm4 gauche, une M2 droite, une molaire lactéale supérieure gauche, un fragment de molaire).

Ces vestiges sont exclusivement dentaires.

e) Les ovicapridés

Dans la couche 7, cinquante-trois fragments d'un adulte : deux fragments de tibia, deux fragments de fémur ; deux fragments de radius, deux de cubitus, sept de radio-cubitus, un fragment d'humérus ; trois fragments de métapodes ; un fragment d'omoplate ; trente et un fragments crâniens, vingt-cinq débris de jugales, un prémaxillaire, cinq fragments de mandibule ; une mandibule gauche avec les Pm3 et M1.

Des marques de découpage.

f) Le chien

Il provient de 7 et 7 éboulis.

- Couche 7. Neuf fragments d'un très jeune et un adulte : un métatarsien IV droit, deux fragments de métatarsien ; un fragment d'humérus gauche ; deux fragments de côtes ; une mandibule droite de chiot avec la molaire lactéale ; un maxillaire supérieur gauche d'un adulte (avec la carnassière et la M2) ; une pince inférieure gauche.

- 7 éboulis. La M2 inférieure droite d'un adulte.

Animaux sauvages

a) Le cerf élaphe

Dans la couche 7, quatorze fragments de deux adultes et un jeune d'environ 18 mois : un fragment mesurable, un astragale gauche (L=50,5 mm ; l=32 mm) ; deux fragments de métatarsiens, un astragale gauche, un calcanéum gauche ; une diaphyse de métacarpien, une phalange II antérieure (j) ; un fragment crânien ; cinq

dents inférieures (une Pm2 droite, une Pm3 droite, deux pinces gauches, une première moyenne gauche ; deux craches supérieures droites (canines résiduelles).

Des marques de découpage.

b) Le sanglier

Uniquement dans la couche 7, neuf fragments d'un jeune de deux ans et un adulte : une extrémité distale d'un fémur droit, l'extrémité distale d'un tibia droit (désépiphysé) ; une omoplate droite, une gauche de très forte taille ; une vertèbre lombaire ; un maxillaire supérieur gauche (ad. très gros), un maxillaire supérieur droit (avec les M2 et M3), même adulte très gros ; une Pm1 inférieure droite, une M2 supérieure gauche.

Des marques de découpage.

c) Le renard

Uniquement dans la couche 7, la mandibule droite (avec la carnassière d'un jeune animal).

d) Le blaireau

Uniquement dans la couche 7, la tête radiale gauche d'un adulte.

e) Le lièvre

Uniquement dans la couche 7, trois fragments d'un adulte : un calcanéum gauche, une phalange I postérieure ; un palais avec les deux rangées dentaires complètes.

f) Le lapin de garenne

- Couche 7. Dix-huit fragments d'un très jeune, un jeune et deux adultes : un calcanéum droit, un gauche, un tibia droit, deux fragments d'un tibia gauche, une tête de fémur gauche, un métatarsien III gauche, une phalange I postérieure ; deux os iliaques gauches (ad), un droit (tj) ; une côte ; une sternèbre ; deux mandibules gauches ; un maxillaire supérieur avec les deux rangées dentaires ; deux fragments crâniens.

- 7 éboulis. Le métacarpien II gauche d'un adulte.

- Structure G-H-I 4-5. Un fragment de tympanal et rocher gauche (ad).

- Structure D-3. L'extrémité distale d'un humérus gauche partiellement carbonisé (ad).

FOSSE X-7

Elle a livré 287 fragments osseux dont 189 déterminables, appartenant à un nombre minimum de quinze animaux domestiques et sauvages : bœuf, porc, mouton, ovicapridés ; cerf élaphe, lapin de garenne. Les animaux domestiques y représentent 73 % de la faune.

Animaux	Nombre de fragments	Nombre d'individus	% d'individus
Bœuf	158	6	40 %
Porc	5	1	6,66 %
Mouton	11	2	13,33 %
Ovicapridés	7	2	13,33 %
Cerf élaphe	4	1	6,66 %
Lapin de garenne	4	3	20 %

Le bœuf est prédominant (40 %) devant les ovicapridés (26,66 %) et le lapin de garenne.

Age

Seulement deux jeunes (un veau et un ovicapridé), pas de très jeune, surtout des adultes.

Répartition des vestiges

a) Le bœuf

Il est bien représenté avec 158 fragments de six individus : un jeune d'environ 6-8 mois, cinq adultes dont un assez jeune.

Membre postérieur : un calcanéum droit, un naviculaire droit, un grand cunéiforme droit, un gauche, un fragment de tibia gauche.

Membre antérieur : deux diaphyses humérales gauches, une extrémité distale de radius gauche (veau), deux fragments de métapodes.

Vertèbre : un fragment.

Omoplate : deux droites, trois fragments de deux gauches, deux fragments.

Côtes : trente et un fragments de vingt-cinq côtes.

Mandibule : une droite pathologique (la Pm4 est retournée et entoure la M1).

Maxillaire supérieur : un gauche (avec les racines de la Pm4).

Dents inférieures : une pince droite, une gauche, une première mitoyenne droite, une gauche, une Pm4 gauche, une M2 droite.

Dents supérieures : une M2 gauche, une M3 droite, un bourgeon de molaire.

A cet ensemble de fragments déjà important (soixante-sept fragments), s'ajoute en C-3 un ensemble de quatre-vingt-onze fragments : une apophyse vertébrale dorsale, un fragment de mandibule gauche (avec la Pm2), un maxillaire supérieur droit (avec les Pm2 et 4 ; M1, M2, M3), deux dents supérieures (Pm4 et M1 gauche), quatre fragments d'une cheville osseuse, une arcade zygomatique droite, quatre-vingt-deux fragments crâniens (frontal, pariétal et maxillaire supérieur).

Des marques de découpage, des fragments carbonisés (côtes, grand cunéiforme gauche, pince inférieure gauche).

b) Le porc

Cinq fragments d'un adulte : deux fragments de côtes, deux dents inférieures (un Pm4 droite, une M1 droite), une Pm4 supérieure gauche.

c) Le mouton

Onze fragments de deux adultes : deux tibias gauches, une extrémité proximale de radius gauche, une diaphyse humérale droite, une phalange I antérieure ; un os iliaque gauche ; une vertèbre dorsale ; deux côtes ; deux dents inférieures (une deuxième mitoyenne droite, un fragment de molaire).

Des marques de découpage et de carbonisation (une côte, le fragment de molaire inférieure).

d) Ovicapridés

Sept fragments d'un jeune d'environ quinze mois et

un adulte : un fragment de fémur ; un fragment de métacarpien, un fragment de radius (j) ; deux fragments de métapodes (j) ; deux portions mandibulaires jugales.

e) Le cerf élaphe

Quatre fragments d'un adulte : une diaphyse tibiale gauche, un fragment de diaphyse fémorale, l'extrémité proximale d'un métacarpien gauche ; un merrain totalement évidé.

Des marques de découpage alimentaire et utilisation.

f) Le lapin de garenne

Quatre fragments de deux adultes et un adulte jeune : un fémur (adj), deux radius gauche (ad), un os iliaque gauche.

ENSEMBLE 6

Il appartient, lui aussi, à un Néolithique ancien supérieur "Cardial" évoluant vers l'Épicardial. Il est beaucoup plus simple que les précédents et subdivisé en 6, 6 éboulis et structure I-O. Il a livré 1720 fragments osseux dont 445 déterminables, appartenant à un nombre minimum de cinquante-huit animaux domestiques et sauvages : bœuf, porc, mouton, chèvre, ovicapridés, chien ; cerf élaphe, chevreuil, sanglier, chat sauvage, lièvre, lapin de garenne.

Animaux domestiques : 389 fragments, 47 individus, 81,03 %

Animaux sauvages : 56 fragments, 11 individus, 18,96 %

Les animaux domestiques sont nettement prédominants.

Animaux	Nombre de fragments	Nombre d'individus	% d'individus
Bœuf	152	14	24,13 %
Porc	42	7	12,06 %
Mouton	158	20	34,48 %
Chèvre	11	4	6,88 %
Ovicapridés	19	1	1,72 %
Chien	7	1	1,72 %
Cerf élaphe	12	2	3,44 %
Chevreuil	1	1	1,72 %
Sanglier	8	1	1,72 %
Chat sauvage	4	1	1,72 %
Lièvre	3	2	3,44 %
Lapin de garenne	28	4	6,88 %

Les ovicapridés occupent la première place avec plus de 43 % de la faune, dont 35,5% pour le mouton. Le bœuf est également abondant (24 %).

Age

Une majorité d'adultes.

Animaux	Très jeunes	Jeunes	Adultes
Bœuf	1	2	11
Porc	2	2	3
Mouton	3	5	12
Chèvre		2	2
Ovicapridé			1
Chien			1
Cerf élaphe			2
Chevreuil			1
Sanglier			1
Chat sauvage			1
Lièvre			2
Lapin de garenne	1		3
Totaux	7=12,06%	11=18,96%	40=68,96%

Répartition des vestiges

Animaux domestiques

a) Le bœuf

- 6. 148 fragments de douze individus : un très jeune de 4-5 mois, deux jeunes d'environ dix-huit mois, neuf adultes dont un âgé. Un fragment mesurable : un astragale gauche, L=59 mm, l=38 mm.

Membre postérieur ⁸ 17	Fragments crâniens 19
Membre antérieur 10	Chevilles os 11
Bassin 2	Mandibule 1
Vertèbres 5	Dents inférieures 42
Côtes 5	Dents supérieures 36

Les onze fragments proviennent de trois chevilles osseuses. Notons de nombreuses marques de découpage et carbonisation (fémur, radius gauche, semi-lunaire droit, une pince inférieure gauche, une M2 supérieure gauche, plusieurs fragments de dents supérieures).

- 6 éboulis. Deux fragments d'un adulte âgé : une pince inférieure gauche (très usée), une Pm4 supérieure gauche (usée).

- Structure I-0. Deux fragments d'un adulte : l'extrémité distale d'un métatarsien gauche (DAP=30 mm, DT=49 mm) ; un fragment de la branche montante de la mandibule gauche.

Des marques de découpage.

b) Le porc

- 6. Quarante fragments de six individus : deux très jeunes (un de quelques semaines, un de 4-5 mois) ; deux jeunes (un de 8-10 mois, un de 18-20 mois) ; deux adultes.

Membre postérieur : onze fragments (trois fémurs gauches (un ttj, un tj, un ad.) ; un calcanéum gauche ; un métatarsien III gauche, un métatarsien IV ; un fragment de métatarsien (J) ; deux phalanges II, deux phalanges III).

Membre antérieur : dix fragments (un cubitus droit (j) ;

un métacarpien (ttj) ; quatre phalanges I (j), une phalange I (ad) ; deux phalanges II (j) ; une phalange latérale (tj).

Vertèbre : une dorsale.

Côtes : huit.

Sternèbre : une.

Fragments crâniens : trois (dont un rocher gauche).

Mandibules : deux (une gauche, avec Pm4, ad) ; une gauche avec la molaire lactéale (j). Dents inférieures : trois (une pince lactéale inférieure gauche ; un coin gauche (ad), un fragment de molaire).

Dents supérieures : une M1 droite.

Des marques de découpage et carbonisation (tête de fémur gauche ; phalange III postérieure (ad) ; côtes).

- 6 éboulis. Deux fragments d'un adulte : un calcanéum gauche, une mandibule gauche (avec la Pm4).

c) Le mouton

- 6. Cent quinze fragments de quatorze individus : deux très jeunes de 3-4 mois, quatre jeunes (deux de 6-8 mois, deux de 16-18 mois), huit adultes dont deux jeunes et un âgé. Un fragment mesurable : l'extrémité proximale d'un radius droit, DAP=13 mm, DT=27 mm.

Membre postérieur ⁹ 18	Chevilles osseuse 1
Membre antérieur 19	Mandibules 6
Bassin 1	Maxillaires supérieurs 2
Vertèbres 8	Dents inférieures 22
Côtes 9	Dents supérieures 15

Fragments crâniens 13

Des marques de découpage et de carbonisation (scaphoïde gauche, fragments crâniens, dents inférieures).

- 6 éboulis. Quarante-trois fragments de six individus : un très, très jeune, un jeune de 8-10 mois, quatre adultes dont un assez jeune et un âgé.

Membres postérieurs : treize fragments (un tibia gauche, trois fémurs, cinq fragments de métatarsien, un naviculaire droit, (trois phalanges I).

Membres antérieurs : six fragments (un radius droit, un gauche, un cubitus gauche, un fragment d'humérus, un pyramidal droit, un capitato-trapézoïde gauche).

Bassin : un.

Vertèbres : deux dorsales, deux lombaires.

Chevilles osseuse : une droite de bélier.

Un fragment de branche montante de mandibule gauche.

Mandibules : trois (Pm et M lactéales, M1, M2 jeune gauche ; une droite (Pm2, Pm3, adulte) ; une droite (Pm2 et 3, adulte).

Maxillaires supérieurs : un gauche (avec M2 et M3 adulte) ; une droite (avec M1) adulte. Dents inférieures : six (une pince gauche (adulte âgé) ; deux pinces droites, deux premières mitoyennes droites, une Pm lactéale (tj)).

Dents supérieures : six (une Pm2 droite, une M2 droite, une M2 gauche, une prémolaire lactéale droite, une molaire lactéale droite, une gauche).

Des marques de découpage.

d) La chèvre

- 6. Neuf fragments d'un jeune de douze à dix-huit mois et un adulte : un calcanéum gauche, une épiphyse

distale de tibia droit (j), une phalange I, une phalange II postérieures ; une côte ; deux dents inférieures (une M3 droite, une deuxième mitoyenne droite) ; deux dents supérieures (une M1 et une M3 gauches).

Des marques de découpage.

- 6 éboulis. Deux fragments d'un jeune d'environ dix mois et un adulte : un tibia droit, une phalange II postérieure.

e) L'ovicapridé

Seulement en 6. Dix-neuf fragments d'un adulte : un fragment de fémur, un de calcanéum, un métatarsien, un de tibia droit, un de phalange I, deux de phalange II ; un fragment d'humérus, trois de métacarpiens ; un fragment de métapode ; six fragments crâniens ; une Pm4 inférieure.

Des marques de découpage.

f) Le chien

Uniquement en 6. Sept fragments d'un adulte : l'extrémité distale d'un métatarsien ; une phalange I antérieure, un métacarpien IV gauche ; trois côtes dont une brûlée ; une canine supérieure gauche.

Animaux sauvages

a) Le cerf élaphe

- En 6. Douze fragments de deux adultes : une diaphyse tibiale droite ; l'extrémité distale d'un humérus droit (DAP=40,5 mm, DT=54 mm), un semi-lunaire droit, deux diaphyses de métacarpiens ; deux vertèbres cervicales, deux fragments d'une dorsale ; deux fragments de bois ; une deuxième mitoyenne inférieure droite.

Des marques de découpage, de carbonisation (bois), de morsures de carnivores (métacarpien droit). En outre, les deux fragments de bois ont été évidés et partiellement brûlés.

b) Le chevreuil

En 6, le radius droit d'un adulte.

c) Le sanglier

- En 6. Huit fragments d'un adulte très gros : un cubitus gauche ; six fragments crâniens (dont le frontal droit, l'arcade zygomatique gauche, le palatin gauche) ; une Pm4 inférieure gauche.

Des marques de découpage.

d) Le chat sauvage

En 6. Quatre fragments d'un adulte : deux phalanges I et deux phalanges II postérieures (peut-être enlevées avec une fourrure ?).

e) Le lièvre

- 6. Deux fragments d'un adulte : un métatarsien III gauche, une diaphyse humérale droite.

- 6 éboulis. La diaphyse humérale droite d'un adulte.

f) Le lapin de garenne

- 6. Vingt-six fragments d'un très jeune et deux adultes : deux fémurs gauches, une diaphyse tibiale, un métatarsien II gauche, un métatarsien III gauche, un métatarsien V gauche, un métatarsien V droit, un fragment de diaphyse de métatarsien ; deux humérus gauches, un droit, trois fragments de deux cubitus gauches, deux droits, un radius gauche, un droit, un fragment ; un os

iliaque droit, une omoplate droite, une gauche ; trois côtes ; un fragment de maxillaire supérieure.

Des marques de découpage et consommation.

- 6 éboulis. Deux fragments d'un adulte : l'épiphyse distale d'un tibia droit (j), une phalange II postérieure.

ENSEMBLE 5

C'est le troisième ensemble appartenant au néolithique ancien supérieur "Cardial", évoluant vers l'Épicardial, daté d'environ 3500 av. J.-C.

Il a livré 1310 fragments osseux, dont 410 déterminables appartenant à un nombre de cinquante-huit animaux domestiques et sauvages : bœuf, porc, mouton, chèvre, ovicapridés, chien ; cerf élaphe, sanglier, renard, blaireau, lièvre, lapin de garenne.

Il est subdivisé en 5, niche à sépulture L-O 1, structure D 2-3, sol 5b (sépulture).

Animaux domestiques 339 fragments, 44 individus, 75,86 %

Animaux sauvages 71 fragments, 14 individus, 24,14 %

Soit :

Animaux	Nombre de fragments	Nombre d'individus	% d'individus
Bœuf	132	16	27,58 %
Porc	37	9	15,52 %
Mouton	141	15	25,86 %
Chèvre	5	2	3,44 %
Ovicapridé	10	1	1,72 %
Chien	14	1	1,72 %
Cerf élaphe	8	2	3,44 %
Sanglier	13	1	1,72 %
Renard	13	1	1,72 %
Blaireau	2	1	1,72 %
Lièvre	3	1	1,72 %
Lapin de garenne	43	8	13,79 %

Les ovicapridés prédominent avec 31 % de la faune (dont 25 % pour le mouton), devant le bœuf (27 %) et le porc (15 %). Le lapin de garenne n'arrive qu'en quatrième position avec 13,79 %.

Age

Une assez grande variété, avec majorité d'adultes.

Animaux	Très jeunes	Jeunes	Adultes
Bœuf		3	13
Porc	2	4	3
Mouton	2	5	8
Chèvre			2
Ovicapridé			1
Chien			1
Cerf élaphe			2
Sanglier			1
Renard			1
Blaireau			1
Lièvre			1
Lapin de garenne	1	1	6
Totaux	5=8,62%	13=22,41%	40=68,96 %

Répartition des vestiges

Animaux domestiques

a) Le bœuf

- 5. 124 fragments de treize individus : trois jeunes (deux de dix-huit mois, un de vingt-quatre mois), dix adultes dont un assez jeune.

Un fragment mesurable, un astragale droit (L=57 mm, l=37 mm).

Membre postérieur ¹⁰ 18	Fragments crâniens 11
Membre antérieur 8	Mandibules 4
Vertèbres 2	Dents inférieures 50
Côtes 5	Dents supérieures 25
Chevilles osseuses 1	

Des marques de découpage, des fragments carbonisés (calcanéum gauche, deux os malléolaires droits, des fragments dentaires inférieurs et supérieurs, deux M2 et deux pinces inférieures droites).

- Niche à sépulture L-O 1

N'a livré que deux fragments d'un bœuf adulte : un fragment de côte, un fragment de cheville osseuse.

- Structure D 2-3. Deux fragments d'un adulte : un fragment de maxillaire supérieur gauche (avec la M2), une pince inférieure gauche.

- Sol 5b (sépulture). Quatre fragments d'un adulte : un petit sésamoïde postérieur ; une tête costale ; une arcade zygomatique gauche, un fragment de bord inférieur d'une mandibule.

b) Le porc

- 5. Vingt-sept fragments de sept individus : deux très jeunes (de 2-3 mois et 4-5 mois), trois jeunes (un de douze mois, deux de 18-20 mois), deux adultes dont un gros mâle.

Membre postérieur : six fragments (un tibia droit (tj), une phalange I (j), une phalange II (tj), une phalange II (ad), deux diaphyses de métatarsiens (tj et j)).

Membre antérieur : une phalange II antérieure.

Ceintures : un os iliaque droit (tj).

Vertèbres : deux caudales (ad).

Côtes : neuf fragments.

Dents inférieures : sept (une canine gauche (gros mâle), une Pm2 gauche, une Pm3 droite, un fragment de molaire, une Pm lactéale gauche, deux premières mitoyennes inférieures droites).

Des marques de découpage, des traces de carbonisation (vertèbres, dents inférieures).

- Sol 5b (sépulture). Dix fragments d'un jeune et un adulte : un fémur gauche (ad), un os iliaque droit (j), une vertèbre dorsale, six fragments de côtes, une pince lactéale inférieure gauche.

Des marques de découpage.

c) Le mouton

- 5. 133 fragments de douze individus : deux très jeunes (un tj, un de 3-4 mois), trois jeunes (un de 9-10 mois, deux de 16-18 mois), sept adultes dont un assez jeune.

Des fragments mesurables : un métacarpien droit, extrémité proximale DAP=15 mm, DT=21 mm ; un métacarpien gauche, extrémité distale, DAP=16 mm, DT=23 mm ; un radius droit, extrémité distale, DAP=19 mm, DT=28 mm ; deux astragales droits, L=25 ; 25 mm, l=16 ; 16 mm. Un astragale gauche, L=31 mm, l=21 mm ; deux omoplates gauches (cavité glénoïde), H=24 ; 25 mm, l=18 ; 18 mm.

Membre postérieur ¹¹ 41	Fragments crâniens 9
Membre antérieur 30	Mandibules 4
Ceintures 4	Dents inférieures 21
Vertèbres 4	Dents supérieures 14
Côtes 6	

Des marques de découpage, quelques fragments carbonisés (côtes, phalanges I, antérieures et postérieures, racine de dent inférieure. De plus, l'extrémité distale d'un métatarsien droit a été façonné en poinçon.

- Structure D-2-3. Le cubitus droit d'un jeune de 18-20 mois.

- Sol 5b (sépulture). Sept fragments d'un jeune et un adulte : deux fragments d'un tibia droit (ad), une rotule droite ; un radius droit, un gauche ; une apophyse de branche montante d'une mandibule gauche (jeune).

Des marques de découpage.

d) La chèvre

En 5. Cinq fragments de deux adultes : un rocher droit, une mandibule gauche ; trois dents supérieures (une Pm4 gauche, deux M2 gauches).

e) L'ovicapridé

En 5. Dix fragments d'un adulte : un tibia gauche ; trois fragments de métapode, une phalange II ; un fragment de radius ; un fragment d'omoplate ; trois fragments crâniens.

Des marques de découpage.

f) Le chien

Quatorze fragments d'un adulte : l'extrémité distale d'un humérus droit, l'extrémité proximale d'un radius gauche, un scapholunaire gauche, deux cubitus gauches, une phalange I, une phalange II antérieure ; une vertèbre caudale ; trois côtes ; une carnassière inférieure gauche, une racine de dent jugale ; une canine supérieure gauche.

Animaux sauvages

a) Le cerf élaphe

En 5 seulement. Huit fragments de deux adultes : une vertèbre cervicale, deux fragments de bois dont un évidé, cinq dents inférieures (une pince gauche, deux droites, une deuxième mitoyenne droite).

Des marques de découpage

b) Le sanglier

En 5. Treize fragments d'un adulte : un fragment de fémur, une phalange III postérieure, un fragment de métatarsien II gauche, un de métatarsien III gauche, un de métatarsien IV gauche ; un fragment de cubitus, un fragment proximal de radius gauche ; cinq fragments de côtes ; une Pm4 supérieure droite.

Des marques de découpage, un fragment carbonisé (radius gauche).

c) Le renard

Deux fragments d'un adulte : l'extrémité distale d'un tibia droit, une côte. Le fragment de tibia est partiellement brûlé.

d) Le blaireau

En 5. Deux fragments d'un adulte : un cubitus gauche, un os iliaque droit.

e) Le lièvre

En 5. Trois fragments d'un adulte : un os iliaque gauche, une vertèbre lombaire, une mandibule gauche.

f) Le lapin de garenne

- En 5. Quarante et un fragments de sept individus : un très jeune, un jeune, cinq adultes.

Trois tibias gauches (ad), un gauche (tj), un calcaneum gauche, trois droits (ad), un métatarsien III gauche, un droit, deux fragments de diaphyses de métatarsiens, un fémur droit, un fragment de diaphyse ; deux fragments de métapodes ; un cubitus droit, un gauche, une phalange II, un humérus gauche (ad), un gauche (j) ; cinq os iliaques droits (ad), un gauche (ad), un droit (j), deux omoplates droites ; trois vertèbres lombaires ; deux côtes ; deux mandibules droites, une gauche, un fragment.

Des marques de consommation.

- Sol 5b (sépulture). Deux fragments d'un adulte : une diaphyse humérale, une bulle tympanale gauche.

En résumé, les ensembles 7, 6, 5 appartiennent à une même civilisation, le Néolithique ancien supérieur "Cardial" évoluant vers l'Épicardial, daté entre 4000 et 3500 av. J.-C.

Ces trois ensembles marquent la prépondérance des animaux domestiques sur les animaux sauvages et la prédominance des ovicapridés qui représentent plus du tiers de la faune. Ils devancent de peu le bœuf que nous rencontrons dans les diverses structures de ces trois ensembles.

Bien que restant très abondant, le lapin de garenne passe de la troisième à la quatrième place parmi les différentes espèces.

ENSEMBLE 4

Nous le rattacherons à l'ensemble 3 dont il constitue très probablement la base.

ENSEMBLE 3

Il appartient au Néolithique chasséen et est daté d'environ 3260 av. J.-C.

Avec l'ensemble 4, il a livré 755 fragments osseux dont 176 déterminables, appartenant à un nombre minimum de vingt-sept animaux domestiques et sauvages : bœuf, porc, mouton, chèvre, chien ; cerf élaphe, sanglier, chat sauvage, lapin de garenne.

Soit :

Animaux domestiques : 156 fragments, 21 individus, 77,77 %
Animaux sauvages : 20 fragments, 6 individus, 22,22 %

Répartis entre :

Animaux	Nombre de fragments	Nombre d'individus	% d'individus
Bœuf	63	7	25,92 %
Porc	14	4	14,82 %
Mouton	70	7	25,92 %
Chèvre	7	2	7,40 %
Chien	2	1	3,70 %
Cerf élaphe	5	1	3,70 %
Sanglier	3	1	3,70 %
Chat sauvage	1	1	3,70 %
Lapin de garenne	11	3	11,11 %

Les animaux domestiques représentent plus des trois quarts de la faune : parmi eux, nous trouvons les ovicapridés avec 33,12 % (dont 25,92 % pour le seul mouton), devançant le bœuf (25,92 %), le porc (14,82 %) et le lapin de garenne (11,11 %).

Age

Une majorité d'adultes

Animaux	Très jeunes	Jeunes	Adultes
Bœuf		1	6
Porc	1	1	2
Mouton	2	1	4
Chèvre			2
Chien			1
Cerf élaphe			1
Sanglier			1
Chat sauvage			1
Lapin de garenne			3
Totaux	3 = 11,11%	3 = 11,11%	21=77,77%

Répartitions des vestiges

Animaux domestiques

a) Le bœuf

- Ensemble 3. Cinquante-sept fragments de six individus : un jeune de 18-20 mois, cinq adultes.

Un fragment proximal de métatarsien gauche, un naviculaire gauche, un fragment de calcanéum ; un métacarpien gauche (ad), un métacarpien droit (j), un capitato-trapézoïde gauche (ad) ; cinq fragments de côtes ; six fragments crâniens dont un os hyoïde ; vingt-deux dents inférieures (quatre pinces droites, quatre gauches, une première mitoyenne droite, deux gauches, deux deuxième mitoyennes droites, une gauche, une M1 droite, une gauche, deux M2 gauches, trois M3 gauches, un fragment de molaire) ; dix-huit dents supérieures (une Pm4 droite, deux gauches, quatre M1 droite, une gauche, une M2 droite, une gauche, deux M3 droites, une gauche, une Pm lactéale gauche, quatre fragments de molaires).

Des marques de découpage.

- Ensemble 4. Six fragments d'un adulte : un fragment d'une grosse diaphyse (tibia ?) ; un fragment de radius gauche ; une sternèbre ; trois fragments de dents inférieures (un fragment de molaire droite, une pince droite, une deuxième mitoyenne droite).

b) Le porc

- Ensemble 3. Douze fragments de trois individus : un très jeune de 3-4 mois, un jeune de 15-18 mois, un adulte.

Un métatarsien IV droit et un métatarsien V gauche (j) ; une diaphyse radiale droite (tj), une phalange I antérieure (j) ; quatre fragments de côtes ; une mandibule droite (Pm et M lactéales) tj ; deux dents inférieures (un coin gauche et un fragment de molaire (ad) ; une pince supérieure gauche (ad).

- Ensemble 4. Deux fragments d'un adulte âgé : une racine de molaire inférieure, une Pm4 supérieure droite (pathologique).

c) Le mouton

- Ensemble 3. Soixante-six fragments de six individus : deux très jeunes (un de six semaines, un de 3-4 mois), un jeune de 6-8 mois, trois adultes dont un assez jeune (trois ans).

Deux fragments mesurables : une extrémité distale de tibia gauche (DAP=18 mm, DT=22 mm), une extrémité distale d'humérus gauche (DAP=19 mm, DT=29 mm).

Membre postérieur : dix-neuf fragments (deux fémurs, deux tibias gauches, trois droits, deux phalanges I, trois phalanges II, six fragments de métatarsiens gauches, un fragment de métatarsien).

Membre antérieur : dix fragments (deux humérus gauche, un droit, une phalange II, un os crochu, deux métacarpiens droits, un gauche, deux fragments).

Omoïdes : une gauche, deux droites.

Vertèbres : trois lombaires.

Côtes : neuf fragments.

Chevilles osseuses : une.

Fragments crâniens : sept.

Dents inférieures : huit (une pince gauche, une droite, deux M2 droite, deux M3 droites, deux molaires lactéales droites).

Dents supérieures : six (deux M2 gauches, une M3 gauche, un fragment de molaire, deux molaires lactéales gauches).

Des marques de découpage et carbonisation (métatarsien gauche, molaire inférieure).

- Ensemble 4. Quatre fragments d'un adulte : un calcanéum gauche, une diaphyse radiale gauche, un os iliaque gauche, une côte.

Des marques de découpage.

d) La chèvre

Uniquement dans l'ensemble 3. Sept fragments de deux adultes : un fragment de la branche montante d'une mandibule droite ; une mandibule droite (complète) avec sa dentition ; trois dents inférieures (une pince droite, une M2 et une M3 droites) ; deux dents supérieures (une M1 et une M3 droites).

e) Le chien

Uniquement dans l'ensemble 3. Deux fragments d'un adulte : un métatarsien IV gauche, une racine de dent jugale.

Animaux sauvages

a) Le cerf élaphe

Dans l'ensemble 3. Cinq fragments d'un adulte : un fragment de la diaphyse d'un métatarsien droit, un os hyoïde, trois dents inférieures (une pince droite, une deuxième mitoyenne gauche, une deuxième mitoyenne droite).

b) Le sanglier

Dans l'ensemble 3. Trois fragments d'un adulte très très âgé : deux fragments de côtes, une M1 supérieure droite (très, très usée).

c) Le chat sauvage

Dans l'ensemble 3. La mandibule droite d'un gros mâle.

d) Le lapin de garenne

- Ensemble 3. Neuf fragments de deux adultes : un fémur droit, deux phalanges I postérieures ; un humérus droit, un cubitus gauche, une phalange I antérieure ; deux mandibules gauches ; une incisive supérieure droite.

- Ensemble 4. Deux fragments d'un adulte : un fragment de fémur, un os iliaque droit.

Dans les deux cas, des marques de consommation.

En résumé, les ensembles 4 et 3, datés du Néolithique chasséen, sont caractérisés par la prédominance des espèces domestiques (plus des trois quarts de la faune) et, parmi elles, l'abondance des ovicapridés (principalement le mouton) qui représentent un peu plus du tiers des animaux. Le bœuf est toujours abondant, mais le lapin de garenne accentue sa régression.

ENSEMBLE 2

Partie inférieure de l'ensemble 1, il sera traité avec celui-ci.

ENSEMBLE 1

Il appartient à un Néolithique chasséen avec sépultures intrusives chalcolithiques et Bronze ancien et est daté de 3170 av. J.-C.

Il comprend le sol d'occupation 1 et un niveau stérile, renfermant des vestiges de l'ensemble 1 par contamination ou creusement, qui forme la base de l'ensemble 1.

Il a livré 1158 fragments osseux dont 413 déterminables, appartenant à un nombre minimum de cinquante-quatre animaux domestiques et sauvages : bœuf, porc, mouton, chèvre, ovicapridé, chien ; cerf élaphe, cheval, sanglier, renard, blaireau, lièvre, lapin de garenne.

Animaux domestiques : 334 fragments, 39 individus, 72,22 %

Animaux sauvages : 79 fragments, 15 individus, 27,77 %

Soit :

Animaux	Nombre de fragments	Nombre d'individus	% d'individus
Bœuf	163	15	27,77 %
Porc	46	4	7,40 %
Mouton	96	16	29,62 %
Chèvre	5	1	1,85 %
Ovicapridé	14	1	1,85 %
Chien	10	2	3,70 %
Cerf élaphe	9	2	3,70 %
Cheval	1	1	1,85 %
Sanglier	5	1	1,85 %
Renard	14	2	3,70 %
Blaireau	3	1	1,85 %
Lièvre	4	1	1,85 %
Lapin de garenne	43	7	12,96 %

Les ovicapridés prédominent avec 33,33 % (le tiers de la faune), dont 29,62 % pour le mouton. Ils devancent de peu le bœuf (27,77 %). Le lapin de garenne reprend la troisième place devant le porc.

Age

Une assez grande variété, une majorité d'adultes bien que très jeunes et jeunes soient assez abondants.

Animaux	Très jeunes	Jeunes	Adultes
Bœuf		4	11
Porc	1	1	2
Mouton	4	6	6
Chèvre			1
Ovicapridé			1
Chien			2
Cerf élaphe			2
Cheval			1
Sanglier			1
Renard			2
Blaireau			1
Lièvre			1
Lapin de garenne	2	1	4
Totaux	7=12,96%	12=22,22%	35=64,82%

Répartition des vestiges

Animaux domestiques

a) Le bœuf

- Ensemble 2. Trente-six fragments de deux jeunes de 18-20 mois et deux adultes. Un fragment mesurable : un métacarpien droit, extrémité proximale, DAP=31,5 mm, DT=52,5 mm.

Membre postérieur : cinq fragments (trois métatarsiens, un calcanéum droit, un os malléolaire gauche).

Membre antérieur : deux fragments de métacarpien droit.

Côtes : quatre.

Sternèbres : deux.

Fragments crâniens : trois.

Chevilles osseuses : trois fragments.

Dents inférieures : huit (une Pm2 gauche, deux Pm4, une M1, une M2 droite, deux prémolaires lactéales gauches, une pince gauche).

Dents supérieures : neuf (une M1, deux M2 gauches, une Pm lactéale gauche, une M lactéale gauche, deux fragments d'une droite, deux fragments de molaires).

Des marques de découpage.

- Ensemble 1. 127 fragments de onze individus : deux jeunes de 15-18 mois, neuf adultes dont un âgé.

Un fragment mesurable : un métatarsien droit, extrémité distale, DAP=29 mm, DT=50,5 mm.

Des vestiges variés dont de très nombreux fragments dentaires.

Membres postérieurs 12 9 Chevilles osseuses 17 fragments

Membres antérieurs 12 Mandibules 2

Os iliaques 1 Dents inférieures 39

Côtes 2 Dents supérieures 27

Fragments crâniens 18

Des marques de découpage, des fragments carbonisés (côtes, chevilles osseuses, mandibules...).

b) Le porc

- Ensemble 2. Cinq fragments d'un adulte : un tibia gauche, un cubitus droit, un os iliaque gauche, un fragment de côte, un fragment de maxillaire supérieur.

- Ensemble 1. Quarante et un fragments de trois individus : un très jeune de 4-5 mois, une jeune de 18-20 mois, un adulte.

Une diaphyse tibiale gauche, une phalange III latérale postérieure ; un cubitus droit (j) ; une côte (tj) ; un os iliaque droit (tj) ; trente fragments d'un crâne, un fragment de mandibule ; un fragment de maxillaire supérieur droit (avec les trois prémolaires) ; trois dents inférieures (une pince lactéale droite, une mitoyenne gauche lactéale, une canine lactéale gauche (tj)) ; une dent supérieure (pince lactéale gauche).

Des marques de découpage.

c) Le mouton

- Ensemble 2. Vingt-quatre fragments de quatre individus : deux jeunes (de 6-8 et 15-18 mois), deux adultes.

Un fragment de fémur, une diaphyse fémorale droite (j), une phalange II postérieure, deux fragments de métatarsien droit ; une diaphyse humérale droite, un métacarpien gauche (j), une droite (jeune mâle) ; un os iliaque droit ; deux vertèbres cervicales, deux fragments de vertèbres ; deux côtes ; une arcade zygomatique gauche ; une mandibule gauche (Pm, M lactéales, M1, M2) j ; trois dents inférieures (pince droite, pince gauche, fragment de molaire) ; quatre dents supérieures (une Pm3 droite, une M1 gauche, deux M2 droites).

Des marques de découpage.

- Ensemble 1. Soixante-douze fragments de douze individus : quatre très jeunes (un de 2-3 mois, trois de 4-5 mois), quatre jeunes (trois de 6-8 mois, un de 15-18 mois), quatre adultes.

Cinq fragments d'un adulte proviennent du talus ravi-né : un fragment de calcanéum, un os pétreux, trois dents supérieures gauches (Pm2, Pm3, M2).

Le reste provient de l'ensemble 1 sans distinction de secteur :

Membre postérieur : quinze fragments (trois fémurs, deux phalanges I, une phalange III, un astragale droit, un naviculaire gauche, trois calcanéums gauches, une rotule droite, un fragment de métatarsien droit, deux fragments de métapodes).

Membre antérieur : huit fragments (une phalange I, un radius gauche, un humérus gauche, un droit, un fragment, un métacarpien gauche, un cubitus gauche, un droit).

Vertèbres : onze (un atlas (ttj), une cervicale, trois dorsales, deux lombaires, deux fragments d'un sacrum, deux fragments).

Côtes : quatre fragments.

Fragments crâniens : deux.

Mandibules : deux (une gauche, j. 6-8 mois, Pm et M lactéales ; une gauche, j. 6-8 mois, Pm et M lactéales).

Maxillaire supérieur : quatorze (trois molaires lactéales gauches, une droite, une Pm lactéale droite, deux M2 droites, une gauche, une M3 gauche, deux pinces droites, deux premières mitoyennes droites, une gauche).

Dents supérieures : dix (deux Pm4 droites, deux M2

gauches, une droite, cinq fragments de molaires).

Des marques de découpage et carbonisation (côtes, métapodes).

d) La chèvre

Uniquement dans l'ensemble 1. Cinq fragments d'un adulte : une mandibule gauche (complète), une M1 inférieure droite, trois dents supérieures droites (Pm4, M1, M2).

Des marques de découpage.

e) L'ovicapridé

Quatorze fragments d'un adulte, dans l'ensemble 1. Un fragment de naviculaire, deux fragments de calcanéum, un fragment de rotule, un fragment de fémur, un de tibia ; un fragment de radius, deux os du carpe (scaphoïde et capitato-trapézoïde) ; trois fragments de métapodes ; deux fragments de mandibule.

Des marques de découpage.

f) Le chien

Dix fragments de deux adultes dans l'ensemble 1. Un métatarsien II droit, un métatarsien IV droit, un métatarsien IV gauche ; un métacarpien III gauche, un métacarpien IV droit ; un fragment de mandibule, un fragment d'arcade zygomatique ; deux canines inférieures gauches ; une racine de canine supérieure.

Animaux sauvages

a) Le cerf élaphe

- Ensemble 2. Deux fragments d'un adulte : une unciforme gauche (carpe), une omoplate droite (cavité glénoïde, H=41 mm, l=38 mm).

Des marques de découpage.

- Ensemble 1. Sept fragments d'un adulte : un os du carpe (unciforme gauche), un fragment de diaphyse de métacarpien gauche ; une deuxième mitoyenne gauche, une droite, une M3 gauche ; deux fragments d'une M1 supérieure droite.

b) Le cheval

Un fragment d'une incisive inférieure dans l'ensemble 1.

c) Le sanglier

Dans l'ensemble 1. Cinq fragments d'un adulte : un fragment de métapode, un fragment de vertèbre, trois fragments de côtes.

d) Le renard

- Ensemble 2. Deux fragments d'un adulte : une côte, un maxillaire supérieur droit (avec les carnassières, M1 et M2).

- Ensemble 1. Douze fragments d'un adulte : un métatarsien II gauche, un fragment de diaphyse ; un métacarpien II droit ; sept vertèbres (deux dorsales, une lombaire, quatre caudales) ; deux fragments de côtes.

e) Le blaireau

Dans l'ensemble 1. Trois fragments d'un adulte : une phalange III antérieure, un fragment de côte, une canine supérieure gauche.

f) Le lièvre

Dans l'ensemble 1. Quatre fragments d'un adulte : un métatarsien III droit, un os iliaque droit, deux vertèbres lombaires.

g) Le lapin de garenne

- Ensemble 2. Deux fragments d'un adulte : un tibia

gauche, un métatarsien V droit.

- Ensemble 1. Quarante et un fragments de six individus : un très jeune, un jeune, quatre adultes.

Deux fragments d'un adulte proviennent du talus raviné : un fragment de cubitus, un fragment de maxillaire supérieur.

Le reste provient de l'ensemble 1, sans distinction particulière : un fémur gauche, deux fémurs droits, deux tibias gauches, deux droits, deux fragments, un calcaneum droit, deux gauches, deux phalanges I postérieures, un métatarsien II gauche, un métatarsien III et un métatarsien IV gauche, deux fragments de métatarsien ; deux cubitus droits, un gauche, un radius droit, deux gauches, un humérus droit, un gauche, un fragment, un métacarpien II et un métacarpien V gauche ; deux os iliaques droits, trois gauches ; une vertèbre lombaire ; une mandibule droite, deux gauches.

Des marques de consommation sur la plupart des vestiges.

En résumé, les ensembles 2 et 1 ont livré des fragments de quarante-deux animaux, parmi lesquels prédominent les animaux domestiques et plus particulièrement les ovicapridés (le tiers des animaux) et les bœufs (27,77 %).

La faune sauvage est variée mais peu abondante, et le lapin de garenne reste assez bien représenté.

CONCLUSION

La grotte d'Unang a livré près de dix mille fragments osseux, dont seulement 2985 ont pu être déterminés. Les vestiges sont donc extrêmement fragmentés. Ils proviennent des niveaux néolithiques et sont datés entre 4000 et 3170 av. J.-C.

Ils appartiennent à un petit nombre d'espèces animales domestiques et sauvages : bœuf, porc, mouton, chèvre, ovicapridé, chien ; cerf élaphe, renard, blaireau, putois, lièvre et lapin de garenne.

Le grand bœuf n'a été reconnu que dans l'ensemble le plus ancien (10), le cheval dans le plus récent (1).

Les vestiges portent des marques de découpage, carbonisation et utilisation qui témoignent de leur consommation alimentaire mais aussi utilitaire (outils fabriqués dans des métapodes d'ovicapridés, bois façonnés, recherche des peaux et fourrures de cervidés, chat sauvage, renard, blaireau et putois). Les lièvres et lapins de garenne ont certainement été consommés et leurs peaux utilisées.

Ensembles	% animaux	
	Domestiques	Sauvages
10	38,46 %	61,53 %
9	64,51 %	35,49 %
8	72,97 %	27,03 %
7	76,19 %	23,80 %
6	81,03 %	18,96 %
5	75,86 %	24,14 %
4-3	77,77 %	22,22 %
2-1	72,22 %	27,77 %

Nous remarquons :

- Le passage de la chasse à l'élevage semble avoir lieu entre les ensembles 10 et 9 dont les pourcentages sont inversés.

- A partir de cet ensemble, les modifications sont peu importantes. Seul l'ensemble 6 marque une plus grande abondance des espèces domestiques aux dépens des espèces sauvages (AD=81,03 %). Cela est peut-être dû en partie à une diminution des lapins de garenne qui passent de 11,90 dans l'ensemble 7 à 6,88 % dans l'ensemble 6.

Si nous considérons les pourcentages des différentes espèces animales, nous constatons qu'elles subissent des variations.

Prenons quelques exemples :

Ensembles	Bœufs	Porcs	Moutons	Chèvres	Ovicapridés	Lapins gar.
10	7,69	7,69	15,38		7,69	23,07
9	9,67	19,35	29,03	3,22		16,12
8	17,11	16,22	26,12	2,70	8,10	13,51
7	26,19	14,28	23,80	4,76	3,57	11,90
6	24,13	12,06	34,48	6,88	1,72	6,88
5	27,58	15,52	25,86	3,44	1,52	13,79
4-3	25,12	14,82	25,92	7,40		11,11
2-1	27,77	7,40	29,62	1,85	1,85	12,96

Le bœuf, peu abondant dans les niveaux inférieurs 10 et 9, augmente en 8 puis surtout en 7 et, après quelques légères fluctuations, atteint son point culminant en 1-2. Le mouton atteint son maximum dans l'ensemble 6 mais, même lorsqu'il diminue, il reste toujours très abondant. Si nous considérons les ovicapridés dans leur ensemble, nous voyons qu'ils sont toujours prédominants.

Parmi les espèces sauvages, le lapin de garenne baisse régulièrement de 10 en 6 puis remonte légèrement, sans atteindre toutefois un chiffre équivalent à celui des niveaux inférieurs.

Ce gisement est donc caractérisé par la prédominance de l'élevage sur la chasse, sauf

dans l'ensemble 10, et celle des ovicapridés sur le bœuf dans tous les niveaux. Enfin, les ensembles 8, 7 et 6 ont livré de nombreuses petites structures dans lesquelles le bœuf occupe une place importante ; il y est même parfois le seul représentant de la faune domestique. 

NOTES

1- Abréviations :

DAP : diamètre antéro-postérieur.

DT : diamètre transverse.

H : hauteur.

L : longueur.

l : largeur.

ad : adulte.

j : jeune.

tj : très jeune.

ttj : très très jeune.

2- Ensemble 9 - le mouton :

Membre postérieur : douze fragments (une naviculaire, deux astragales, un tibia, un fémur, une phalange I, deux phalanges II, quatre fragments de métatarsiens).

Membre antérieur : cinq fragments (trois capitato-trapézoïdes, une phalange I, un radius).

Vertèbres : une dorsale.

3- Ensemble 9 - les ovicapridés :

Membre postérieur : dix fragments (fémur, deux ; tibia, deux ; métatarsien, quatre ; une phalange I, un grand cunéiforme).

Membre antérieur : sept fragments (humérus, deux ; radius, un ; cubitus, deux ; un fragment de métacarpien).

Ceintures : deux (un fragment d'os iliaque, un d'omoplate).

Vertèbres : six fragments.

4- Ensemble 8 - le porc :

Membre postérieur : huit fragments (deux cuboïdes, une astragale, un fragment de fémur, quatre fragments de métatarsiens).

Membre antérieur : sept fragments (deux phalanges I, un humérus, deux os du carpe, deux métacarpiens).

Vertèbres : quatre (un atlas, trois lombaires).

5- Ensemble 8 - le mouton :

Membre postérieur : cinquante-trois fragments (fémur, quatre ; tibia, seize ; métatarsien, treize ; deux calcanéums, quatre naviculaires, huit astragales, trois os malléolaires, deux grand cunéiformes, une phalange I).

Membre antérieur : quarante-trois fragments (humérus, treize ; radius, quinze ; cubitus, trois ; métacarpien, neuf ; une phalange I, une semi-lunaire, un scaphoïde).

Ceintures : neuf fragments (omoplate, quatre ; os iliaque, cinq).

Vertèbres : douze (deux atlas, deux cervicales, cinq dorsales, deux lombaires, une caudale).

6- Ensemble 7 - le bœuf :

Membre postérieur : douze fragments (une astragale, un naviculaire, une phalange I, trois phalanges II, cinq tibias, un métatarsien).

Membre antérieur : sept fragments (un humérus, deux radius, trois cubitus, un os du carpe).

Vertèbres : deux lombaires, un fragment.

7- Ensemble 7 - le mouton :

Membre postérieur : vingt et un fragments (fémur, trois ; tibia, trois ; métatarsien, trois ; calcanéums, trois ; sept phalanges I, une phalange II, une phalange III).

Membre antérieur : dix-neuf fragments (humérus, sept ; radius, cinq ; cubitus, un ; cinq métacarpiens, un scaphoïde).

Ceintures : huit (quatre os iliaques, quatre omoplates).

Vertèbres : trois axis, deux dorsales.

8- Ensemble 6 - le bœuf :

Membre postérieur : dix-sept fragments (huit phalanges I, trois phalanges II, une phalange III, une astragale, un tibia, un métatarsien, un fémur, un grand sésamoïde).

Membre antérieur : dix fragments (un métacarpien, deux os du carpe, un grand sésamoïde, deux radius, trois phalanges I, une phalange II).

Vertèbres : cinq (une axis, deux cervicales, une lombaire, un fragment de vertèbre).

9- Ensemble 6 - le mouton :

Membre postérieur : dix-huit fragments (fémur, trois ; tibia, un ; métatarsien, neuf ; un naviculaire, trois phalanges I, une phalange II).

Membre antérieur : dix-neuf fragments (humérus, un ; radius, six ; cubitus, cinq ; métacarpien, deux ; deux os

du carpe ; une phalange I, deux phalanges II).

Vertèbres : huit (une cervicale, deux dorsales, trois lombaires, deux fragments).

10- Ensemble 5 - le bœuf :

Membre postérieur : dix-huit fragments (tibia, un ; métatarsien, deux ; un grand cunéiforme, un petit sésamoïde, deux phalanges II, deux phalanges III, deux astragales, cinq calcanéums, deux os malléolaires).

Membre antérieur : huit fragments (un radius, un métacarpien, une phalange I, une phalange II, quatre os du carpe).

Vertèbres : deux (une caudale, un fragment).

11- Ensemble 5 - le mouton :

Membre postérieur : quarante et un (tibia, cinq ; métatarsien, neuf ; astragale, quatre ; calcanéum, trois ; deux os

malléolaires, neuf phalanges I, cinq phalanges II, quatre phalanges III).

Membre antérieur : trente fragments (humérus, deux ; radius, six ; cubitus, deux ; métacarpien, neuf ; sept os du carpe, un petit sésamoïde, deux phalanges I, une phalange II).

Ceintures : un bassin, trois omoplates.

Vertèbres : quatre (une cervicale, une dorsale, une lombaire, une caudale).

12- Ensemble 1 - le bœuf :

Membre postérieur : neuf fragments (métatarsien, trois ; métapodes, une ; une phalange I, quatre phalanges II).

Membre antérieur : douze fragments (un cubitus, quatre os du carpe, une phalange I, un sésamoïde, cinq métacarpiens).

L'OUTILLAGE DE PIERRE POLIE
 CARACTÉRISATION ET PROVENANCE DE LA MATIÈRE PREMIÈRE
 Monique Ricq de Bouard

Dans l'état actuel des recensements dans le midi méditerranéen de la France, soixante-deux outils et fragments d'outils en pierre polie peuvent être attribués au Néolithique ancien. Parmi ceux-ci, huit proviennent de niveaux cardial et épicalial de la grotte d'Unang et un neuvième, venant de fouilles anciennes, se rattacherait aussi à un horizon cardial moyen, mais avec moins de certitude. C'est dire l'intérêt que présente ce site pour l'étude des premières phases d'une industrie qui marquera les activités humaines pendant plus de trois millénaires.

Malheureusement, en dehors du ciseau à double tranchant provenant des anciennes fouilles, tous les outils polis d'Unang sont à l'état de fragments assez petits et ne se prêtent donc pas à une étude typologique complète. Toutefois, comme on le verra par la suite, quelques remarques intéressantes, en ce qui concerne en particulier les techniques de fabrication, peuvent être déduites de l'observation de ces fragments.

L'outillage poli disparaît dans les niveaux chasséens mais réapparaît dans l'ensemble 1, horizon chalcolithique à sépultures, sous forme de deux petits fragments et d'une petite hache de 43 mm de longueur et 26 mm de largeur au tranchant.

Si l'on ne peut avoir que très peu d'informations sur la morphologie et la morphométrie de l'ensemble de ce matériel, on peut en revanche identifier de façon très précise la nature de la matière première qui la compose et en détermi-

ner la provenance. Il faut souligner dès à présent que l'analyse pétrographique ponctuelle - sur les objets d'un seul site - ne peut que rarement aboutir à des conclusions solides sur l'origine des matières premières. Cependant, ici, ces conclusions seront possibles puisque l'étude du site d'Unang s'insère dans le cadre d'une recherche beaucoup plus vaste sur le midi méditerranéen de la France, et que cette recherche a déjà fourni un certain nombre de données sur les sources d'approvisionnement en matière première des hommes néolithiques.

ANALYSE PÉTROGRAPHIQUE ET PROVENANCE DES MATIÈRES PREMIÈRES

L'ensemble du matériel lithique poli est constitué par deux objets entiers, trois fragments de tranchant, un fragment de talon, cinq fragments quelconques et un fragment de roche travaillée (**tableau**). Il donne l'impression, dans la mesure où une extrapolation est possible à partir de l'observation de fragments, d'un outillage de dimensions moyennes (70 à 80 mm de longueur maximum) à faibles (20 à 30 mm).

Il est composé de cinq types de matériaux différents : roches éclogitiques, métabasites à glaucophane, jadéite, amphibolite alumineuse et lave porphyrique de composition andésitique. Nous ne donnerons ici qu'une description très brève de ces roches, identifiées en lame mince, au microscope polarisant ou par diffraction X (jadéite). Nous ajouterons quelques indications sur leurs conditions de genèse lorsque celles-ci sont bien particulières et permettent de localiser les gisements.

- Les roches éclogitiques sont caractérisées par l'association, en quantité variable, de grenats et de pyroxène sodique contenant un peu de fer et de calcium (omphacite, chloromélanite). Elles ont ici une texture très fine. Des considérations d'ordre pétrogénétique permettent d'affirmer que les roches éclogitiques trouvées à Unang ne peuvent provenir que des zones internes des Alpes et des Apennins ligures où elles ont été produites au Crétacé supérieur par l'action d'une phase de métamorphisme de haute pression et haute température sur un substrat basique (Bocquet-Desmons, 1974 ; Cortesogno et al., 1977). En effet, les roches éclogitiques sont totalement absentes des Pyrénées et, si on les trouve dans le Massif central, elles y présentent des faciès différents de ceux des éclogitiques alpines (et des éclogitiques composant les objets archéologiques) et en particulier des structures se prêtant si peu à la fabrication des outils polis qu'elles ne semblent pas avoir été utilisées, même localement, par les néolithiques.

Les gisements de roches éclogitiques les plus proches du site d'Unang sont, soit à l'est et au sud-est, les affleurements des versants est du massif du mont Viso et les affleurements du massif de Voltri (et le matériel détritique qui en provient) (carte) ; soit au nord-est les dépôts glaciaires et fluvioglaciaires du glacier quaternaire du Rhône dont une partie des éléments a été empruntée aux zones de Zermatt-Saas, mont Rose. La présence de roches éclogitiques dans les moraines rhodaniennes en amont du lac de Genève a été démontrée (Buret, Ricq de Bouard, 1982). Une recherche systématique en aval du lac de Genève est en cours actuellement pour déterminer la limite sud du transport de ces roches.

- Les metabasites à glaucophane ont, comme les roches éclogitiques, un chimisme basique. Elles sont caractérisées par la présence de glaucophane et souvent de lawsonite. Ces roches sont totalement absentes du Massif central et des Pyrénées ; elles n'existent (pour les zones qui concernent cette étude) que dans les Alpes où elles ont été formées dans des conditions de métamorphisme haute pression, basse température. Ces roches sont relativement abondantes dans le matériel détritique

ancien et actuel de la Durance. Leurs affleurements primaires se situent dans le Queyras (haute vallée du Guil) (carte).

- La jadéite est composée presque exclusivement de jadéite (pyroxène uniquement sodique). Ce minéral de haute pression ne peut être distingué de l'omphacite et de la chloromélanite que par analyse par diffraction X. Cette distinction est importante à faire car il semble que ces minéraux n'aient pas, le plus souvent, les mêmes gîtes. La jadéite s'est formée, en particulier, dans les différenciés acides des magmas ophiolitiques au cours de la première phase de métamorphisme alpin. Mais sa présence paraît aussi possible, sous forme de filon, dans les niveaux éclogitiques (inédits, Sandrone, Compagnoni).

La présence de cette roche, jamais très importante mais constante dans l'outillage de pierre polie du sud de la France depuis le Néolithique ancien, pose un problème. En effet, ses affleurements connus dans les Alpes sont rares et modestes. Comme les metabasites à glaucophane, la jadéite pourrait avoir une origine durancienne. En effet, cette roche a été signalée (Steen, 1975) sous forme d'inclusions dans les serpentinites de la haute Ubaye. Sa présence dans les alluvions de la Durance serait donc possible, même si personnellement nous n'avons jamais pu le confirmer. Mais cette roche pourrait aussi avoir la (ou les) même(s) origines que celles des roches éclogitiques dont nous avons parlé précédemment puisqu'elles leur paraissent parfois associées sur le terrain.

- L'amphibolite alumineuse est constituée par de la hornblende verte et des plagioclases assez séricitisés comme minéraux principaux. C'est une roche métamorphine très répandue (Alpes, Massif central, Pyrénées).

- Lave porphyrique de composition andésitique : cette roche assez altérée, de texture porphyrique, est caractérisée par la présence de phénocristaux de plagioclases séricitisés et de chlorite secondaire dans un fond constitué par des petits cristaux de plagioclases, quartz, séricite, chlorite, épidote. Nous avons pu vérifier la présence de cette roche, sous forme de galets, dans les alluvions actuelles de la Durance (à Cadenet, 84, par exemple). Ses gisements primaires pourraient se situer dans le massif du Peloux.

IMPORTATION D'OUTILS LITHIQUES POLIS À LA GROTTÉ D'UNANG

Les résultats précédents démontrent clairement que, si l'on peut attribuer une origine locale ou régionale à une partie des outils lithiques polis de la grotte d'Unang, il existe aussi sur ce site quelques objets dont la provenance ne peut être que beaucoup plus lointaine et qui correspondent à des importations. On observe que ces importations, correspondant aux objets fabriqués dans des roches éclogitiques, apparaissent dès le Néolithique ancien (ensemble 9) et se manifestent jusqu'au Néolithique final (ensemble 1) ; mais, en raison de la faible quantité de matériel, on ne peut préciser si leur importance a varié en fonction de paramètres chronologiques et culturels.

Bien que la fragmentation des pièces rende les observations peu nombreuses, il semble bien que, en dehors de la nature de la matière première, les outils importés se distinguent des outils d'origine locale ou régionale par une technique de fabrication particulière responsable probablement de caractères typologiques originaux.

Cette technique consiste en un façonnage des objets par bouchardage avant le polissage final, limité semble-t-il au tranchant et à une partie des faces. Au contraire, les outils élaborés dans des roches locales (ou régionales) ne sont jamais bouchardés mais sont directement polis. Les objets façonnés par bouchardage sont plus réguliers et ont un aspect mieux fini que ceux qui ont été uniquement polis. D'autre part, les

premiers ont une forme générale plutôt triangulaire avec un talon très convexe, alors que les seconds ont une forme trapézoïdale.

L'origine des importations est assez lointaine qu'il s'agisse, comme nous l'avons dit, à l'est et au sud-est, du Piémont italien et de la Ligurie ou, au nord-est, des formations détritiques rhodaniennes en aval du lac de Genève. Il est impossible, dans le cadre de l'étude du seul site d'Unang, de se prononcer en faveur d'une provenance plutôt que d'une autre, et de savoir si les quelques objets importés correspondent à un phénomène ponctuel, lié au déplacement de quelques individus ou s'il s'agit là véritablement d'un courant de diffusion ayant eu des implications économiques. Cependant, il est actuellement possible de répondre partiellement à ces questions en replaçant, comme nous l'avons déjà souligné, les résultats obtenus à Unang dans le contexte des données que l'on a pour le sud méditerranéen de la France. D'une part, les objets importés paraissent plutôt venir du Piémont et/ou de la Ligurie, que du nord-est. D'autre part, il ne semble pas que l'on ait, à la grotte d'Unang, un phénomène isolé et ponctuel mais plutôt que l'on assiste, dès le Néolithique ancien, aux premières manifestations d'un processus économique qui prendra une très grande ampleur à partir du Néolithique moyen et jusqu'au Néolithique final : celui de la diffusion d'outils en pierre polie d'est en ouest, dans toute la Provence, la basse vallée du Rhône et jusqu'en Languedoc occidental et au Roussillon (Ricq de Bouard, 1981, 1983).



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- BOCQUET-DESMOND (J.), 1974, *Etudes minéralogiques et pétrologiques sur les métamorphismes d'âge alpin dans les Alpes françaises*. Thèse d'Etat. Université Scientifique et Médicale de Grenoble, 489 p.

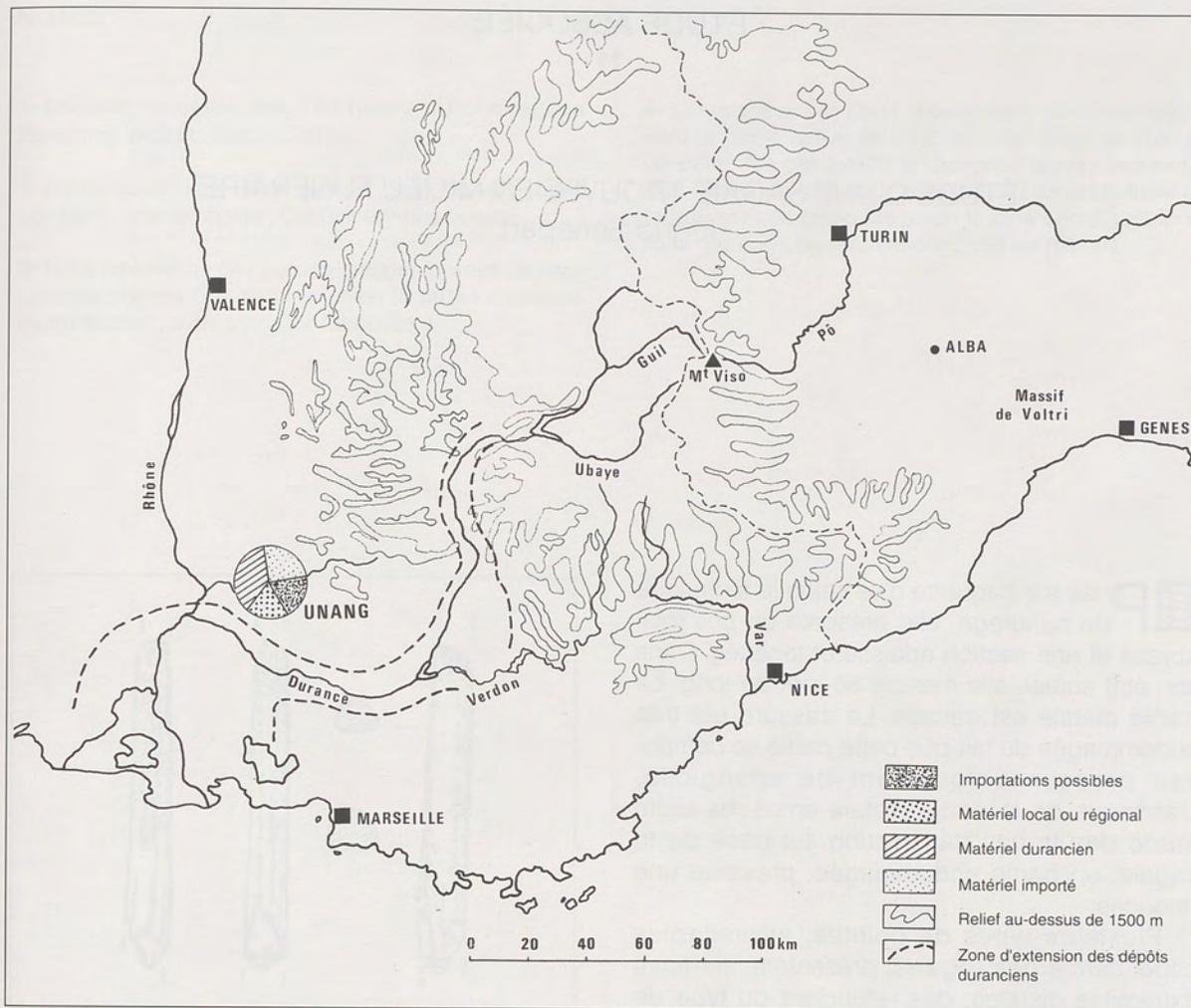
2- BURET (C.), RICQ DE BOUARD (M.), 1982, L'industrie de la pierre polie du néolithique moyen d'Auvergnier (Neufchâtel, Suisse) : les relations entre la matière et les objets. *Notes internes n° 41, CRA-CNRS, Valbonne*.

3- CORTESOGNO (L.), ERNST (W.-G.), GALLI (M.), MESSIGA (B.), PEDEMONTE (G.-M.), PICCARDO (G.-B.), 1977, Chemical petrology of eclogitic lenses in serpentinite. Gruppo di Voltri, Liguria Alps. *Journal of Geology*, 85, p. 255-277.

4- STEEN (D.-M.), 1975, Géologie et métamorphisme du complexe ophiolithique de la Haute Ubaye (Basses-Alpes). *Bull. suisse Minéral. Pétrol.*, 55, p. 523-566.

5- RICQ DE BOUARD (M.), 1981, La diffusion de l'outillage de pierre polie en Provence orientale. *Gallia Préhistoire*, 24, 2 p. 281-290.

6- RICQ DE BOUARD (M.), à paraître, L'outillage de pierre polie des Alpes aux Pyrénées : la naissance d'une industrie. Actes du Colloque international *Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale*. Montpellier, avril 1983.



Outillage en pierre polie de la grotte d'Unang :
répartition et nature de la matière première

Situation	Intégrité	Roche
Ensemble 9	fragment talon	roche éclogitique
Ensemble 8	fragment de roche travaillée	amphibolite alumineuse
Ensemble 7	fragment quelconque	métabasite à glaucophane
	fragment quelconque	roche éclogitique
Ensemble 6	fragment quelconque	jadéitite
	fragment quelconque	jadéitite
Ensemble 5	fragment quelconque	métabasite à glaucophane
	fragment de tranchant	métabasite à glaucophane
Ensemble 1	fragment de tranchant	non déterminée
Chalcolithique à sépulture	fragment quelconque	lave porphyrique de composition andésique
	hache	roche éclogitique

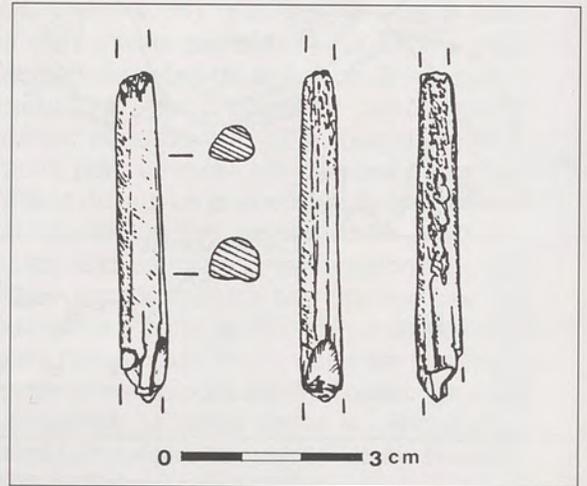
ÉTUDE D'UNE SAGAIE TROUVÉE EN MILIEU FUNÉRAIRE

Ingrid Sénépart

aPprise sur baguette d'os selon la technique du rainurage, elle présente un poli total abrasé et une section épaisse et facettée. Dans son état actuel, elle mesure 56 mm de long. La partie distale est cassée. La cassure est très endommagée du fait que cette partie se composait presque uniquement de spongiosa. L'absence de la partie distale empêche toute étude des traces d'utilisation. La base de la sagaie, en partie endommagée, présente une retouche.

Plusieurs types de pointes, assimilables cependant à des sagaies, présentent, sur leurs extrémités distales, des retouches du type de celle de la sagaie d'Unang. Nous émettons l'hypothèse que ces facettes facilitaient un quelconque emmanchement. Ces pointes seraient des pointes de jet (extrémités distales souvent brisées). Ce type de retouches n'est présent, cependant, que sur des pointes de petites dimensions et jamais sur de grandes sagaies ¹.

En Provence, à l'époque du Cardial et de l'Épicardial, les sagaies sont relativement nombreuses compte tenu de l'effectif des pièces osseuses retrouvées dans les fouilles. Ainsi, tous les sites ayant fourni de l'industrie osseuse ont donné au moins une sagaie ². Ces sagaies sont principalement de deux sortes : les grandes (de 120 mm à 160 mm), à fût lisse et à deux extrémités façonnées ou à base aménagées en biseau, et les petites (entre 30 et 60 mm) du type d'Unang, avec pédoncule ou facettes.



A la même époque, l'Italie connaît probablement encore les sagaies (Arènes Candides). Cependant, le manque de documents publiés ne permet pas de dire si ces objets sont représentés sur ce seul site ou s'ils existent ailleurs. Le Languedoc n'en a pas livré ³. Il n'en existe pas en Espagne, semble-t-il, c'est du moins ce qui apparaît à la lumière des documents publiés. Il se pourrait donc qu'au Cardial, les sagaies soient des objets particuliers à la Provence, au même titre que les biseaux sur tibia d'*ovis/capra* ⁴.

Après le Cardial, les grandes sagaies semblent disparaître de nos régions, les petites en revanche perdurent durant le Néolithique moyen (Aven de la Boucle, fouilles H. Duday) (Giribaldi, fouilles D. Binder).

NOTES

1- Du type de celles que l'on trouve à Fontbrégoua (Salernes, Var). Fouilles J. Courtin.

2- Fontbrégoua : sept ; Unang : trois ; Saint-Gervais : une ; Lombard : une remaniée ; Col Sainte-Anne : une.

3- Nous ne considérons pas les grandes pointes de Port-Leucate comme des sagaies selon le terme classique (autre support, autre mode de fabrication).

4- Les biseaux sur tibias d'*ovis/capra* sont des pièces dont la partie active se situe du côté distal de l'os, au contraire des ciseaux de la Couronne qui ont leur extrémité distale du côté du plateau tibial. La morphologie du biseau est très différente selon le côté choisi. Les fonctions des outils ne seraient donc pas les mêmes.

ÉTUDES ASSOCIÉES GÉNÉRALES

1

ÉTUDE PALYNOLOGIQUE DE LA GROTTÉ D'UNANG Bui-Thi-Mai

 La grotte d'Unang, située dans la basse vallée de la Nesque près de Malemort-du-Comtat, est fouillée par M. Paccard depuis 1947. Deux campagnes de prélèvements ont été effectuées en 1983 et en 1984. Nous avons recueilli des échantillons polliniques sur toutes les coupes disponibles de façon à avoir l'ensemble du dépôt. Plusieurs coupes formant deux ensembles, l'un anténéolithique, l'autre néolithique ont fait l'objet d'analyses palynologiques. Nous avons donc réparti notre étude selon ces deux périodes.

Les échantillons ont été traités par la méthode chimique classique suivie d'une lévigation en liqueur lourde (Girard et Renault-Miskovsky, 1969). Ces préparations ont été faites au Laboratoire de Palynologie du Centre de Recherches Archéologiques par R. Garzo.

Seuls les pollens de la période néolithique sont bien conservés. Des minuscules fragments de charbons gênent par moment l'observation des lames de certains niveaux. Une préparation complémentaire délicate (méthode de Schultze) a dû être menée dans le but d'éliminer les charbons sans toutefois altérer les pollens et spores.

Le diagramme, mis au net par H. Ballade, a été établi classiquement en décomptant toutefois les fougères du total AP+NAP (Pollens Arboréens + Pollens d'Herbacées).

PÉRIODE ANTÉNÉOLITHIQUE

Pour cette période, les 35 échantillons

recueillis proviennent de différents endroits de la grotte afin de pouvoir établir des comparaisons d'un secteur à l'autre :

- La coupe du secteur 8 prélevée en 1983, comprend de haut en bas : un niveau épipaléolithique ; un éboulis stérile (éboulis 2-3) ; un niveau à sable avec galets correspondant à un Paléolithique supérieur à pièces à dos courbe et enfin un niveau à sables jaunes archéologiquement stérile (comm. orale M. Paccard, 10/3/1983). Pour les 14 échantillons correspondant à cette séquence, nous avons compté 2198 pollens et spores.

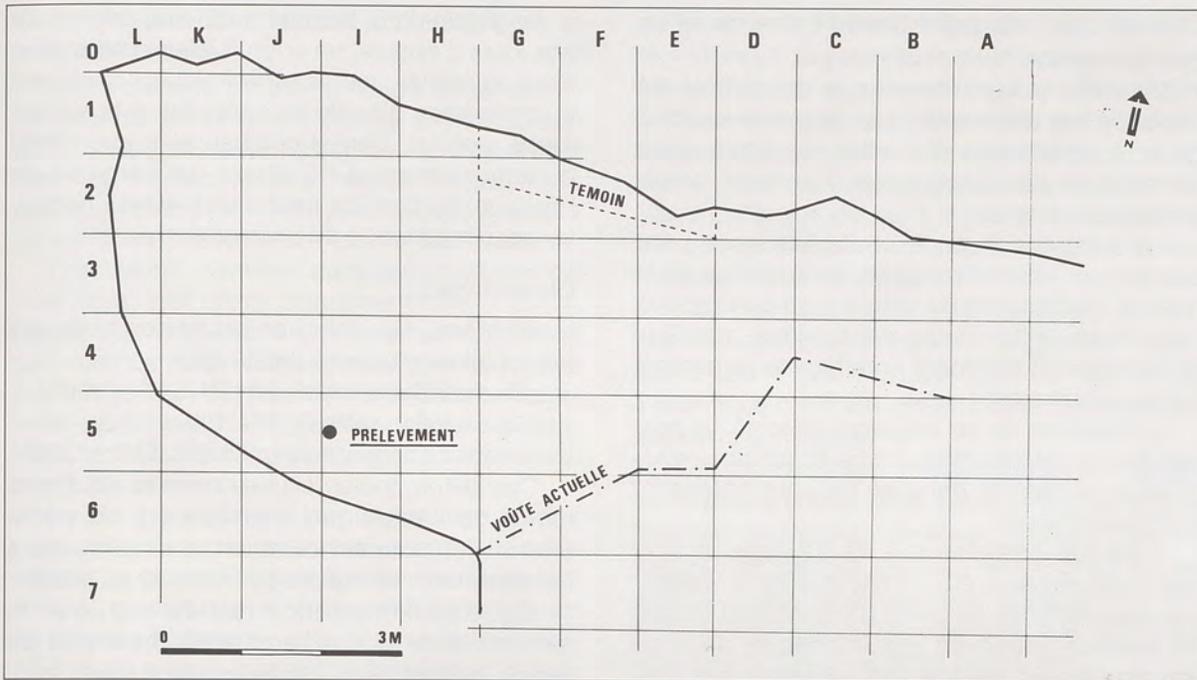
- La coupe dans l'éboulis 1 de G4 correspond à la période épipaléolithique. Elle comporte 5 échantillons dont l'un d'eux est polliniquement stérile.

- La coupe du secteur E, carré 4, couvre la période de transition méso-néolithique (couche 11). Elle comprend 5 prélèvements parmi lesquels un échantillon ne présentait pas de pollen.

- La coupe du secteur P7 G carré 0 de l'éboulis 3 se trouve dans le Paléolithique supérieur terminal. 5 échantillons ont été prélevés et là encore l'un d'entre eux était polliniquement stérile.

- La coupe de P5 du secteur D, carré 2 correspond à des dépôts du Paléolithique supérieur final dans lesquels 6 échantillons ont été prélevés.

Pour ces 4 dernières coupes on a pu compter seulement 1769 pollens et spores.



1. Emplacement du prélèvement

Le diagramme provisoire de la première coupe et les décomptes des autres séries nous ont montré de façon indiscutable une altération générale des spectres polliniques associés à un mélange important de pollens asynchrones et cela pour toute la séquence anténéolithique. L'interprétation palynologique de ces analyses n'est donc pas possible et l'étude de cette partie du gisement a été abandonnée.

PÉRIODE NÉOLITHIQUE

Rappel stratigraphique échantillonnage :

Pour la partie néolithique, nous présentons les résultats de la série A prélevée en 1983 dans la coupe I-5 (fig. 1) et annotée par M. Paccard, qui correspondent au remplissage néolithique du site. 25 échantillons ont été analysés et 6500 pollens ont pu être déterminés.

La coupe épaisse de 2,10 m comprend du haut en bas (pl. XI) :

- L'ensemble sédimentaire 2 (pour partie), archéologiquement stérile : de 0,5 m à 0,75 m.
- Un niveau de Chasséen ancien (ensemble 3) : de 0,75 m à 1 m.
- Un dépôt stérile constituant l'ensemble 4 : de 1 m à 1,25 m.

- Deux niveaux comportant une industrie épicaudiale (ensembles 5 et 6) : de 1,25 m à 1,45 m.
- Deux horizons du Cardial moyen constituant les ensembles 7 et 8-9 : de 1,45 m à 1,65 m.
- Enfin un second dépôt stérile, nommé couche 10, reconnu jusqu'à 2,10 m.

Diagramme :

Le diagramme d'Unang est extraordinairement homogène tout au long du remplissage néolithique. Les fréquences polliniques arborées sont relativement peu élevées puisqu'elles oscillent autour de 13 à 14 %. Ces faibles valeurs sont significatives d'un environnement très ouvert.

Les arbres les mieux représentés polliniquement sont les pins dont on connaît la grande dispersion pollinique. Il en est de même pour les chênes qui apparaissent au second rang. Il existe cependant des taxons dont les pollens se disséminent normalement ou très peu comme ceux des noisetiers (*corylus*) et tilleuls (*tilia*).

Les fréquences observées dans le diagramme semblent montrer que ces trois derniers arbres devaient croître dans les environs immé-

diats du site, très probablement dans le vallon que forment les rives de la Nesque.

La nature xérothermique du climat de l'époque est déterminée par la présence d'un groupe de plantes à cachet méditerranéen constitué ici par *quercus ilex*, *fraxinus t. ornus*, *pistacia* et *phillyrea*.

La composition de la strate herbacée vient corroborer l'état très ouvert du paysage et la relative sécheresse du climat. Les composées (cichoriées, anthémisées, carduacées, *artemisia* et centaurées) dominent en effet très largement sur les graminées.

L'existence de ce paysage déboisé se perçoit dès la base du diagramme et son ancienneté est à rechercher dans les horizons antérieurs au Cardial moyen.

Il est très probable que ce paysage ne corresponde pas à un état climacique de la végétation mais qu'il résulte plutôt d'une activité humaine précoce entraînant une importante destruction du couvert forestier. La présence des pollens de céréales, antérieurement au Cardial moyen démontre clairement que ces espèces cultivées l'ont été, dans cette région, sans doute dès le Néolithique ancien. Les pollens de céréales retrouvés dans les échantillons d'Unang sont bien conservés, ce qui nous a permis d'identifier l'orge (*hordeum*) en microscopie au contraste de phase selon les critères de H.-B. Beug (1961).

Le groupe des plantes messicoles compagnes (anthémidées, *centaurea*, caryophyllacées, *plantago*, *rumex* et rubiacées) présente, dès le niveau 10, une fréquence pollinique relativement importante puisqu'elle oscille entre 5 et 15 %. Ce taux confirme, s'il en était besoin, l'établissement des champs cultivés antérieurement au Cardial moyen.

La grotte d'Unang s'ouvre à proximité de la Nesque et cette rivière coule actuellement de manière intermittente ; son lit étant sec pendant la saison chaude. Nous avons rencontré un certain nombre de pollens de taxons indicateurs de milieu humide comme *alnus* (aulne), *populus* (peuplier), *potamogeton*, *nymphaea*, *sparganium*. Or quelques unes de ces plantes sont entièrement aquatiques et fleurissent de juin à août ; *potamogeton*, *nymphaea* et certains *sparganium*. La présence de ces taxons pourrait indiquer que la rivière était, à cette époque encore en eau en été.

Le vallon de la Nesque a dû être, comme de nos jours d'ailleurs, un endroit relativement privilégié où régnait une certaine fraîcheur favorisant la croissance d'espèces sensibles à la sécheresse (*corylus*, *tilia*) et où l'eau plus abondante qu'actuellement a dû attirer les hommes de l'époque, ce que l'on peut effectivement constater par l'importance de l'occupation du site.

Chronologie :

A Unang, les couches archéologiques ont fait l'objet de plusieurs datations :

- Couche 9 (Cardial moyen) : Gif 1776 : 5950 ± 130 BP.

- Couche 6 (Épicardial) : Gif 1774 : 5900 ± 130 BP.

- Couche 4 (Chasséen ancien) : Gif 1793 : 5840 ± 130 BP.

Ces dates, toutes situées dans la deuxième moitié de l'Atlantique, s'étalent sur un siècle environ et montrent combien le remplissage a été important : de l'ordre du mètre en un siècle.

Cette sédimentation rapide explique la monotonie de notre diagramme. En si peu de temps, la végétation, d'ailleurs altérée par l'homme, n'a guère évolué. L'occupation humaine dans le site a été relativement continue, elle montre, de la sorte, que la pression anthropique sur le milieu a été constante.

Selon H. Triat (1978), la chênaie caducifoliée semble avoir précédé, dans la région, l'arrivée des populations néolithiques qui vont défricher les sols enrichis de cette forêt. A Unang, les pollens de chênes caducifoliés sont effectivement présents presque tout au long de la séquence mais ils sont déjà accompagnés de chênes verts. Cette espèce favorisée par les défrichements jalonne, par sa présence, "les péripéties de l'extension humaine" sur le milieu environnant le gisement (Triat-Laval, 1978).

Les premières déforestations accompagnées d'un début d'agriculture sont connues, dans la basse vallée du Rhône, dès l'Atlantique. Elles ont été reconnues dans des sites proches d'Unang comme Beauchamp-Panière et Meyranne où des traces de la présence d'une action humaine ont été perçues dès le Boréal (déboisements mais sans indice net d'agriculture) (Triat-Laval, 1978, p. 263).

L'anthracanalyse réalisée par S. Thiébault (1988) met en évidence, pour la série stratigraphique qui nous concerne, deux ensembles chronologiques distincts : la fin du Boréal (couche 10) et l'Atlantique (c. 9 à c. 3).

Comparaisons des résultats palynologiques et anthracologiques

Les essences arboréennes les mieux représentées par les pollens sont, par ordre décroissant, *pinus* (pin), *tilia* (tilleul), puis pratiquement avec les mêmes valeurs *corylus* (noisetier) et *quercus* (chêne) et enfin plus sporadiquement *ulmus* (orme), *quercus ilex* (chêne vert), etc.

Les taxons identifiés dans les charbons de bois sont, par ordre également décroissant, *buxus* (buis), *quercus* f. c. (= ensemble formé par *quercus pubescens* et *robur-petrea* (chêne à feuillage caduc), puis de façon moins importante : *phillyrea* (filaria), *sorbus aucuparia* (sorbier), *acer campestre* (érable), *fraxinus excelsior* (frêne commun)...

Le pin (*pinus*) : il est bien représenté par les pollens mais est pratiquement absent de la série anthracologique. On sait que ses pollens sont émis en abondance et qu'ils se disséminent sur de longues distances ; une fréquence inférieure à 50 % ne signifie pas automatiquement la présence des arbres producteurs dans l'environnement immédiat.

L'absence de charbon de bois n'exclut pas a priori son existence dans les environs mais on sait qu'à cette époque cette essence n'est jamais fréquente dans la forêt.

Le tilleul (*tilia*) est bien représenté en pollens tout le long du diagramme. C'est un pollen entomogame qui ne diffuse pas beaucoup ; ses fréquences polliniques, voisines de 4 %, impliquent une présence très probable à proximité du site bien que l'anthracoanalyse en ait très peu retrouvé (un seul fragment = 0,2 % en c. 10).

Les pollens de noisetier (*corylus*) ont été rencontrés constamment, avec des fréquences relativement peu importantes (0,5 à 2,7 %). C'est un taxon qui est caractérisé par une représentation pollinique normale. Très peu de charbon de bois de cet arbre ont été identifiés : seulement dans les couches 5, 7 et 8. L'accord des deux résultats indique que son rôle dans la végétation devait être réduit.

L'orme (*ulmus*), le hêtre (*fagus*), le frêne (*fraxinus*) et le charme (*carpinus*) ont été déterminés dans les deux disciplines. Le faible nombre de pollens (plantes à faible diffusion pollinique) et de charbon de bois indiquent que seulement quelques individus devaient croître dans les environs.

Le bois de Filaria (*phillyrea*) a été utilisé dès le Préboréal (fin de l'Épipaléolithique-début du Mésolithique) et pendant tout le Néolithique. Dans la séquence pollinique ses pollens n'ont été rencontrés qu'en infime quantité et seulement dans un niveau du Chasséen ancien. Cette distorsion est sans doute due à une faible diffusion pollinique mais il est très probable que ce taxon se développait, en fait, non loin du site.

Les charbons de bois de genévrier (*juniperus communis*) se retrouvent en quantité importante du Préboréal jusqu'à la moitié de l'Atlantique mais ses pollens sont mal représentés dans le diagramme.

Les mésolithiques et les néolithiques ont utilisé le bois d'érable (*acer campestre*), de sorbier (*sorbus aucuparia*), de noyer (*juglans regia*) et de prunier (*prunus padus*) ; or il n'existe aucun pollen de ces essences dans le diagramme pollinique. Cela est certainement dû à la faible dissémination des pollens de ces taxons.

Les chênes (*quercus* sp.) sont bien représentés jusqu'à la fin de l'Atlantique : les charbons de bois atteignent plus de 20 % et les pollens apparaissent dans le diagramme avec des taux de 2 à 4 %.

Le buis (*buxus sempervirens*) se rencontre en grande quantité sous forme de charbons de bois tout au long de la séquence sédimentaire est cela depuis le Boréal. Les pollens sont en revanche extrêmement peu nombreux. Ils n'ont été retrouvés qu'au milieu de l'Atlantique vers 5900 BP, dans la couche c. 6 (Épicardial). La plupart des analyses où les charbons de bois de buis sont nombreux ne livrent que très peu de pollens de ce taxon. Il existe là une distorsion évidente entre les deux types de résultats. L'étude des pluies polliniques actuelles ont montré que le buis (espèce à pollinisation entomogame) est toujours fortement sous-représenté (Heim, 1970). Cet auteur a montré, en effet, que pour un coefficient de quantité (recouvrement réel) d'indice IV = 62,5 % environ, les spectres polliniques de mousses ne contiennent que 1 % de pollen de buis. Il n'y a que sous les arbres qu'on peut atteindre des proportions élevées (entre 10 et 55 %) ; les valeurs polliniques de ce taxon s'annulent en fait dès que l'on quitte le couvert des arbustes.

CONCLUSIONS GÉNÉRALES

L'étude palynologique du gisement d'Unang n'a malheureusement pas permis de suivre l'évolution de la végétation tout au long du remplissage. La série inférieure, correspondant au Paléolithique supérieur et au Mésolithique, n'a en effet fourni que des spectres altérés non interprétables. En revanche la série néolithique a autorisé l'élaboration d'un diagramme qui s'étend de la couche 10 (antérieure au Cardial moyen) à la base de l'ensemble 2 (postérieur au Chasséen ancien) et qui correspond à une période d'une durée de quelques siècles.

Cette séquence palynologique des horizons supérieurs montre un environnement déboisé dont l'ancienneté est à rechercher avant le Cardial moyen de la couche 9.

La pratique des cultures céréalières, également antérieure à cette époque (haut de la couche 10) confirme bien que l'on a affaire à un déboisement d'origine anthropique.

L'analyse anthracologique atteste ce fait par le changement survenu dans la flore arborée où le buis (*buxus*) commence à se développer un peu avant l'époque de transition Méso-néolithique, dès la couche 11 (S. Thiébault, 1988).

Il reste cependant dans les environs du site un fond forestier, dégradé certes, mais non négligeable comme le montre l'étude des charbons de bois. Ce "boisement résiduel" devait sans doute être cantonné dans le vallon de la Nesque, sur les rives inutilisables par les agriculteurs.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- BEUG (H.-G.), 1961, *Leitfaden der Pollenbestimmung*. 63 p. Gustav Fischer ed.

2- GIRARD M. ET RENAULT-MISKOVSKY J., 1969, Nouvelles techniques de préparation en palynologie appliquées à trois sédiments du Quaternaire final de l'Abri Cornille (Istres, Bouches-du-Rhône). *Bull. Assoc. Franç. Etude Quatern*, p. 275-284.

3- HEIM J., 1970, *Les relations entre spectres polliniques récents et la végétation actuelle en Europe Occidentale*. Thèse de Doctorat. Université de Louvain. 181 p.

4- PACCARD M., 1979, La stratigraphie de la Grotte d'Unang, Malemort-du-Comtat (Vaucluse). *Bull. Soc. Préhist. française*, t. 76, fasc. 5, p. 153-156.

5- THIÉBAULT S., 1988, L'homme et le milieu végétal. Analyses anthracologiques de six gisements des Préalpes au Tardif et au Postglaciaire. *Documents d'Archéologie Française*, n° 15, 110 p.

6- TRIAT-LAVAL H., 1978, *Contribution pollenanalytique à l'histoire tardi- et postglaciaire de la végétation de la basse vallée du Rhône*. Thèse de Doctorat d'Etat. Université d'Aix-Marseille III, 343 p., 29 diagr., 3 tabl.

GALETS, ROCHES DIVERSES ET NUCLEI EXAMEN MACROSCOPIQUE DE GALETS ET FRAGMENTS DE ROCHE Jacky Granier (†)



Galets utilisés

C.1 : galet calcaire (Infracrétacé) aplati sur une face par abrasion (meule).

C.1 : grand fragment de molasse gréseuse (Helvétien) aplati sur une face par abrasion (meule).

C.5 : petit fragment hémisphérique de molasse (Burdigalien) aplati sur une face par abrasion (meule).

Galets "craquelés-gonflés"

Treize galets de faible taille, en calcaire marneux (Infracrétacé) dont la surface présente des craquelures polygonales profondes. On peut supposer que ces galets ont subi, dans un foyer, une cuisson qui a transformé la superficie de la roche en chaux hydraulique (oxyde de calcium + argile). Cette surface s'est ensuite recristallisée sous l'action de l'humidité, créant ainsi une zone superficielle dure, non élastique. Le noyau non cuit de ces galets aurait, par la suite, gonflé, toujours sous l'action de l'humidité, faisant éclater la croûte recristallisée.

Galets brûlés

Quarante et un galets ou fragments de galets calcaire infracrétacé présentant des traces plus ou moins évidentes de cuisson, dues vraisemblablement à la proximité de foyers.

Divers

G.4-8 base- : fragment de calcaire (Infracrétacé) dont la surface présente des traces caractéristiques de corrosion chimique sous humus (réseau polygonal).

G.6- 5b : galet de calcaire (Infracrétacé) présentant une perforation de mollusque marin lithophage (trace d'un rivage fossile, probablement miocène, sur infracrétacé).

Deux galets et un fragment en grès-quartzite roux clair, provenant peut-être du Crétacé supérieur de la région de Villes-sur-Auzon.

Environ cent trente galets, ou fragments, de calcaire ne présentant aucune trace de cuisson ou d'utilisation.

Nuclei ou fragments de silex

Cet ensemble est constitué de cinquante-sept échantillons de silex provenant du Crétacé inférieur et de trois spécimens de silex "lacustres" du Tertiaire.

La masse des spécimens d'origine crétacique peut encore être divisée en deux lots :

- Vingt-trois échantillons de silex grisâtre, généralement assez clair, plus ou moins terne, qui semble avoir été extrait des assises du Barrémien local qui affleure dans les gorges de la Nesque, au-dessus de Villes-sur-Auzon et également au sud de Venasque. (Echantillons n° E.4.8, C.1-N.6, G.5-S.5 a, 15. Fosse, N.3, G.2-Fosse, Fosse, Fosse, C.2-N.7, L.0-5b, G.6-S.6, K.3.7, 3-5b, I.O-C.6, B.5-Talus, A.3-N.7,

A.2-N.6, C.5-N.8, C.1-N.9, C.1-N.6, C.1-N.5, O-R-N.8, 4-H.O.-S.6, plus un échantillon non marqué).

- Trente-quatre échantillons de silex brun ou chocolat, généralement foncé, plus ou moins luisant, qui paraît provenir des calcaires du Bédoulien affleurant largement dans toute la région. (Echantillons n° S.6, G.4-S.6, C.9, 9-S.7, S.8 eb., N.8, C.7, 1.5-S.6, D.3.7, E.5-130, G.5-C.7, G.4-S.6, 12-I.O-5b, C.5, B.2-N.3, G.1-N.5b, C.1-C.7, H.5, 5b, 4.3.1.8, C.1-N.8b, C.6-37,

K.2-6 eb, C.Z-N.3, 8-F.4-S.7, H.O-S.7, C.1-N.5, L.3-7b, C.7, C.1-N.6, C.7b, C.7, 1.3.-N.8, plus un échantillon non marqué).

Les trois échantillons de silex "lacustre" sont de couleur brune, d'aspect plus ou moins rubané, assez luisant. L'un d'eux présente dans sa masse, et surtout dans son cortex, des traces non équivoques de petits gastéropodes d'eau douce fossiles. Ils pourraient avoir été recueillis dans le Ludien de Blauvac ou de Méthamis (Éocène terminal). (Echantillons n° 9-S.7, L.3.6, 29-S.8).

3

MATIÈRES ARGILEUSES ET FERRUGINEUSES

Jacky Granier (†)



Matières argileuses

Les fouilles d'Unang ont mis au jour, dans les couches anténéolithiques, une certaine quantité de fragments d'argile ou de marne plus ou moins indurés, peut-être par cuisson. Quelques-uns de ces échantillons ressemblent à de la poterie primitive ; d'autres, présentant des empreintes de végétaux, font penser à du torchis.

Matières ferrugineuses

Les mêmes niveaux d'Unang ont fourni de nombreux fragments ferrugineux. Deux ou trois échantillons, dont un bien cristallisé en cubes maclés, sont de la pyrite de fer et proviennent probablement des marnes de l'Aptien qui affleurent près de Blauvac, à environ 4 km à vol d'oiseau de la grotte. La plupart des autres spécimens sont constitués par des débris de croûtes plus ou moins argileuses, d'un rouge intense, des concrétions plus ou moins dures et denses, des nodules.

Ces échantillons ont été confiés à l'Université Claude Bernard (Lyon I) qui doit en effectuer l'analyse minéralogique. Les résultats de cette étude seront publiés ultérieurement.

Nota :

Il s'agit, dans ces 2 tableaux, de la transcription ordonnée des déterminations effectuées par J. Granier ; les abréviations utilisées sont celles du descriptif de la stratigraphie et des structures. D'autre part, l'absence de poids correspond à des quantités inférieures à 5 g.

Produits ferrugineux d'origine anthropique

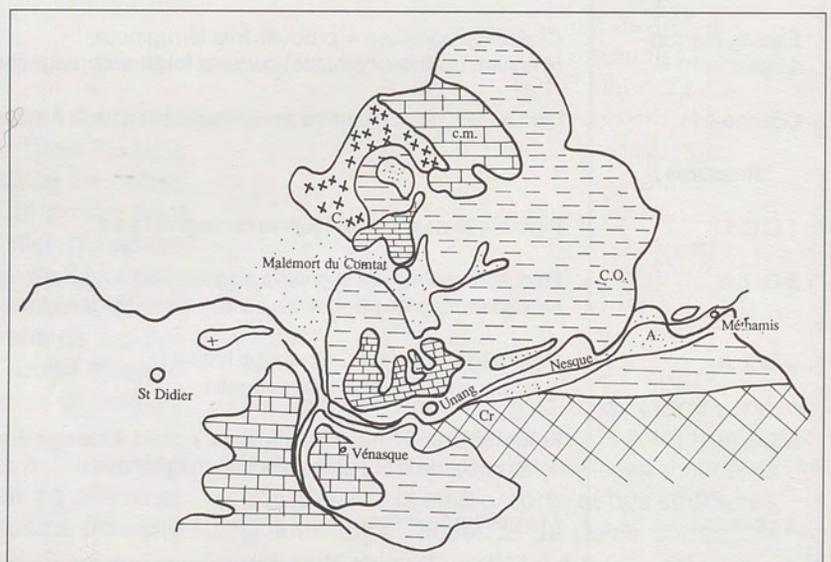
Origine	Nature	Poids	Remarque
Éboulis 3 Est base jaune	Croûte ferrugineuse	32 g	
Éboulis 3 Est	Produits ferrugineux (limonite ou goëthite ou hématite)	15 g	
Sable intercalaire N°3	Produits ferrugineux + 1 fragment magnétique	05 g	
Éboulis 2 Est	Produits ferrugineux	32 g	
Sable intercalaire N°2	Produits ferrugineux magnétique		
Éboulis 1 Est	Produits ferrugineux (limonite ou goëthite)	55 g	
Éboulis marron brécheux	Produits ferrugineux et marnes indurées	05 g	
Couche 13 gr.	Produits ferrugineux, croûtes et concrétions	15 g	
Galets + sable + éboulis	Produits ferrugineux (quelques fragments magnétiques)	60 g	
idem	Produits ferrugineux	22 g	
C.C.1	Produits ferrugineux dont quelques fragments magnétiques	30 g	
idem	Produits ferrugineux + concrétion + poterie		Poterie intrusive
C.C.2.	Produits ferrugineux (limonite ou goëthite) + 2 fragments magnétiques	10 g	
Noir cendreux	Croûte ferrugineuse (fragments)	05 g	
Gravier cendreux à hélix	Concrétions ferrugineuses + argile ferrugineuse + pyrite de fer (fragment)	187 g	
Éboulis marron à hélix	Croûte ferrugineuse + produits très ferrugineux (limonite, goëthite, hématite) certains fragments magnétiques	250 g	
Couche 11	Produits ferrugineux + marne ferrugineuse + fragments magnétiques	42 g	
Structures :			
1 C.C.1	Produits ferrugineux + fragments magnétiques	10 g	
3 Gr.c.h.	Produits ferrugineux (2 fragments magnétiques) + croûte ferrugineuse brûlée très magnétique + débris de fer + pyrite maclée hématisée	14 g 115 g	
6 Gr.c.h.	Produits ferrugineux (limonite ou hématite) + quelques fragments magnétiques		
5 Gr.c.h	Fragments ferrugineux magnétique + produit ferrugineux + fragment de croûte ferrugineuse magnétique	15 g	
8 Eb.m.h.	Marnes ferrugineuses	17 g	

Sédiments marneux d'origine anthropique

Origine	Nature	Poids	Remarque
Éboulis 2 Est	Marne indurée avec forte proportion de calcaire (dégraissant?)	15 g	
Galets + sable + éboulis	Fragment de marne indurée	02 g	
C.C.niveau 3	Marne ferrugineuse	02 g	
Gr. c.h.	Marne indurée peut-être cuite avec empreintes végétales (on dirait du torchis)	90 g	
idem	2 cailloux teintés de rouge		
idem	2 tessons de poterie		intrusif
N.C.	Marne indurée	05 g	
Eb.m.h.	Marne cuite plus ou moins ferrugineuse	160 g	
Structures :			
1.C.C.1	Marne indurée plus ou moins ferrugineuse	20 g	calfeutrage de cuvette
idem	Marne indurée	05 g	
2 C.C.2	Marne indurée	05 g	
3 Gr.c.c.	Marne indurée cuite avec fragments de calcaire	12 g	

ÉTUDES ASSOCIÉES GÉNÉRALES 4

1. Cadre géographique et géologique de la grotte d'Unang.
- c.m. calcaires argileux consolidés miocènes
 - A. alluvions quaternaires
 - c.o. calcaires et argiles de l'Oligocène
 - c. colluvions
 - Cr. calcaires du Crétacé inférieur



ÉTUDE SÉDIMENTOLOGIQUE DU REMPLISSAGE POSTGLACIAIRE

Jean-Claude Miskovsky



Résumé

L'étude sédimentologique du remplissage de la grotte d'Unang a permis de l'attribuer à la fin du Würmien et au Postglaciaire (Boréal-Atlantique). Quatre ensembles climatiques majeurs, caractérisés par des conditions froides et humides, coupées par des oscillations plus clémentes et plus humides, ont été définis, avec un adoucissement et un assèchement au sommet.

INTRODUCTION

La grotte d'Unang est située dans les basses gorges de la Nesque, sur le territoire de la commune de Malemort-du-Comtat (Vaucluse). Elle est creusée à quelques mètres au-dessous du lit actuel de la Nesque, dans les dernières gorges de calcaire urgonien la séparant de la plaine (fig. 1, ci-contre).

Torrent habituellement à sec, la Nesque ne coule que très rarement et après des pluies abondantes et prolongées. Ses eaux disparaissent ensuite à travers le lit de galets. Cette perte est relativement récente car on retrouve dans le remplissage de grottes telles que Gramari et Unang, d'importants dépôts torrentiels, mis en place par la Nesque.

Protégée de l'infiltration intérieure par la masse calcaire compacte de l'Oligocène, la grotte d'Unang a conservé intégralement son remplissage. La seule érosion décelable des

dépôts s'est produite postérieurement à l'éboulement général des voûtes observé au Boréal, érosion qui s'est traduite, à la période atlantique, par le ravinement de la partie non protégée des dépôts.

Fouillée depuis 1947 par M. Paccard (1954, 1979, 1982) le remplissage d'environ 3 m d'épaisseur a livré des industries du Paléolithique supérieur, du Mésolithique, du Néolithique et du Chalcolithique, accompagnées d'ossements humains et animaux.

STRATIGRAPHIE

L'étude de terrain et les prélèvements sédimentologiques ont été réalisés au cours de la fouille. La stratigraphie est donc établie d'après les observations et les levées de M. Paccard (fig. 2).

L'analyse des coupes permet de présenter la stratigraphie des dépôts, du bas vers le sommet :

ENSEMBLE I

A la base, une argile limoneuse rougeâtre repose sur le substratum calcaire. Ce sédiment, très calcaire, est plus ou moins altéré selon les secteurs du gisement.

ENSEMBLE II

Au-dessus, un ensemble ayant livré une industrie du Paléolithique supérieur terminal, est constitué à la base par un éboulis de petite taille emballé dans une matrice limono-sableuse de couleur marron, et indurée. Ce niveau est recouvert par des galets de petite taille emballés dans un sable grossier à la base, devenant plus fin et passant à une couche argilo-sableuse jaunâtre, au sommet.

ENSEMBLE III

L'ensemble situé au-dessus débute par un cailloutis anguleux de petite taille, emballé dans un sable limoneux fin brun foncé, d'aspect charbonneux. Il est surmonté par un niveau de gravier cendré à hélix, puis par un éboulis dont la matrice, marron clair, est sableuse.

Cet ensemble a livré une industrie attribuée par M. Paccard au Mésolithique.

ENSEMBLE IV

L'ensemble supérieur, le plus épais (environ 2,50 m) est constitué par une alternance d'éboulis et de graviers à la base, passant à des limons argileux et à de l'argile rouge compacte au sommet. Il a pu être subdivisé par la texture des sédiments en quatre sous-ensembles :

Le sous-ensemble IV a, correspondant à la couche 10 de la fouille, est relativement complexe. Il est essentiellement constitué sur 60 cm d'épaisseur, par un éboulis anguleux de petite taille à la base, très grossier au sommet, avec des intercalaires de gravier fin emballé dans des argiles limono-sableuses jaunâtres. Ces éboulis ont livré une industrie attribuée au Néolithique ancien ;

Au-dessus (sous-ensemble IV b), un cailloutis emballé dans un sable fin a livré une industrie du Cardial ;

Le sous-ensemble IV c, constitué d'un limon argileux contenant quelques cailloux de taille moyenne (entre 3 et 5 cm de plus grand diamètre) contenait une industrie de l'Épicardial ;

enfin, **le dernier sous-ensemble IV d**, se caractérise par un sédiment argileux compact, jaunâtre, à industrie chasséenne.

En résumé, on constate que ce remplissage est donc essentiellement constitué par des sédiments grossiers, caillouteux, avec des alternances d'éboulis, provenant de l'effondrement des parois de la grotte, et de graviers, galets, sables, argiles, transportés et déposés par la Nesque au moment des crues, et selon leur importance. D'autre part bien qu'étant sujet aux inondations dues aux crues, ce site a toujours été, par sa situation géographique et géomorphologique, un habitat privilégié pour l'homme si l'on en juge par les nombreux vestiges mis au jour.

MÉTHODOLOGIE

Le protocole d'analyses suivi est celui mis au point pour l'étude des sédiments de remplissages de grottes ou abris et décrits dans de nombreux travaux (Lais, 1941 ; Bonifay, 1962 ; Lumley, 1965 ; Miskovsky, 1972, 1982 et 1987 ; Laville, 1973 ; Brochier, 1977 ; Debard, 1988). Les prélèvements ont été effectués en grande

partie au cours de la fouille, en moyenne tous les 5 à 10 cm, en fonction des niveaux d'habitats et des variations latérales de faciès. Les techniques utilisées ont essentiellement été celles de granulométries, calcimétrie, minéralogie des argiles morphoscopie et exoscopie des quartz.

RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS (fig. 2 et pl. XII)

Les résultats de l'analyse sédimentologique montrent la très forte représentation de la fraction grossière du sédiment dans la plus grande partie de la stratigraphie - Quatre ensembles climatiques ont pu être mis en évidence de la base vers le sommet :

ENSEMBLE I

Il comprend les argiles rouges en poches sur le substratum, altérées par endroits. Le pourcentage des fractions fines est très élevé (plus de 90 %) avec une dominance des limons et des argiles. Les sables, peu abondants sont très fins ($Md = 0,07$ mm), calcaires (52 %), mal classés et contiennent un pourcentage élevé de quartz non usés, indiquant qu'ils n'ont pas subi de transport violent. Les minéraux des fractions argileuses sont représentés par une forte quantité de smectite, avec un peu d'illite et d'interstratifiés irréguliers. Ce cortège est identique à celui qui a été défini dans le substratum. Ces poches d'argile peuvent donc être interprétées comme des argiles de décalcification des parois avec des apports de la Nesque qui ont pu se décanter dans de petites cuvettes.

L'ensemble 1 est donc manifestement constitué par des sédiments hérités du substratum et des sédiments transportés par la Nesque sur une courte distance. Le fort pourcentage d'argile évoque un climat humide.

ENSEMBLE II

L'ensemble 2, qui a livré une industrie aziloïde, débute par un éboulis de petite taille (cailloux de diamètre maximum compris entre 3 et 6 cm) emballés dans un sable limoneux fin, assez bien classé, induré. Les cailloux sont à dominance de plaquettes gélives. Quelques galet éclatés, en surface par l'action du gel ont pu être retrouvés dans ce niveau. Les quartz ronds mats y sont relativement nombreux (40 %). Ces caractères témoignent d'un climat froid et sec qui a favorisé le délitage de la paroi de la grotte et le transport de quartz par le vent, à partir des sédiments du plateau.

Au-dessus de cet éboulis, un niveau à galets de petite taille a été mis au jour au cours de la fouille. L'étude morphoscopique de ces galets, de grande taille et façonnés par l'eau, montre qu'ils ont été roulés par la Nesque sur une distance assez grande. Le sable qui les accompagne est fin, mal classé, et contient des quartz

émoussés luisants et des nons usés en forte quantité, témoin d'un transport par voie humide.

Un sable fin, assez bien classé, recouvre le niveau à galets. Les quartz émoussés luisants deviennent abondants, témoins d'une mise en place sous un climat humide.

Au-dessus, le sédiment devient nettement plus argileux avec une fraction sableuse fine, assez bien classée, contenant de nombreux quartz émoussés luisants.

En conclusion, l'ensemble 2, caractérisé par des éléments grossiers à la base et des sables fins argileux au sommet, évoque par ses caractères sédimentologiques un climat d'abord froid et peu humide devenant plus clément et de plus en plus humide, provoquant un ruissellement intense.

ENSEMBLE III

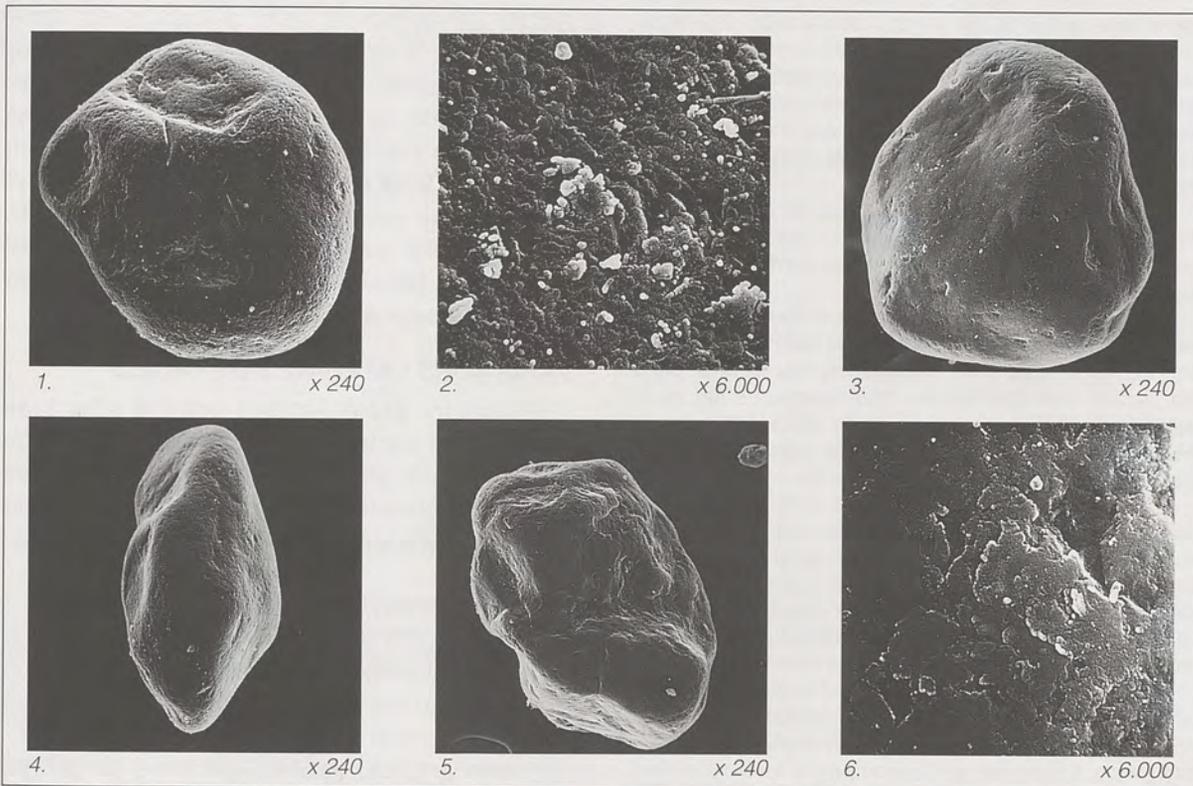
Il débute par un cailloutis anguleux d'assez grande taille (médiane comprise entre 5 et 6 cm), emballé dans une matrice sablo-limoneuse très calcaire (60 %) peu

abondante. Il semble donc qu'il y ait eu une augmentation de l'intensité du froid, provoquant un important délitage de la paroi (augmentation très nette des plaquettes gélives et présence de galets craquelés par le gel). Toutefois, l'humidité est moins importante, car les indices d'altération, de corrosion et d'émoussés sont faibles. D'autre part, les quartz contenus dans les sables sont en majorité ronds mats, mis en place par l'ouverture de la grotte et par le vent.

Au-dessus un lit de granules cendreuse à hélix, montre une diminution du froid, marquée par ailleurs par une diminution des quartz ronds mats et un retour à des conditions temporaires plus humides (présence de quartz ronds mats remaniés par un transport aquatique).

Un éboulis d'assez grande taille recouvre ces niveaux, témoin d'une nouvelle arrivée du froid sec.

Cet ensemble qui a livré des industries de l'Épipaléolithique et du Mésolithique tardif, et a été daté au sommet (couche 11) à 6800 BP peut de ce fait être attribué à l'Atlantique.



2. Exoscopie des grains de quartz.

1. Ensemble II : grain rond mat (x240) très évolué.

2. Ensemble II : grain rond mat (x6000) - vue sur un croissant de choc éolien recouvert de globules et débris organiques.

3. Ensemble II : grain rond mat (x240) ayant subi une évolution après son dépôt. On y remarque des figures en triangle, résultats de chocs au cours du transport.

4. Sous-ensemble IVa : (x240) grain rond mat repris.

5. Sous-ensemble IVa : (x240) grain émoussé-luisant altéré.

6. Sous-ensemble IVb : (x6000) pellicules recouvrant un grain émoussé-luisant

ENSEMBLE IV

Toute la partie supérieure du remplissage peut être regroupée en un seul ensemble débutant par un gros éboulis à la base, surmonté d'une argile compacte. Toutefois, l'étude lithostratigraphique sur le terrain et en laboratoire a permis de le subdiviser en 4 sous-ensembles a, b, c, d :

Le sous-ensemble IV a correspond à la couche 10 qui a livré une industrie attribuée au Néolithique ancien. Cette couche, épaisse d'environ 50 cm, a été elle-même subdivisée au cours de la fouille en 6 niveaux d'après la composition des sédiments fins et malgré une apparence d'homogénéité due à la présence constante d'un éboulis important. La base (f et e) débute par un cailloutis de taille moyenne, emballé dans une faible quantité d'éléments fins, très calcaires. Il semble donc y avoir eu un lessivage des éléments fins portérieurement au dépôt de tout l'ensemble 4 a. Le lessivage, provoqué par un ruissellement intense, expliquerait l'augmentation du calcaire des éléments fins, protégeant les cailloux des phénomènes d'altération.

Au-dessous, l'éboulis fait place à des granules de petite taille emballés dans une matrice sablo-limoneuse contenant de nombreux quartz émoussés luisants, caractéristiques d'une importante humidité. Puis, se met en place un nouvel éboulis à angles vifs mêlé à des pierres brûlées qui attestent la présence d'un habitat. Ce dernier a dû modifier sensiblement la nature des pierres déjà en place.

Un lit de gravier fin se dépose ensuite, emballé dans une matrice argilo-sableuse jaune. L'humidité forte, a pour conséquence la présence de nombreux quartz émoussés luisants.

La partie supérieure du sous-ensemble IV a se caractérise par un éboulis de grande taille (entre 8 et 10 cm) correspondant à un délitage important de la paroi par l'action d'un froid devenu très intense. Le fort pourcentage de cailloux, la présence de blocs, l'abondance des plaquettes gélives, et de petits galets craquelés, confirment ce retour au froid très intense.

Le sous-ensemble IV a s'individualise donc dans le remplissage par des conditions climatiques froides et humides dominantes s'accroissant de la base vers le sommet. Il est caractérisé par un fort pourcentage de calcaire dans les sédiments fins, et une dominance de l'illite dans les fractions argileuses. La fin de cet ensemble est marquée par un froid relativement sec.

Au cours de cette période, les événements extérieurs se répercutent dans la grotte. En particulier, le climat froid qui s'est installé, provoque un important délitage des parois. L'humidité qui l'accompagne favorise un lent travail d'érosion et de transport des éléments fins. Ces phénomènes ont été sensiblement atténués par l'homme dont les témoins de son passage sont abondants. Ces conditions climatiques pourraient correspondre par leurs caractéristiques à la période Atlantique.

Le sous-ensemble IV b

Un cailloutis sableux constitue les niveaux archéologiques 7-8-9, contenant une industrie du Cardial. Le

cailloutis, abondant à la base diminue régulièrement et progressivement vers le sommet. Le pourcentage d'argile est très faible. Les sables sont relativement grossiers, bien classés et les grains de quartz ronds mats deviennent plus abondants que dans l'ensemble sous-jacent. On assiste à un assèchement assez prolongé du climat qui reste assez froid et surtout nettement moins humide.

Le sous-ensemble IV c

Il est constitué par un limon argileux (couches archéologiques 5 et 6) contenant encore quelques cailloux de taille moyenne et un sable fin, bien classé, contenant de nouveau un pourcentage assez élevé (55 %) de quartz émoussés luisants. Les argiles, peu abondantes, sont dominées par l'illite et les smectites.

Il semble bien que le climat devient doux et plus humide que précédemment.

Le sous-ensemble IV d

Il termine le remplissage et ne contient que très peu de cailloux. Les sables y sont peu abondants, fins, peu calcaires, bien classés. Les limons et les argiles représentent environ 50 % du sédiment. Le climat reste humide mais la présence de sables fins et de limons montre un assèchement et un adoucissement, ce qui explique la rareté des cailloux.

En conclusion, l'ensemble 4 pourrait être corrélié à la période Atlantique, caractérisée dans ces régions par une série d'oscillations, allant d'un climat froid et humide à un climat doux et plus sec. Le ravinement observé à la fin de l'Atlantique a dû lessiver les éboulis, ce qui explique les faibles teneurs en fractions fines de certains niveaux à cailloutis.

VARIATIONS LATÉRALES DE FACIES

Plusieurs prélèvements ont été effectués dans divers secteurs de la grotte et dans son environnement afin de suivre les influences des conditions climatiques sur les sédiments et de mieux comprendre les mécanismes de la sédimentation.

Trois origines possibles ont pu être précisées :

- une origine autochtone, caractérisée par le délitage des parois (plaquettes gélives) et par la décalcification locale (argiles rouges en poches),

- des argiles, sables, graviers et galets, transportés sur une courte distance par la Nesque lors des crues,

- des sables provenant du plateau et transportés par l'eau à travers les diaclases de la grotte (sables de l'ensemble II et limons de l'ensemble V c) ou apportés par le vent sur le plateau et mis en place par ruissellements.

Le site étant peu étendu en superficie, il a été possible de suivre la plupart des niveaux, définis par ailleurs par les industries qu'ils contenaient.

C'est ainsi que l'éboulis de la base de l'ensemble II, celui du sommet de III et ceux de la couche 10 ont pu être localisés dans les coupes P01 (section E, carré 4) ; P02 (section H, carré 4) ; P03 (section L, carré 2) ; P04 (section L ; carré 1) et P05 (section D ; carré 2).

Aucun phénomène particulier n'a pu être constaté d'après les analyses sédimentologiques.

Il est certain que la sédimentation a été inévitablement influencé par la morphologie de la paroi de la grotte, et surtout par les crues occasionnelles et violentes de la Nesque qui, a plusieurs reprises, ont apporté un matériel très varié, sans toutefois, semble-t-il, avoir vidé le remplissage, celui-ci étant probablement protégé par la configuration du gisement.

CONCLUSION

Le remplissage de la grotte d'Unang offre une séquence continue depuis la fin du Würmien jusqu'à l'Atlantique, ce qui est rare pour cette région. Quatre ensembles climatiques majeurs ont pu ainsi être définis, avec plusieurs oscillations qui montrent, une tendance nette et constante du froid et de l'humidité, avec un adoucissement et un assèchement à la fin de la période atlantique.

Enfin, la densité des vestiges humains récoltés soulignent la configuration privilégiée du site qui a permis de suivre également l'évolution des cultures de la fin du Paléolithique, du Néolithique et du Chalcolithique, et de mieux les situer dans leur cadre géologique.



RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- BROCHIER J.-E. (1977), Evolution des climats et des paysages vauclusiens au cours du Würmien récent et du Postglaciaire. *Paléocologie de l'Homme fossile*, Editions du C.N.R.S., 180 p.
- 2- DEBARD E. (1988), Le quaternaire du Bas Vivarais d'après l'étude des remplissages d'avens, de porches de grottes et d'abris sous roche. Dynamique sédimentaire, paléoclimatologie et chronologie. *Docum. Lab. Géol. Lyon*, n° 103, 317 p., 125 fig., 13 tabl., 11 pl.
- 3- LAVILLE H. de (1975), Climatologie et chronologie du paléolithique en Périgord. *Etudes quaternaires*, n° 4, 422 p.
- 4- LUMLEY H. de (1965), Le Paléolithique inférieur et moyen du midi méditerranéen dans son cadre géologique. Vê suppl. à "Gallia Préhistoire", 2 t.
- 5- MISKOVSKY J.-C., (1972), Le Quaternaire du midi méditerranéen. *Etudes quaternaires*, n° 3, 311 p.
- 6- MISKOVSKY J.-C., (sous la direction de) (1987), Géologie de la Préhistoire : méthodes, techniques, applications. *Géopré.*, 1320 p.
- 7- PACCARD M. (1954), La grotte d'Unang (gorges de la Nesque - Mallemort, (Vaucluse). *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, n° 3, 3-27.
- 8- PACCARD M., (1979), La stratigraphie de la grotte d'Unang. *Bull. S.P.F.*, t. 76, 5, p. 153-156.
Paccard M.,(1982), Etat de la recherche préhistorique en Vaucluse. *Etudes vauclusiennes*, XXVII, p. 13-20.

RÉSULTATS DE L'ANALYSE ANTHRACOLOGIQUE

Stéphanie Thiébault

E Le site d'Unang se trouve, actuellement, localisé dans l'étage bioclimatique méditerranéen subhumide, dans la série du chêne pubescent, supraméditerranéen. La végétation proche de la grotte est composée, principalement, par les buis et les chênes pubescents, on trouve en abondance : *rhus cotinus*, *Amelanchier ovalis*, *cytisus sessilifolius*, *coronilla emerus*, *cornus sanguinea*, *ulmus campestris*, *acer opulifolium* et *acer campestre*, ainsi que les chênes verts et des pistachiers. Deux kilomètres plus loin, sur les hauteurs de la forêt de Venasque, la végétation qui prédomine, mésoméditerranéenne, est composée de chênes verts et de pins d'Alep.

Il faut signaler que la végétation qui croît autour du gisement présente une inversion d'étage liée à l'encaissement de la vallée de la Nesque à cet endroit.

L'étude anthracologique de la grotte d'Unang a permis l'identification de plus de trois mille charbons de bois issus de nombreux horizons archéologiques : du Paléolithique supérieur au Bronze ancien. Les niveaux, les structures et les foyers d'Unang ont fourni trente et une espèces ligneuses différentes (tableau 1). Les résultats de cette analyse, déjà en partie publiés (Thiébault, 1988), permettent de suivre l'évolution de la végétation pendant plus de neuf mille millénaires.

Le diagramme anthracologique (tableau 2) montre, dans les niveaux attribués au Paléolithique supérieur, une végétation composée

essentiellement par le pin sylvestre (67 % des essences) et le genévrier (11 %), puis constituée, au Préboréal, par le genévrier (74 % des essences) et le pin sylvestre (9 %) alors que l'on peut observer les prémices de la chênaie caducifoliée. Cette partie constitue la première phase anthracologique telle qu'elle est maintenant définie (Vernet, Thiébault, 1987) à partir des résultats de nombreux gisements méditerranéens à longue séquence stratigraphique. Cette phase 1 peut se séparer en deux parties, comme à Fontbrégoua, Pialat, l'Abeurador ou Gazel (Vernet, Thiébault, Heinz, 1987) :

1 a - Phase pendant laquelle prédominent les pins sylvestres ;

1 b - Lorsque les genévriers sont les plus importants. Cette végétation traduit des paysages ouverts, fini-tardiglacières, dans lesquels vivaient les derniers chasseurs cueilleurs.

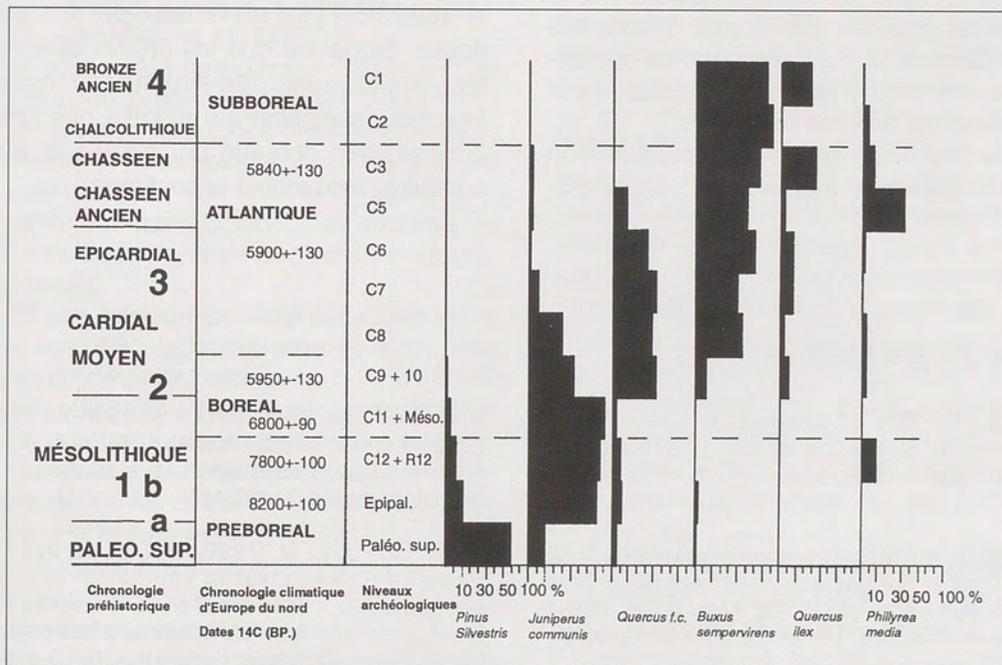
Au Boréal, les chênes caducifoliés se développent accompagnés par le noisetier et l'érable, le milieu change, il se referme : c'est la phase 2 anthracologique, phase qui précède l'arrivée des populations néolithiques.

A Unang, c'est au Cardial moyen que, peu à peu, se développent les deux essences caractéristiques de l'anthropisation, à savoir le buis et le chêne vert qui vont, à partir de l'Épicardial (daté de 5900 ± 130 à Unang), supplanter les espèces de la chênaie caducifoliée : c'est la phase 3 anthracologique, phase où le déterminisme climatique n'est plus décelable car masqué par la forte action de l'homme sur son milieu.

Tableau 1 - Répartition des bois carbonisés, d'après l'anthracologie

Structure n°	Sol	Cultures	Structures (hypothèses)	Essences	Nbre
J-4 VI-8 (1)	8	Cardial moyen	Sépulture d'enfant. Trou de poteau ou palissade.	<i>Buxus, Acer, Quercus fc.</i> <i>Phillyrea, Buxus, Quercus ilex</i> <i>Juniperus.</i>	3 4
IX-8			Structure spectaculaire. Dépôt de bœuf en surface	<i>Buxus, Quercus fc.</i>	2
VI-8 (2) IV-8			Trou de poteau ? Structure avec dépôt superficiel de bucrâne et côtes de bœuf.	<i>Juniperus.</i> <i>Buxus, Sorbus, Juniperus,</i> <i>Phillyrea, Prunus, Quercus fc,</i> <i>Corylus.</i>	1
VIII-8			Très grande fosse avec mandibule de <i>Bos</i> en surface	<i>Quercus pubescens, Prunus</i> <i>spinosa, Acer, Juniperus,</i> <i>Buxus, Quercus.</i>	6
XIII-7	7	Cardial moyen	Grande structure présentant une cuvette à bourrelet de terre cuite la limitant.	<i>Sorbus aucuparia, Buxus, Acer</i> <i>Juniperus, Quercus.</i>	5
III-8	8		Fort dépôt de suie recouvert de grosses pierres. Apparemment culinaire.	<i>Corylus, Juglans, Sorbus,</i> <i>Phillyrea</i>	4
XVII-6	6	Épicardial	Apparemment culinaire avec dépôt en surface de deux mandibules d'ovicapridés.	<i>Quercus fc, ilex, Phillyrea</i> <i>Taxus, Buxus</i>	5
XII-7	7		Structure écrasant le crâne de la sépulture J-4-8.	<i>Buxus</i>	1
XXII-3	3	Chasséen	Grande cuvette amputée par des fouilles anciennes.	<i>Quercus ilex, Phillyrea,</i> <i>Sorbus aucuparia</i>	3
L-0	3		Sépulture	<i>Quercus fc, Buxus, Taxus</i> <i>Sorbus aucuparia</i>	4

Tableau 2 - Diagramme anthracologique



Les Néolithiques, sédentaires, agriculteurs et éleveurs ont déforesté puis exploité leur milieu ; les terres épuisées sont envahies par des essences moins exigeantes, caractéristiques des sols dégradés comme le buis, le chêne vert qui se partagent la quasi-totalité des pourcentages à partir du Chasséen, c'est-à-dire des couches 3 à 1 : c'est la phase 4 anthracologique qui indique une dégradation extrême des sols. Si nous nous référons aux analyses polliniques de la basse vallée du Rhône (Triat-Laval, 1978), les premières déforestations accompagnées d'un début d'agriculture sont connues depuis l'Atlantique (aux environs de 6000 BP) dans les sites proches d'Unang.

Le gisement d'Unang offre un intérêt tant par sa séquence culturelle qui permet d'assister au passage du Mésolithique au Néolithique, que par la variété de ses structures.

Afin de déceler un éventuel choix des combustibles ou des matériaux ligneux dans les structures d'Unang, nous avons envisagé de compter et d'identifier les essences provenant des diverses structures reconnues dans les couches archéologiques. Cette démarche tente aussi de contrôler les hypothèses émises à propos de certaines structures.

Les structures découvertes à Unang ont été réunies dans un tableau dans lequel ont été mentionnées l'origine, la fonction présumée, le nombre et les identifications des différentes essences. Comme M. Paccard nous l'a demandé, nous ferons preuve de "circonspection" pour ce qui se rapporte aux interprétations.

L'observation selon laquelle les structures ne sont que très rarement monospécifiques (c'est-

à-dire ne proposent qu'une seule essence) se trouve confirmé ici. Parmi les treize structures recensées, trois ont fourni une seule essence : VI-8 couche 8, IX-8, XII-couche 7.

La structure VI-8 est représentée comme étant un trou de poteau ; rien ne s'oppose à cette hypothèse, il s'agirait alors d'un poteau de genévrier. Par contre, l'anthracanalyse, en identifiant quatre essences différentes dans la structure associée pressentie elle aussi comme un trou de poteau, écarte en partie cette hypothèse. Ces diverses essences (*filaria*, buis, chêne vert et genévrier) pourraient correspondre à des éléments de calage, clôture ou de réfections successives.

En conclusion, l'analyse des charbons de bois du gisement d'Unang apporte deux types d'informations :

- L'un relatif à l'évolution de la végétation, c'est un des gisements de référence pour la zonation holocène de la végétation de la région méditerranéenne ; les quatre phases anthracologiques mises en évidence sont la conséquence de variations climatiques, mais surtout de changement culturels.

- L'autre type d'information a davantage trait à une explication archéologique en envisageant la sélection des matériaux par les préhistoriques. Signalons que les études effectuées sur les remplissages des structures montrent que leur monospécificité ne modifie pas l'image de la végétation obtenue par ailleurs et aurait, au contraire, tendance à la confirmer.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- THIÉBAULT S., 1988. L'homme est le milieu végétal, analyses anthracologiques de six gisements des Préalpes aux Tardi et Postglaciaire. *D.A.F.* n° 15, 112 p. 81 fig.

2- TRIAT-LAVAL H., 1978. Contribution pollenanalytique à l'histoire Tardi et Postglaciaire de la végétation de la basse vallée du Rhône. 343 p., 29 diag., 3 tabl. (thèse de doctorat es Sciences, Université d'Aix-Marseille III, 1978).

3- VERNET J.-L. et THIÉBAULT S., 1987. An approach of northwestern Mediterranean recent prehistoric vegetation and ecologic implications. *Journal of biogeography*, 14, p. 117-127

4- VERNET J.-L. et THIÉBAULT S., HEINZ C., 1987. Nouvelle données sur la végétation préhistorique postglaciaire méditerranéenne : d'après l'analyse anthracologique. Premières communautés paysannes en Méditerranée occidentale. *Presses du C.N.R.S.*, p. 87-94.



CONCLUSION GÉNÉRALE ET ESSAI DE SYNTHÈSE

Au début de l'Alleröd, sans doute au cours d'une phase fraîche (délitage de la voûte) et dans un milieu végétal dominé entièrement par le pin sylvestre, des hommes occupent la cavité vraisemblablement vidangée antérieurement ; leur industrie lithique et osseuse dérive de celle des chasseurs magdaléniens de Chinchon I et d'Eden-Roc (Paccard M. et alii-1977 et Paccard M.-1982) dont ils constituent le terme ultime. Ils chassent sur les plateaux voisins les derniers chevaux, des ruminants et des sangliers ainsi que des bouquetins. Nous pensons les situer, à défaut de datation valable, aux environs de 11.000 BP

Cette occupation tardiglaciaire regroupe les Éboulis marron brécheux, Éboulis 3 est et 13 grotte, toutes trois engagées dans le processus d'azilianisation ; nous nous trouvons donc à une période de transition.

Démantelées par l'érosion, ces couches ne subsisteront qu'au fond de la grotte sur un gradin plus relevé.

Après une période de violentes crues de la Nesque, sur une plage sableuse et entre deux inondations, des hommes de la même culture occupent l'ouverture de la cavité y laissant silex, faune et structures très malmenées ultérieurement : ce sera la couche Galets-sable-éboulis marquant définitivement la fin du Tardiglaciaire.

Après une longue période d'abandon (ou un lessivage possible d'occupations intermédiaires) des hommes s'installent à nouveau contre la paroi ouest de la cavité ; leur industrie lithique est plus fruste, le débitage du silex

moins habile et plus dispendieux ; ils chassent toujours les sangliers, les ruminants et les cervidés dans un milieu dominé par le genévrier et quelques pins sylvestres: ce sont les occupants de C.C.1 (Caillouteux, cendreaux. 8.280 BP).

Ils seront remplacés un ou deux siècles plus tard par des collecteurs d'hélix, producteurs de microlithes et chasseurs de sangliers et de ruminants dans un milieu dominé encore par le genévrier ; leur sol d'occupation, postérieur à une crue de la Nesque, s'établit sous le porche qui recule sans cesse ; c'est la couche Gravier cendreaux à hélix datée de 7.800 BP Nous sommes alors dans le Mésolithique.

Un millénaire plus tard leur succèdent vers 6.800 BP des collecteurs d'hélix et chasseurs de sangliers, de ruminants et de carnivores dans un milieu toujours dominé par le genévrier : ce sont les hommes de Éboulis marron à hélix ; leur occupation sous le porche de la cavité semble importante et durable à en juger par l'épaisseur des dépôts, l'abondance du débitage et les curieux sols structurés où abondent les hélix mêlés aux charbons et aux nodules argileux cuits faisant penser à des essais de poterie. Mais il s'agit encore ici, à en juger par la faune, de prédateurs-chasseurs, les derniers sans doute.

Contemporains des Néolithiques du Cardial moyen de Baratin à 15 km de là, ils ignorent encore agriculture et élevage. Avec eux, s'achèvera la lignée indigène d'occupation de la grotte.

ENSEMBLE 10

Dans la fourchette chronologique de 4 800 (ensemble 11) à 4 000 BC (ensemble 9+8), donc au milieu de l'Atlantique, la cavité se trouve cycliquement inondée par des crues de la Nesque y déposant, sur toute sa surface, des sédiments argilo-sableux à petits graviers coupés par des lignes d'éboulis vifs dont les plus massifs gisent à la base de l'ensemble, témoignant du recul constant de la voûte. Quatre phases cryoclastiques correspondent ainsi à des occupations sporadiques dont nous ne savons que peu de choses du fait des lessivages par les crues suivantes.

Ces groupes humains sont déjà "néolithisés", mais rien n'atteste leur appartenance à la culture cardiale. Mieux, leur panoplie lithique les rapproche singulièrement des Mésolithiques de la couche 11, datés cependant de 4 800 BC.

Bien que pratiquant l'élevage du mouton, la chasse constitue encore l'essentiel de leur activité avec 61,53% dont le grand bœuf et le lapin. Toutefois, la palynologie nous apprend qu'à la fin de la séquence, se cultive l'orge. Les oiseaux sont rares et quelconques (ramier, gros bec). Les charbons attestent l'apparition du chêne vert, beaucoup de genévrier et le chêne f.c.; la palynologie confirme ce diagnostic en y ajoutant le noisetier, l'orme, le tilleul et le hêtre et, surtout, le buis dès le début de la phase. La présence surprenante de pollens aquatiques donne à penser que, même en été, la Nesque conservait de l'eau, contrairement à aujourd'hui, mais l'absence totale de restes de poissons (comme à Gramari) surprend tout au long de la stratigraphie. On peut donc en inférer une humidité plus grande que de nos jours, due soit au climat, soit à une déforestation moins accentuée encore qu'elle semble déjà bien engagée.

Quant à la sépulture déposée à la base de l'ensemble dans une cuvette, nous en avons discuté en son temps et, en fait, rien ne s'oppose à ce qu'elle appartienne aux mystérieux occupants de 10.

Chronologiquement donc, cette suite d'occupations se situe au Cardial le plus ancien connu en Vaucluse, donc contemporain en gros de celui de Baratin, mais rien ne prouve qu'il s'agisse de cette culture, bien au contraire, leur arsenal les rapprochant des couches sous-jacentes et que l'on peut attribuer à un substrat humain

indigène non néolithisé 4 800 BC et survivant dans les Monts de Vaucluse, alors que le Cardial à son apogée fleurit dans la plaine.

ENSEMBLE 9+8

Une phase d'abandon se trouve marquée par une abondante micro-faune au-dessus de la cheminée naturelle, refuge probable de rapaces nocturnes en l'absence de l'homme, alors que se forme une nouvelle nappe cryoclastique de faibles dimensions sur toute la surface de la cavité.

Un nouveau groupe humain s'y installe aux environs de 4 000 BC, constituant de façon sporadique l'ensemble 9+8 sur une durée limitée, selon toute vraisemblance, à moins d'un siècle, cinquante années peut-être. Ces hommes appartiennent à la culture cardiale dans sa phase moyenne. Grands brasseurs de terre, ils édifient selon des techniques particulières, des structures à feu de tout genre : plates, cuvettes, fosses, déplaçant des sépultures antérieures et inhumant trois des leurs, ces sépultures antérieures pouvant appartenir à la même culture cardiale. Grands débitteurs de silex et potiers habiles, leur alimentation très carnée est axée sur le bétail (64,5 à 72%), avec prédominance du mouton (26 à 29%), suivi du porc (19 à 16%) et du bœuf (de 9,6 à 17,6% seulement) ; abattage préférentiel d'adultes, ce qui atteste une sage gestion du cheptel (70,9 à 76%). Quant à la faune sauvage, elle n'intervient que pour 35,5% à 27% de l'alimentation avec prédominance du lapin suivi du cerf et le chien apparaît pour la première fois.

Par contre, et paradoxalement, le bœuf prédomine sur et dans les structures, et plus particulièrement ses vestiges crâniens ou dentaires.

Les quelques meules présentes dans les structures ne semblent pas avoir été utilisées à leur fin normale, les graines carbonisées manquant totalement, bien qu'aient été décelés des pollens de céréales.

Quant au paysage végétal, il présente un couvert arbustif ou arborescent, plus dense que l'actuel, avec chênes, tilleuls, noisetiers, ormes dominants ; le genévrier, abondant dans les structures (50%), manque curieusement dans le diagramme pollinique ainsi que *Phyllaréa*, peut-être utilisé pour l'allumage des feux.

L'avifaune est bien représentée en rapaces et corvidés, dont la plupart vivent encore soit dans la cavité soit dans le biotope actuel.

ENSEMBLE 7

Une crue de la Nesque semble succéder ou causer le départ des occupants de 9+8 mais sous courant doux ne déplaçant que peu les vestiges dont certains se trouvent en position "anormale" et laissant intactes les structures comme à Gramari (Paccard et alii, 1971). Un nouvel éboulis généralisé de petite taille lui succède sur lequel s'installeront les hommes de 7 quelques décennies peut-être après les précédents dont ils poursuivent la tradition culturelle puisqu'il s'agit encore du Cardial moyen à industries lithique et céramique identiques, également constructeurs de structures à feu diversifiées.

Le milieu naturel a peu changé avec la prédominance du noisetier, du tilleul, du chêne, de l'orme, mais aussi du buis attestant l'accentuation de l'anthropisation marquée également par les pollens de céréales et d'orge.

Ces hommes restent éleveurs (76,1%) et le bœuf supplante le mouton (26 et 23%), suivis du porc (14%) et le chien les accompagne. Comme leurs prédécesseurs, ils gèrent sainement leur cheptel (71% d'adultes) mais restent chasseurs de lapin (11,9%), de cerf (4,7%) et de sanglier (2,3%) qu'ils consomment sur place (traces de découpage et de carbonisation). L'avifaune, bien que rare, est diversifiée avec des rapaces (épervier, moyen duc), des corvidés (geai, choucas), perdrix, pigeons, grives. Quant à la microfaune, elle disparaît consécutivement à une occupation quasi-continue dérangeant les nocturnes de la cavité.

Les mollusques deviennent rares mais une espèce (*Euomphalia strigella*) marque un refroidissement épisodique.

Les structures de ce niveau comprennent, en règle générale, des restes crâniens de bœuf et l'une d'entre elles ne contient pas moins de quinze espèces animales domestiques et sauvages.

Ces hommes inhument peut-être un ou deux d'entre eux (des enfants) suivant les rites très dépouillés de leurs prédécesseurs et ils abandonneront la cavité avant ou à cause d'une nouvelle crue de la rivière, toujours sous courant

doux qui préservera leurs structures ou sépultures en laissant quelques petits galets dans un limon sableux coloré par les charbons.

ENSEMBLE 6

Le même processus sédimentaire se poursuit avec formation d'une troisième nappe de petits éboulis généralisés sur laquelle s'installe un troisième groupe humain, quelques décennies peut-être après le précédent.

Culturellement, il ne s'agit plus tout à fait des mêmes hommes comme l'a démontré l'étude du lithique et de la poterie, mais d'une évolution dans la lignée cardiale : l'Épicardial.

Le milieu naturel ne change pas, toujours dominé par le chêne, le tilleul, le noisetier et, toujours présent, le buis, corrélativement à une augmentation des pollens d'orge.

L'anthracologie montre une utilisation massive du buis (70%) suivi du chêne et un quasi abandon du genévrier pourtant présent dans le diagramme pollinique.

Toujours pasteurs et de moins en moins chasseurs, ces hommes de l'Épicardial consomment 81% d'animaux domestiques dont 34% de moutons, 24% de bœufs et 12% de porcs avec un abattage de 61% d'adultes ; le chien perdure. Quant à la faune sauvage, de plus en plus rare, elle est axée sur le lapin (6,8%) suivi du cerf et du lièvre (3,4%) avec, toujours, traces de découpage et carbonisation, donc consommation sur place. La tortue indique un milieu plus humide que l'actuel, où croissent saules et aulnes.

Comme dans les occupations précédentes, des roches vertes alpines attestent échanges ou déplacements lointains.

L'avifaune est représentée par des espèces banales : pigeon, hirondelle (donc occupation estivale) et gros bec.

La rupture culturelle constatée dans les industries se manifeste également au niveau des structures qui se raréfient et deviennent purement occasionnelles, contrastant singulièrement avec celles, sophistiquées, du Cardial vrai.

ENSEMBLE 5

Une nouvelle crue de la Nesque semble recouvrir 6 mais marquée, en fouille planimétrique, par des zones de limon sableux jaune clair perceptibles dans les parties non charbonneuses ;

bien que séparé du précédent par une nappe de petits éboulis généralisés, il existe une réelle continuité stratigraphique entre les deux ensembles qui se succèdent à un intervalle chronologique très faible (3 930 BC), les crues de la Nesque devant se faire de moins en moins sentir au fur à mesure que s'élève le niveau des dépôts de la cavité.

Cet ensemble 5 se trouve dans le droit fil industriel du précédent avec une occupation plus prolongée si l'on se réfère à l'épaisseur de son dépôt qui nous avait d'ailleurs conduit à le subdiviser en deux sous-niveaux fictifs.

Il s'agit donc d'un Épicardial terminal, tout au moins dans la cavité.

Le milieu végétal se trouve toujours dominé par le noisetier, le chêne, le tilleul et l'orme, l'orge restant de plus en plus présente alors que l'anthracologie nous apprend l'énorme taux d'utilisation du buis suivi, de loin, par le chêne et le genévrier.

La malacologie nous signale la présence d'une espèce aquatique (*Planorbis*) pouvant traduire une Nesque encore en eau.

L'absence de restes de poissons laisse cependant planer un doute.

L'avifaune indique des rapaces et corvidés (utilisation des plumes?).

Quant à la faune, elle se trouve toujours dominée par les espèces domestiques (75,8%) avec 27,7% de bœuf, 25% de mouton et 15% de porc abattus à 69% à l'âge adulte. Le chien subsiste. La faune sauvage représente donc le quart des vestiges avec la persistance du lapin (13,7%) et, loin derrière, le cerf (3,4%).

Les fragments crâniens de bœuf abondent toujours.

Il existe donc une continuité remarquable dans toute la séquence néolithique quant à l'alimentation carnée.

Les structures manquent ou furent détruites et les roches vertes alpines (métabasites du Queyras) sont toujours présentes.

ENSEMBLE 3

Après le hiatus de la couche 4 stérile (Atlantique) et connue comme phase d'érosion humide, de nouveaux occupants s'installent aux environs de 3800 BC. Ils appartiennent à la culture chasséenne ancienne et ne séjourneront

que peu de temps dans une cavité sans doute trop humide encore ; leurs camps de base pourraient bien se situer à Malemort sur les stations de Bonnefont et de la Gardy (Sage, 1913). Ils apportent avec eux une nouvelle panoplie lithique axée sur les lames régulières et les armatures perçantes ainsi qu'une poterie peu ou pas décorée ; ils inhumeront l'un des leurs dans une curieuse fosse ne contenant d'ailleurs que les restes du crâne, fermée par une dalle écrasant un vase complet et un membre avant de bœuf (Paccard, 1954). Il s'agit toujours de pasteurs avec 77,7% d'animaux domestiques, parmi lesquels le bœuf et le mouton (25% chacun) et le porc (14%) ; le chien perdure et on compte 77,7% d'adultes.

La faune sauvage (22%) reste dominée par le lapin (11%), les autres espèces, cerf, sanglier, chat sauvage étant peu représentées (3,7% chacune).

Le couvert végétal comprend le saule, l'orme, le noisetier, le chêne, le tilleul, le frêne et le peuplier, certaines essences impliquant un milieu plus humide que l'actuel ou une Nesque en eau; cette humidité se trouve confirmée par des plantes aquatiques (*Sparganium*) pollinisant en été. L'orge disparaît mais les céréales réapparaissent.

L'anthracologie signale 70% de buis suivi du chêne ilex ; quant à la malacologie et l'avifaune, elles sont de la plus grande banalité.

Beaucoup de ces éléments donnent à penser que le climat est plus humide et que, du même coup, la Nesque est devenue permanente.

Les rares structures, sous l'abri rocheux, bien exposées, attestent de grands feux. Il ne semble pas toutefois que cette occupation soit de longue durée. On constate néanmoins une continuité remarquable dans l'économie pastorale ou prédatrice entre l'Épicardial et le Chasséen, tant il est vrai que le milieu naturel dictait ses conditions de vie à des hommes différents. L'abondance inusitée du buis traduit cependant une dégradation accélérée du paysage par l'homme et ses cultures céréalières.

Existe-t-il un lien entre l'Épicardial et ce vieux Chasséen ? Nul ne peut l'affirmer.

ENSEMBLE 1

Après un abandon de deux ou trois siècles durant lequel se forme la couche argileuse compacte 2, identique à la couche 4, les Chasséens réoccupent la cavité. Il deviendra dès lors malaisé de discerner le matériel qui leur est propre de ce qui dépend des intrusions sépulcrales chalcolithiques ou bronze ancien, constituant l'ultime utilisation de la cavité.

Si on admet donc, comme semble le prouver le 14C, que les Chalcolithiques ne font qu'inhumer les leurs sans y séjourner, on constate une continuité générale avec l'occupation 3 :

Le cheptel domestique (72,2%) reste dominé par le mouton (29%) et le bœuf (27%), suivis du porc et du chien avec un abattage de 64,8% d'adultes.

La faune sauvage est encore dominée par le lapin (13%), suivi du cerf et du cheval, intrusif sans doute (Bronze ancien). Là encore, les traces de découpage confirment l'habitat.

Le couvert végétal non étudié (absence de sédiments) est représenté en 2 par les mêmes essences qu'en 3 avec, en plus, une autre plante aquatique (*nymphes*) pollinisant en été.

L'anthracologie propose 80% de buis et 20% de chêne ; la malacologie et l'avifaune ne comprenant que des espèces banales actuelles (corvidés=plumes?).

S'il existait des structures, elles furent malmenées par les sépultures.

Plus tard, après les inhumations du Bronze ancien, une dernière et puissante crue, la dernière sans doute, inonde la cavité, malmène les sépultures qui se trouvent rejetées sur les bas-côtés du chenal ainsi creusé, des dépôts sont plaqués contre le fond de la cavité bien au-dessus du sol naturel incluant de la poterie et des os humains.

Curieusement, les Gallo-Romains ne laisseront aucune trace alors qu'existe en face un four de fondeur. En 1721 enfin, des "Corbeaux" y enterreront un pestiféré dans la poche duquel ils oublieront un patard et la cavité tombera dans l'oubli, signalée cependant par M. Sage en 1913 qui, fort heureusement, n'y pratiquera aucune fouille.

Ainsi, cette modeste grotte bien à l'échelle humaine apportera une aussi modeste contribution à la connaissance du Néolithique provençal.

Inventaire typologique du matériel lithique anténéolithique

Groupes et types	Eb. 3 est		Eb. m. br		G.S. Eb.		Couche 13		C.C. 1+2		Gr. c.h.		Eb. m. h. 12		Eb. m. h. 11	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Burins	6	2,02	11	9,09	9	5,55	4	3,05	6	7,14	11	3,9	12	5,65	3	3,12
B1	2				2				1		1		2			
B2	1		3								3		4			
B3	3						1		1		2		4			
B4																
B5			6		6				4		4				2	
B6			2				1						2		1	
B7					1		2				1					
B8																
B9																
Grattoirs	9	3,04	5	4,13	11	6,79			2	2,38	7	2,48	12	5,55	4	4,08
G1	3		2		5						1		2			
G2			1		1											
G3	5		2								3		4		1	
G4																
G5								2								
G6											1					
G7	1				2						1		2			
G8					1								4			
G9					2						1				1	
Troncatures	25	8,44	15	12,3	17	10,4	16	12,21	10	11,9	16	5,67	20	9,25	6	6,25
T1	7		7		5		6		3		6		4		6	
T2	9		7		5		10		2		5		10		3	
T3	9		1		7				5		5		6		3	
Becs	2	0,67			3	1,85			1	1,19	1	0,35	4	1,85	3	3,12
Bc1					2											
Bc2	2				1				1		1		4		3	
Pointes à dos	13	4,39	3	2,47	13	8,02	7	5,34	6	7,14	10	3,54	4	1,85	3	3,12
PD1																
PD2	1		1		3				2							
PD3								1			5					
PD4	12		2		10		6		4		5		4		3	
PD5																
PD6																
PD7																
Lames à dos	98	33,1	20	16,5	7	4,3	25	19,8	15	17,8	41	14,5	10	4,62	11	11,45
LD1			3		1				1		2		1			
LD2	89		13		6				14		36		9		10	
LD3	9		2								3				1	
LD4																
LD5																
LD6																
Dos et troncatures	19	6,41	2	1,65	3	1,85	4	3,0	2	2,38	11	3,9	2	0,92	2	2,08
TD1	16						2		1		8		2		2	
TD2			2		2		1		1		2					
TD3	3		1		1		1				1					
TD4																
TD5																
TD6																
TD7																
TD8																

Géométriques Gm1 Gm2 Gm3 Gm4 Gm5 Gm6 Gm7	1 0,35			2 1,5		6 2,12	4 1,85	
Foliacés F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10				2 1,52				
Pointes P1 P2 P3 P4 P5			1 0,61			1 0,35		
Lames-racloirs L1 L2 L3	68 22,9 62 6	40 39 38 2	39 24 38 1	23 17,5 22 1	21 25 18 1	101 35,8 97 4	74 34,2 61 13	29 30,2 24 5
Racloirs R1 R2 R3 R4 R5	21 7,0 20 1	7 6,78 7	28 17,28 26 2	30 22,9 30	5 5,95 3 1 1	50 17,7 48 2	36 16,6 35 1	23 22,9 22 1
Abrupts A1 A2	3 1,01 3						1 0,46 1	
Denticulés D1 D2 D3 D4 D5 D6 D7 D8	31 10,4 17 14	18 14,8 11 7	31 19,13 17 9	18 13,7 16 1	16 19,0 8 8	27 9,57 13 10	40 18,0 28 12	14 14,5 12 2
TOTAUX	296	121	162	131	84	282	219	98
Microburins	22		1	2	3	7	2	
Composites	1	2	3			2	3	2

Inventaire typologique du matériel lithique néolithique

Groupes typologiques	9		8		7		6		5		3		1	
	N	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
Burins	04	14	5%	12	4,8%	16	8,8%	16	6,4%	03	5%	12	7,8%	
B1	01			01		02		01		01		01		
B2	01	01		03				02		02				
B3	02			04		05		02		02		02		
B4								01						
B5		07		01		04		07		01		01		
B6		06		02		05		02				07		
B7										01		01		
B8				01				01		01		01		
B9														
Grattoirs	04	18	6,2%	12	4,8%	04	2,2%	12	4,8%	01	0,8%	04	2,6%	
G1		03						02		01		01	02	
G2		02		02				05				03		
G3		04		02		01		03						
G4	02	02		01		01								
G5		02		01										
G6		01				01		01						
G7		01		02		01								
G8	01	01		01				01						
G9	01	02		03										
Troncatures	03	09	3,4%	11	4,4%	10	5,5%	11	4,4%	10	8,4%	02	1,3%	
T1				03				04				01		
T2	02	03		08		09		06		07		01		
T3	01	06				01		02		03				
Becs	01	07	2,1%	10	3,6%	01	0,5%	03	1,2%			04	2,6%	
Bc1		05		05				01				02		
Bc2	01	02		05		01		02				02		
Pointes à dos						01	0,5%	02	0,8%	03	2,5%	02	1,3%	
PD1										02				
PD2														
PD3														
PD4						01		02		01		02		
PD5														
PD6														
PD7														
PD8														
Lames à dos	03	06	2,5%			02	1%	04	1,6%					
LD1	01	01						04						
LD2		05				02								
LD3	02													
LD4														
LD5														
LD6														
Dos+Troncatures	01	04	1,4%			01	0,5%	01	0,4%	01	0,8%			
DT1	01	04				01								
DT2														
DT3														
DT4								01		01				
DT5														
DT6														
DT7														
DT8														

Géométriques	03	22	6%	15	6%	01	0,5%	10	4%			
Gm1												
Gm2												
Gm3												
Gm4	02	01						01				
Gm5		03		04				02				
Gm6	01	12		05				05				
Gm7		01		05		01		02				
Gm8		05		01								
Foliacés		05	1,4%	02	0,8%	01	0,5%	06	2%	04	3,4%	
F1										10	6,5%	
F2												
F3		01						01				
F4												
F5		01						04	02		06	
F6												
F7		01									01	
F8												
F9		02		02		01			02		03	
F10												
Pointes									01	0,8%	01	0,6%
P1									01			
P2											01	
P3												
P4												
P5												
Lames-racloirs	32	87	33,7%	71	28,6%	56	30,9%	96	38,7%	57	48%	
L1	20	62		58		50		84		51	74	
L2	11	25		10		06		12		06	25	
L3	01			03								
Raclors	09	70	22,3%	74	29,8%	52	28,7%	34	13,7%	11	9,3%	
R1	05	48		53		48		25		09	05	
R2	02	16		10		04		03		02	06	
R3	01	04		11				06				
R4												
R5	01	02										
Abrupts		01	0,2%					03	1,2%			
A1		01										
A2								03				
Denticulés	13	51	18%	44	17,3%	36	19,8%	51	20,5%	25	21%	
D1	07	23		17		16		21		06	01	
D2	06	18		23		12		18		18	05	
D3										01		
D4				01		01		02				
D5		01				02		03			01	
D6		02		03		04		06			01	
D7		01										
D8		06				02		01				
Totaux	73	293		251		181		248		119	154	
Microburins		03										
Composites	05	07		06		07		05		04	05	

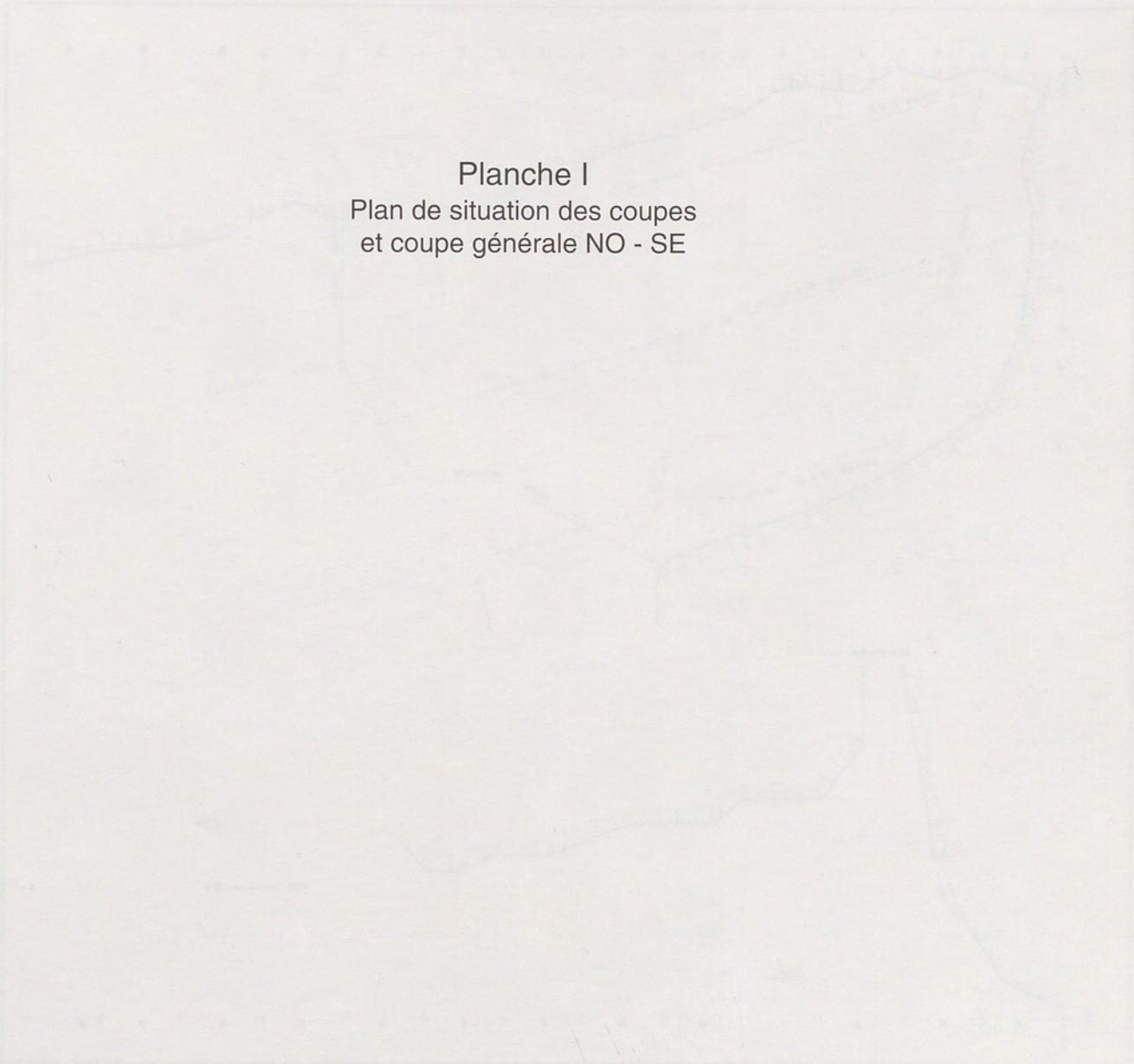
BIBLIOGRAPHIE

- ARNAL G.-B. La grotte de Saint-Pierre-La-Fage (34) et le Néolithique ancien du Languedoc. *Mémoires du Centre de Recherche Archéologique du Haut-Languedoc*, n° 3, 1977.
- BARRAL L. L'homme cardial de Castellar, abri I Pendimoun. *Bulletin du Musée d'Anthropologie préhistorique de Monaco*, n° 5, 1958, p. 136-164.
- BINDER D. Le Néolithique ancien provençal. Typologie et technologie des outillages lithiques. *XXIVe supplément à Gallia Préhistoire*, 1987.
- BROCHIER J.-E. Évolution des climats et des paysages vauclusiens au cours du Würm récent et du Post-glaciaire. *Paléocologie de l'homme fossile*, 1, 1977.
- COSTE A., GUTHERZ X. Découverte de la phase récente de la culture cardiale dans les garrigues de Nîmes. *B.S.P.F.*, t. 73, n° 8, 1976, p. 246-250.
- COTTE V. *Sépultures et monuments mégalithiques*. 1924, p. 33-36.
- COURTIN J. La caverne de la Grande Baume à Gémenos (13). *Gallia Préhistoire*, t. V, fasc. 1, 1963.
- COURTIN J. Quelques nouvelles datations du Néolithique provençal. *B.S.P.F.*, t. 69, n° 4, 1972, p. 118-120.
- COURTIN J. Le Néolithique de la Provence. *M.S.P.F.*, 11, 1974.
- COURTIN J. *B. S.P.F.*, t. 71, fasc. 1, 1974, p. 321 - 334.
- COURTIN J. Les habitats de plein air du Néolithique ancien cardial de Provence. *Revue d'Etudes Ligures*, n° 3-4, 1974, p. 227-243.
- DUMAS C., PACCARD M. Nouvelles recherches dans l'abri N° 1 de Chinchon. *Gallia Préhistoire*, t. XX, fasc. 1, 1978.
- Gallia Préhistoire*. t. XI, fasc. 2, 1969, p. 505-507.
- Gallia Préhistoire*. t. XIII, fasc. 2, 1971, p. 555.
- Gallia Préhistoire*. t. XV, fasc. 2, 1972, p. 537-538.
- Gallia Préhistoire*. t. XVIII, fasc. 2, 1975, p. 691-698.
- Gallia Préhistoire*. t. XXI, fasc. 2, 1978, p. 717-718.
- Gallia Préhistoire*. t. XXV, fasc. 2, 1982, p. 536.
- Gallia Préhistoire*. t. XXVII, fasc. 2, 1984, p. 410-411.
- GASCO J. Les installations du quotidien. *D.A.F.*, n° 1, 1985.
- GAUTHIER P., PACCARD M. L'abri Edward à Méthamis, Vaucluse. *Cahiers ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, n° 11, 1962, p. 10-20.
- GUILAINE J. Rites funéraires en Languedoc et Roussillon du Néolithique au Premier Age de Fer. *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, 1975.
- GUILAINE J. *L'abri Jean-Cros*. Centre d'anthropologie des Sociétés Rurales, 1979.
- LAPLACE G., MÉROC L. Application des coordonnées cartésiennes à la fouille d'un gisement. *B.S.P.F.*, 1954, p. 58-66.
- LAPLACE G. Typologie analytique. *Quaternaria*, 4, 1957.
- LAPLACE G. Lexique de typologie analytique. *Bulletin de la société d'Etudes et de Recherches Préhistoriques des Eyzies*, n° 14, 1964.
- LANFRANCHI (F. de), WEISS (M.-C.). Le Néolithique ancien de l'abri d'Araguina (Corse) : le mobilier et la sépulture. *B.S.P.F.*, t. 69, 1972, p. 377-385.
- LIVACHE M. *et al.* Le Paléolithique supérieur de l'abri Edward à Méthamis, Vaucluse. *L'anthropologie*, t. 76, n° 5-6, 1972, p. 441-469.
- LIVACHE M., PACCARD M. La grotte des Auzières à Méthamis (84). *Bulletin archéologique de Provence*, n° 7, 1981, p. 55.

- MONTJARDIN R. Le gisement Néolithique d'Escanin aux Baux-de-Provence (13). *Cahiers Rhodaniens*, t. XIII, 1966, p. 5-99.
- MONTJARDIN R. Idem. *Cahiers Rhodaniens*, t. XV, 1970, p. 5-99.
- PACCARD M. Le gisement sauveterrien et Néolithique d'Unang à Malemort (84). *B.S.P.F.*, 1952, p. 226-229.
- PACCARD M. La grotte d'Unang à Malmort-du-Comtat (84). *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, n° 3, 1954, p. 3-27.
- PACCARD M. Du Magdalénien en Vaucluse : l'abri Soubeyras à Ménerbes (84). *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, n° 5, 1956, p. 3-33.
- PACCARD M. L'abri n° 2 du Fraischamp à La Roque-sur-Pernes (84). *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, n° 6, 1957, p. 112-154.
- PACCARD M. L'abri de l'Eglise à Méthamis (84). *Bulletin du Musée d'Anthropologie de Monaco*, n° 4, 1957, p. 189-208.
- PACCARD M. Nouvelle étude statistique des industries de l'abri de Soubeyras à Ménerbes, Vaucluse. *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, n° 10, 1961, p. 3-20.
- PACCARD M. L'abri Edward à Méthamis (84). *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, n° 11, 1962, p. 10-20.
- PACCARD M. La grotte des Dents à Venasque (84). *B.S.P.F.*, n° 11-12, 1962, p. 9-10.
- PACCARD M. Le gisement préhistorique de Roquefure à Bonnieux, Vaucluse. *Cahiers Rhodaniens*, t. x, 1963, p. 3-36.
- PACCARD M. L'abri Charasse n° 2 à Entrechaux, Vaucluse. *Cahiers Rhodaniens*, t. x, 1963.
- PACCARD M. La grotte de Combe-Buisson à Lacoste, Vaucluse. *Cahiers Rhodaniens*, XI, 1964, p. 5-29.
- PACCARD M. L'abri n° 1 de Chinchon à Saumane, Vaucluse. *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, n° 13, 1964, p. 3-67.
- PACCARD M. et alii. Le camp mésolithique de Gramari à Méthamis (84). *Gallia Préhistoire*, t. XIV, fasc. 1, 1964, p. 47-137.
- PACCARD M. et alii. Le Paléolithique supérieur de l'abri Edward à Méthamis (84). *L'anthropologie*, t.76, n° 5-6, 1972.
- PACCARD M., DUMAS C. Nouvelles recherches dans l'abri n° 1 de Chinchon à Saumane (84). *Gallia Préhistoire*, t. XX, fasc. 1, 1977, p. 45-89.
- PACCARD M. La grotte de la Combette à Bonnieux, Vaucluse. *Bulletin Archéologique de Provence*, n° 2, 1978, p. 17-49.
- PACCARD M. Un type de pointe inédit du Néolithique ancien vauclusien. *B.S.P.F.*, t. 76, n° 2, 1979, p.36-38.
- PACCARD M. La stratigraphie de la grotte d'Unang. *B.S.P.F.*, t. 76, n° 5, 1979, p. 153-156.
- PACCARD M. La grotte du Vauloubeau à St-Saturnin-d'Apt (84). *Gallia Préhistoire*, t. XXIII, fasc. 1, 1980, p. 209-232.
- PACCARD M. et al. L'abri n° 3 de Chinchon à Saumane, Vaucluse. *B.S.P.F.*, t. 77, 1980, p. 341-366.
- PACCARD M., BERNARD C. La station de Perponcher à Propiac, Drôme. *Nouvelles archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon*, fasc. 18, 1981, p. 41-56.
- PACCARD M. Les abris Gauthier à Méthamis (84). *Bulletin Archéologique de Provence*, n° 7, 1981.
- PACCARD M. Le Paléolithique supérieur terminal de l'abri Eden-Roc à Vaison-la-Romaine (84). *Gallia Préhistoire*, t. XXV, fasc. 1, 1982, p. 211-235.
- PACCARD M. Sépultures cardiales et structures associées dans la grotte d'Unang. Actes du colloque sur le Néolithique ancien, Montpellier 1981. *Revue de la Fédération Archéologie de l'Hérault*, 1982.
- PACCARD M. Le Fraischamp n° 4. *Gallia Préhistoire*, t. XXV, fasc. 2, 1982, p. 537-538.
- PACCARD M., LIVACHE M., GUÉRIN L., CRÉGUT-BONNOURE E. L'ensemble karstique des Auzières à Méthamis (84). *Nouvelles archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon*, fasc. 21, 1983, p. 49-52.
- PACCARD M., BOUVILLE C. La grotte des Dents à Venasque (84). *Nouvelles archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon*, fasc. 24, 1986.
- RODRIGUEZ G. La grotte de Camprafaud (34). IX^e congrès U.I.S.P.P. *Livret-guide de l'excursion C2*, 1976, p. 253-255.
- ROUDIL J.-L. Chronologie absolue du Néolithique en Languedoc oriental d'après les stratigraphies. *Bulletin de la Société Languedocienne de Préhistoire*, t. 8, fasc. 3-4, 1974, p. 309-315.
- ROUDIL J.-L. *L'influence méridionale dans l'est et le centre-est de la France : rôle du Massif central*. Actes du colloque sur le Néolithique, Le Puy-en-Velay. Centre de Recherches et d'Etudes Préhistoriques de l'Auvergne, 1981.
- SAGE M. Découverte d'un gisement préhistorique Néolithique, quartier de le Gardy à Malemort (84). *L'homme Préhistorique*, 1914, p. 3-16.
- SAUZADE G. Les sépultures du Vaucluse, du Néolithique à l'Age du Bronze. *Études quaternaires*, n° 6, 1983.
- THEVENIN A. Rochedane, *Mémoires de la Faculté des sciences sociales*, t. 2, 1982.

Planches hors-texte

Planche I
Plan de situation des coupes
et coupe générale NO - SE



I. Plan de situation des coupes et coupe générale NO - SE

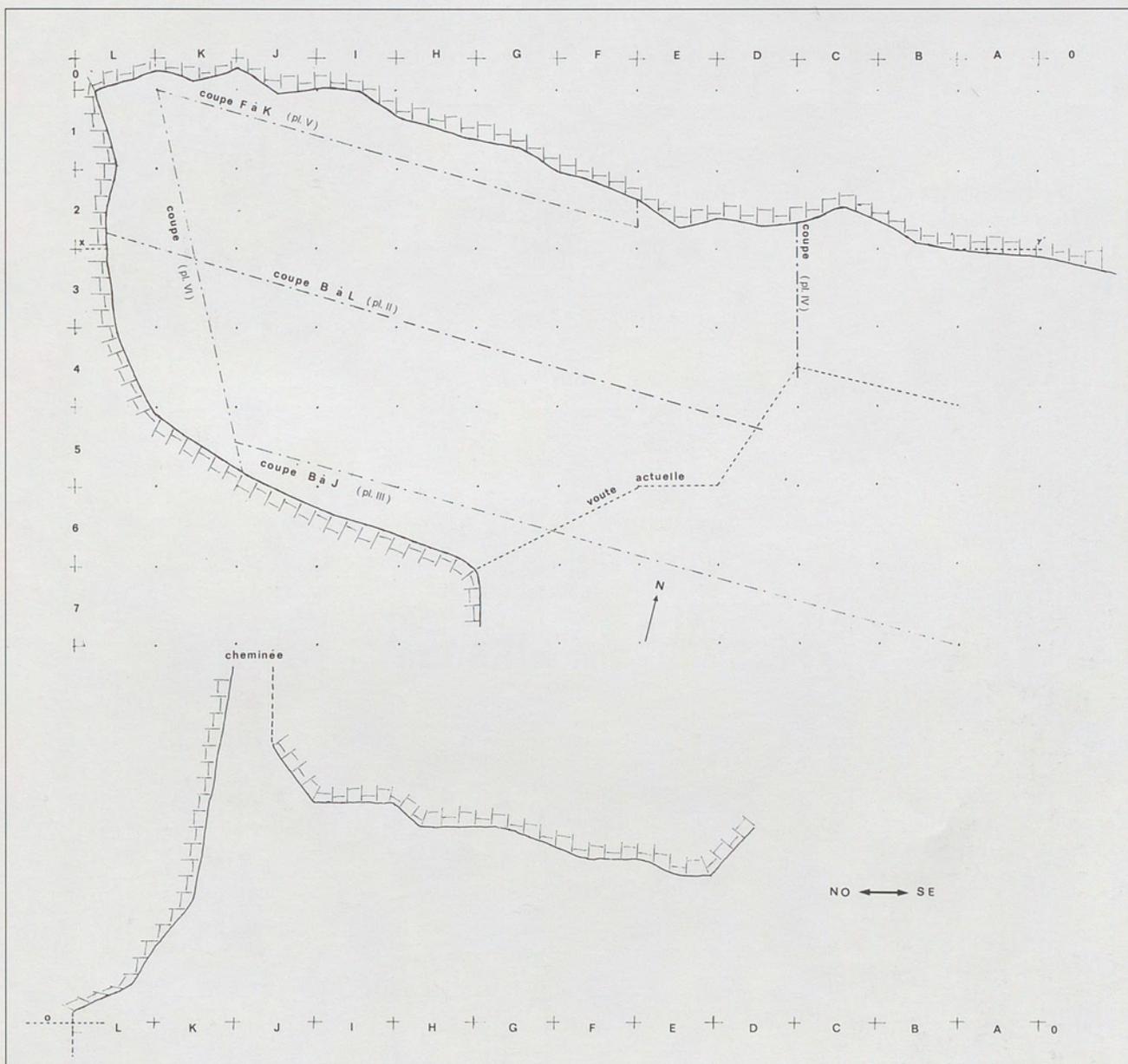
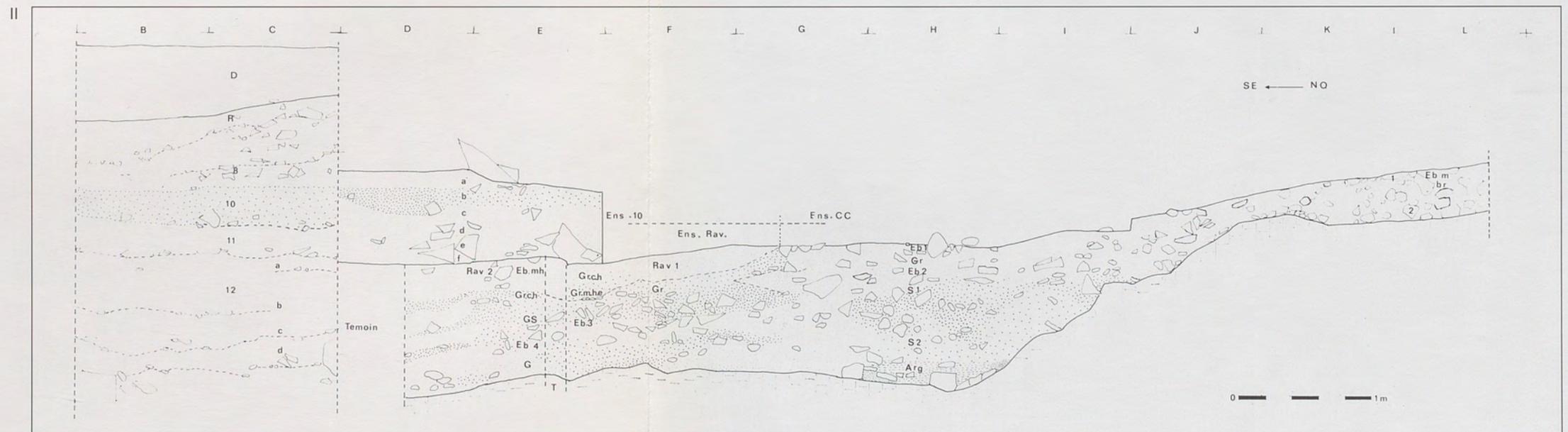


Planche II
Coupe saggitale des dépôts anténéolithiques
dans les sections B à L

3

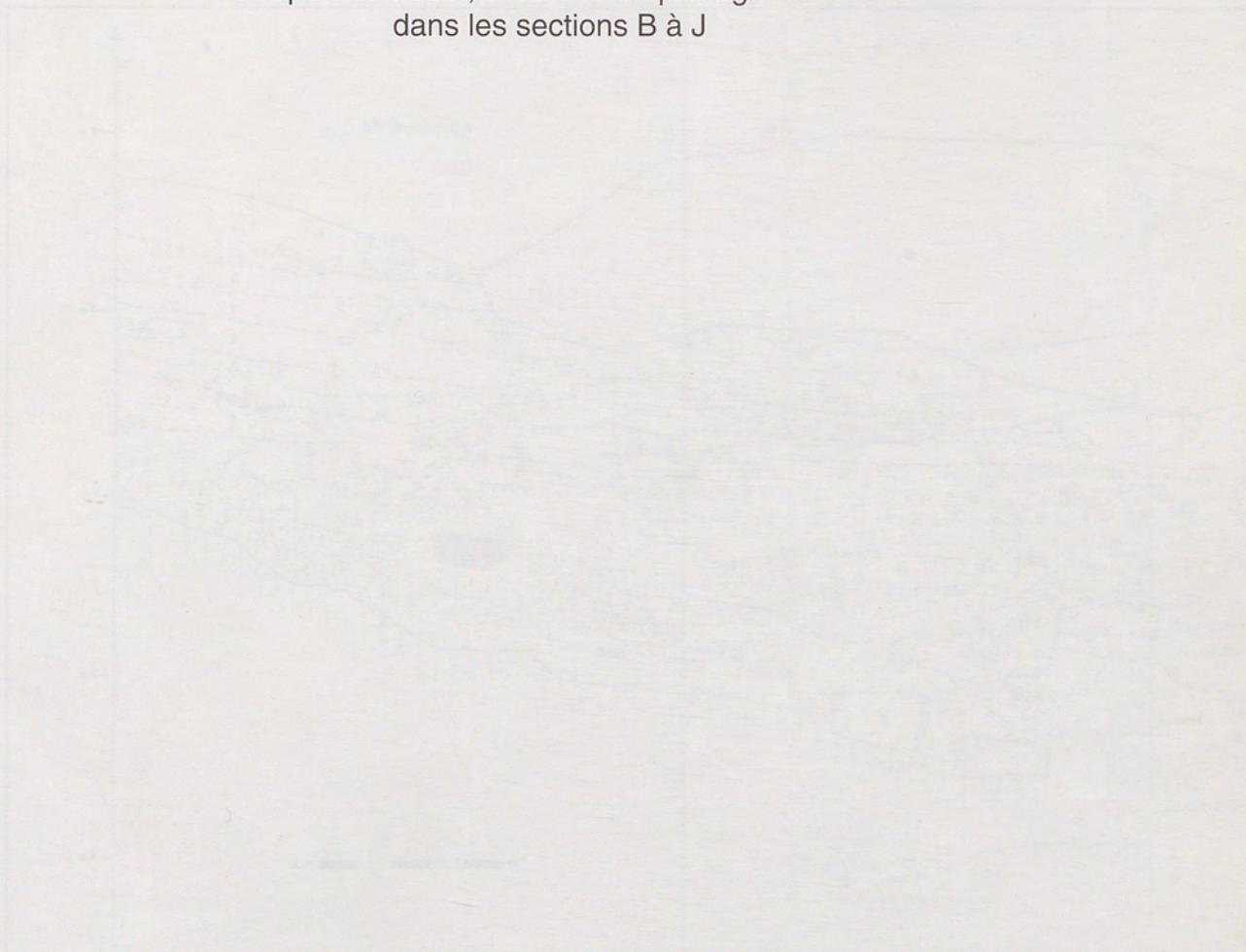
II. Coupe sagittale des dépôts anténéolithiques dans les sections B à L, c'est-à-dire sur tout l'axe de la cavité		
Couche	Sédiment	Chronologie
Sections I à L Eb.m.br.	Éboulis marron brêcheux : éboulis anguleux très altéré, souvent émoussé, emballé dans un sédiment grumeleux marron subdivisé en : Plus de sédiments que d'éboulis et plus d'industrie Plus d'éboulis que de sédiments et moins d'industrie	Paléolithique supérieur
1. 2.		
Sections G à H Ensemble C.C.	Ensemble sédimentaire complexe s'appuyant sur un palier du substratum, donc indépendant de la séquence qui précède, subdivisé en : Argile rouge en poches dans des gours du substratum Éboulis anguleux localisé Lit sableux mince et fin, à rares silex Éboulis anguleux ennoyé dans un gravier passant aux galets à la base Sable fin en poches Éboulis anguleux ennoyé dans un petit gravier Petit gravier roulé Éboulis anguleux emballé dans un petit gravier cendreux	Stérile Idem Paléolithique sup. Stérile Idem Épipaléolithique Idem Idem
Arg.		
Eb.4		
S.2		
Eb.3		
S.1		
Eb.2		
Gr.		
Eb.1	Paléolithique sup.	
Sections F et G Ensemble		
Ravinement 1 Eb.3		
	Sable fin et pur, à rares silex Voir Ensemble C.C.	

G.r.m.h.e.	Gravier marron à hélix, base du suivant mais concrétionné	Mésolithique à géométriques Idem
Gr.c.h.	Gravier cendreux à hélix	
Sections E et D f	Ensemble 10 Base de l'ensemble et sommet de Eb.m.h.	Néolithique ancien
e	Éboulis massif de la voûte	
d	Gravier emballé dans un sable argileux à traces de foyers lessivés	
c	Éboulis anguleux continu	
b	Gravier emballé dans un sable argineux à traces d'habitat lessivé	
a	Éboulis massif de la voûte	Indéterminé
Ravinement 2		Stérile
G.	Galets à stratification entrecroisée	
Eb.4	Voir Ensemble C.C.	Paléolithique sup. Mésolithique Mésolithique final
G.S.	Plage sableuse à rare industrie et faune	
Gr.c.h.	Gravier cendreux à hélix	
Eb.m.h.	Éboulis marron à hélix	
Sections B et C 12.a.b.c.d.	Coupe en retrait de 120 cm par rapport à la précédente Ensemble limoneux fluviatile, entrecoupé de lignes de petits éboulis; correspondant à Eb.m.h.	Mésolithique final Mésolithique final Néolithique ancien
11.	Dépôt limoneux sur petits éboulis continus	
10.	Ensemble détaillé précédemment	
8. et au-dessus	Séquence néolithique	
R. D.	Zone remaniée par des arbres Déblais anciens	



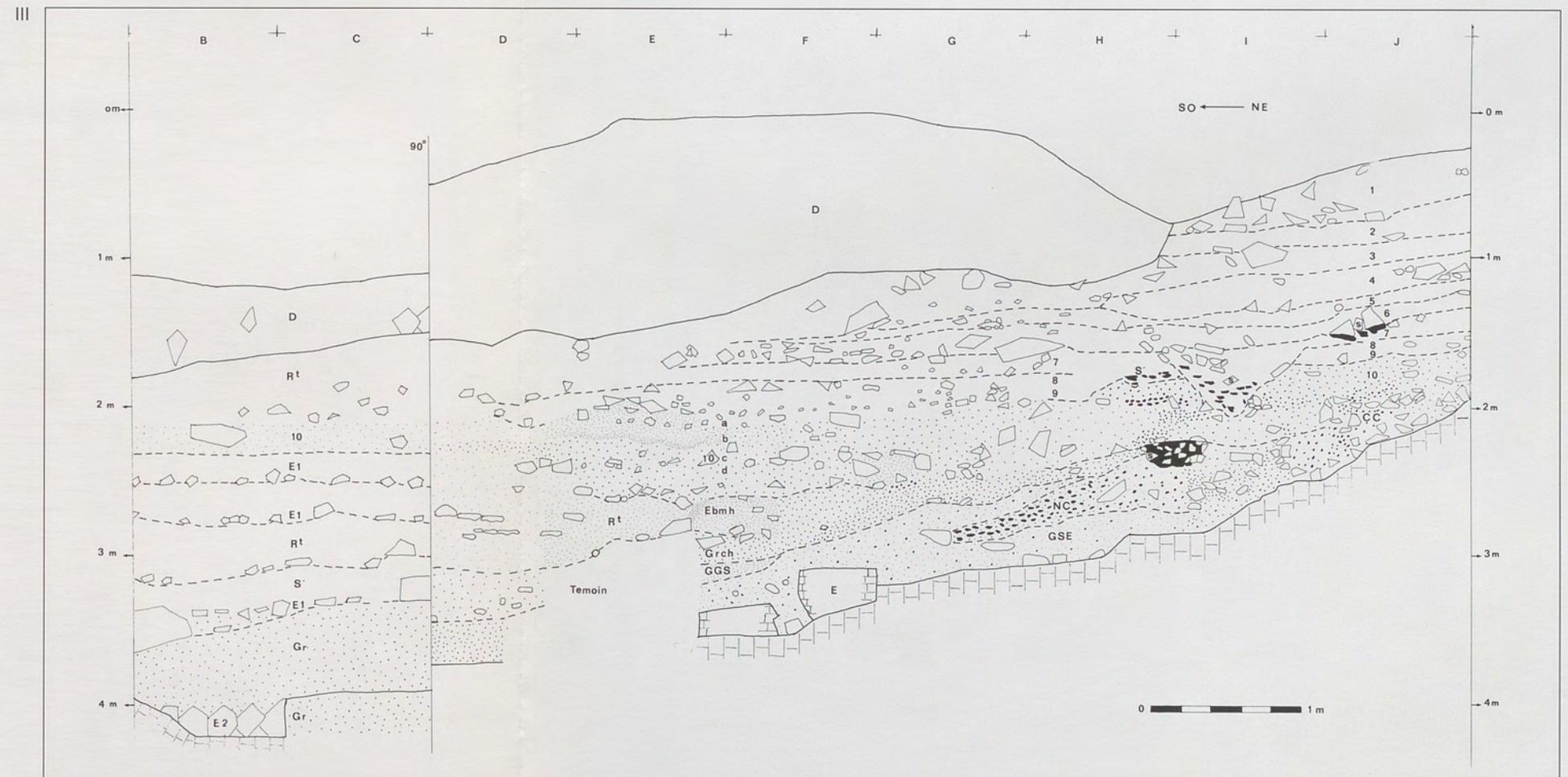
N°	Date	Description	Météo	Observations
1				
2				
3				
4				
5				

Planche III
 Coupe Est-Ouest, circulaire du placage-témoin
 dans les sections B à J



III. Coupe Est-Ouest, circulaire du placage-témoin dans les sections B à J		
Couche	Sédiment	Chronologie
E.	Éboulis massif sur le substratum rocheux	Épipaléolithique
G.S.E.	Galets + Sable + Eboulis	
N.C.	Couche noire cendreuse à petits éboulis en poche à rare industrie	
S.	Structure	
C.C.	Ensemble caillouteux et cendreux	
G.G.S.	Galets + graviers + sable en coin	Paléolithique sup.
Gr.c.h.	Gravier cendreux à hélix	Mésolithique à microlithes

Eb.m.h.	Éboulis marron à hélix	Mésolithique final
Rt.	Ravinement à l'aplomb de la voûte	Néolithique ancien ?
10.a,b,c,d	Formation torrentielle et cryoclastique complexe	
9 à 1	Ensemble Néolithique-Chalcothique	
D.	Déblais	
Sections B + C		
Gr.	Gravier fin de base	Stérile
E2.	Gros éboulis sur le substratum rocheux emballé dans une argile rouge compacte	Stérile
E1.	Ligne d'éboulis anguleux	Idem
S.	Sable fin	Idem
E.o.	Lignes d'éboulis délimitant des sols dans l'ensemble 11 (=Eb.m.h.)	Mésolithique final



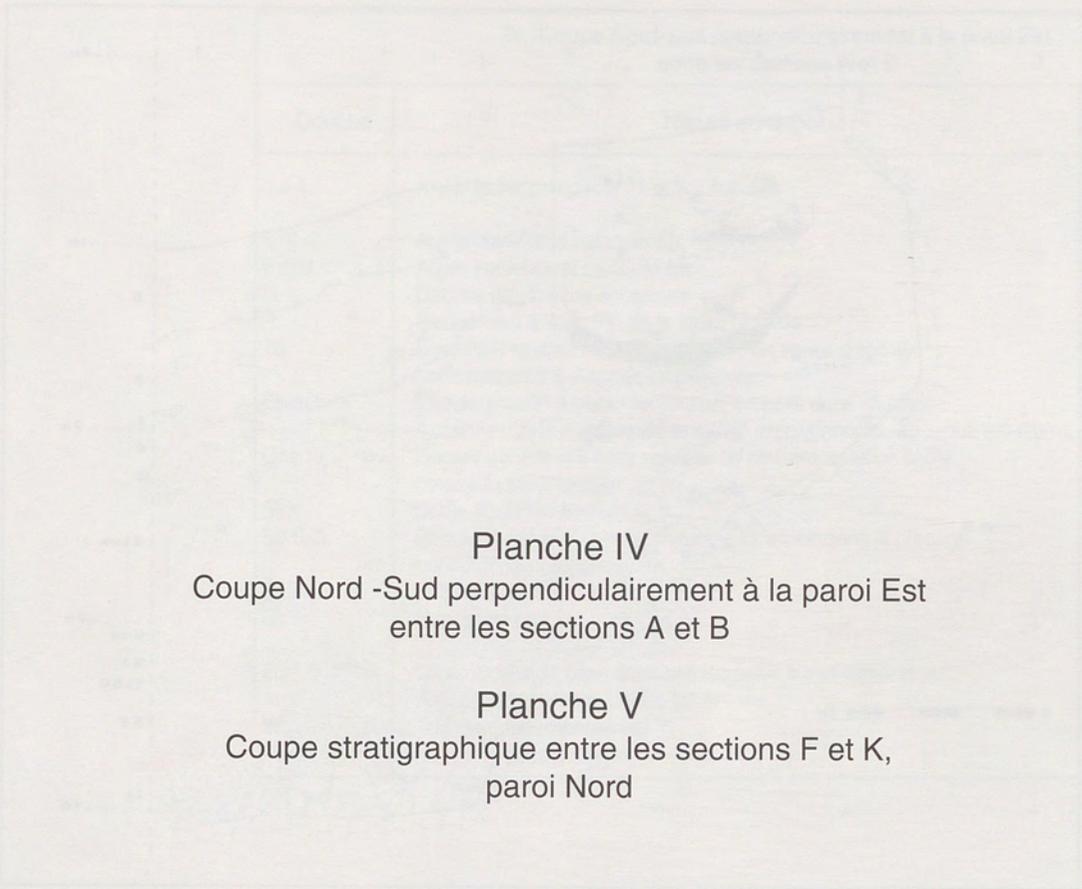


Planche IV

Coupe Nord -Sud perpendiculairement à la paroi Est
entre les sections A et B

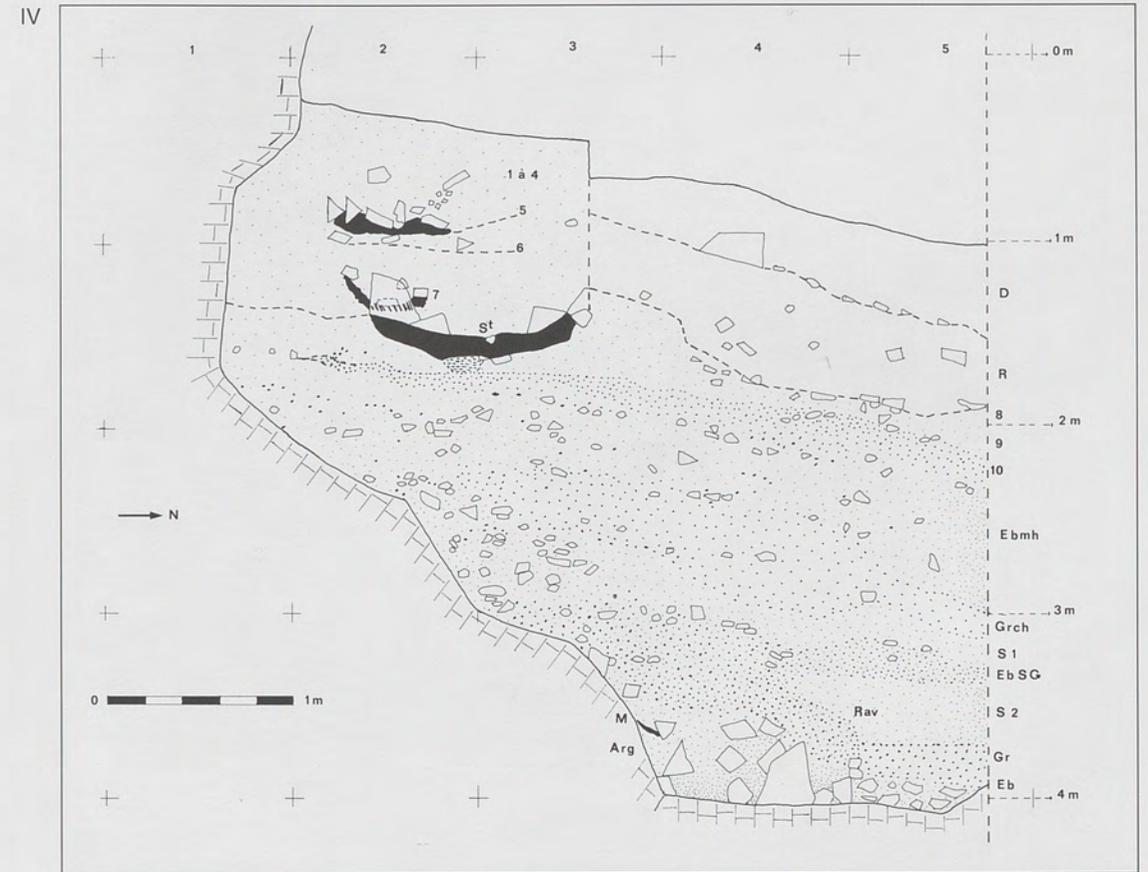
Planche V

Coupe stratigraphique entre les sections F et K,
paroi Nord

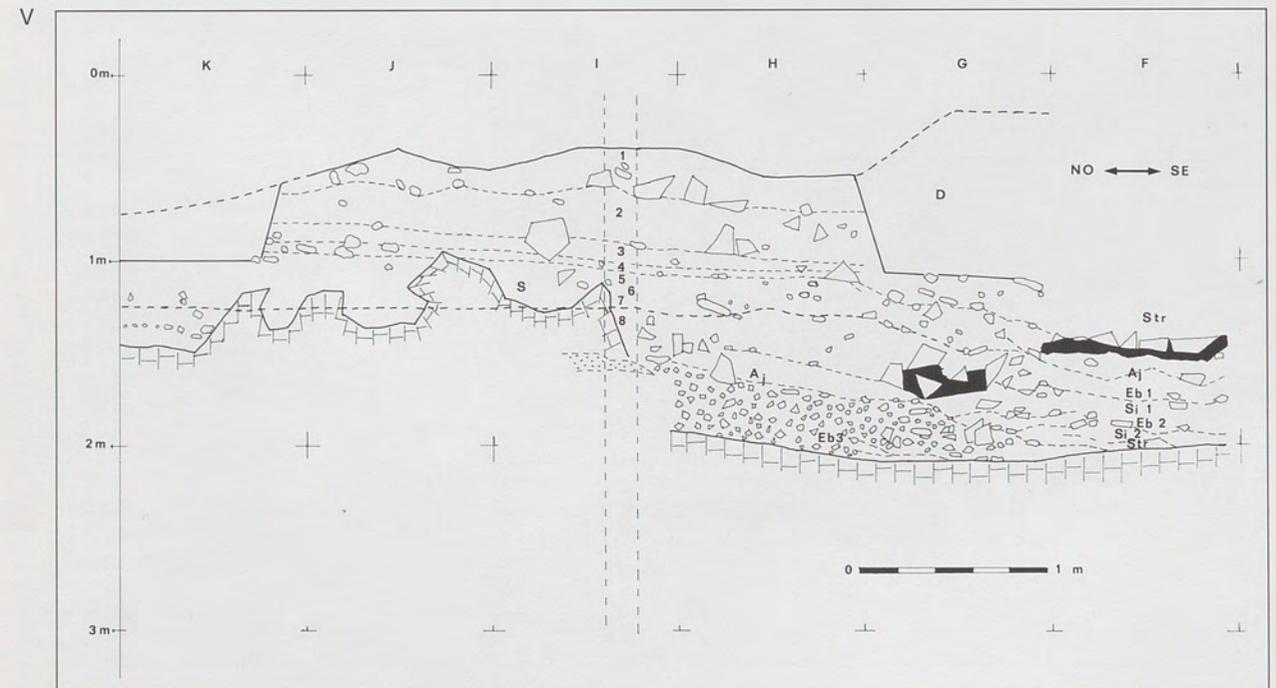


5

IV. Coupe Nord-Sud perpendiculairement à la paroi Est entre les sections A et B		
Couche	Nature du dépôt	Chronologie
1 à 4	Argile jaune compacte : 1 et 3 = habitats	Chalcolithique
5-6-7	Argile jaune plus caillouteuse	Chasséen
8 et 9	Argile sableuse et caillouteuse	Epicardial
D.	Déblais des fouilles anciennes	Cardial moyen
R.	Ravinement à l'aplomb de la voûte actuelle	
10.	Ensemble torrentiel complexe coupé de lignes d'éboulis correspondant à des habitats lessivés	Néolithique ancien
Eb.m.h.	Éboulis marron à hélix : caillouteux emballé dans un limon : 4 couches décelables séparées par de minces éboulis : accumulation d'hélix	Mésolithique tardif
Gr.c.h.	Gravier cendrex à hélix : gravier fin emballé dans un sable concrétionné à la base	Mésolithique à géométriques
S1.	Sable fin de ravinement	Stérile
Eb.S.G.	Éboulis + Sable + Galets : industrie localisée dans le placage contre la paroi rocheuse	Paléolithique supérieur
S2.	Sable fin orange	Stérile
Gr.	Gravier fin pur	Stérile
Eb.	Gros éboulis de base émoussé reposant sur le substratum	Stérile
Arg.	Argile rouge plastique entre les éboulis	Stérile
M.	Trainée noire (manganèse ?)	Stérile
Rav.	Ravinement colmaté par un sable fin	Stérile



V. Coupe stratigraphique entre les sections F et K, paroi Nord		
Ensemble	Nature du sédiment	Chronologie
D	Fouille ancienne	
1	Argile compacte à sépultures chalcolithiques intrusives	Chasséen
2	Argile jaune compacte	abandon
3	Argile compacte peu caillouteuse	Chasséen
4	Argile compacte jaune	abandon
5-6	Argile sableuse et limoneuse caillouteuse	Épicardial
7	Idem, de plus en plus caillouteuse	Cardial
8		
A.j.	Argile jaune compacte	abandon
Eb.1	Ligne de petits éboulis coupée par une structure	abandon
S.i.1.	Sable intercalaire colmatant un ravinement	
Eb.2	Ligne d'éboulis de plus en plus marqués contre la paroi	
S.i.2	Sable intercalaire de plus en plus graveleux	Mésolithique ?
Eb.3	Fort éboulis cryoclastique de plus en plus marqué vers la paroi emballé dans un sable jaune	
Str.	Structures	Paléolithique sup.



Le retour de la paroi rocheuse explique ici, à la fois l'imprécision de la stratigraphie, et l'abondance de certaines couches antérieures au Néolithique, en éléments cryoclastiques.

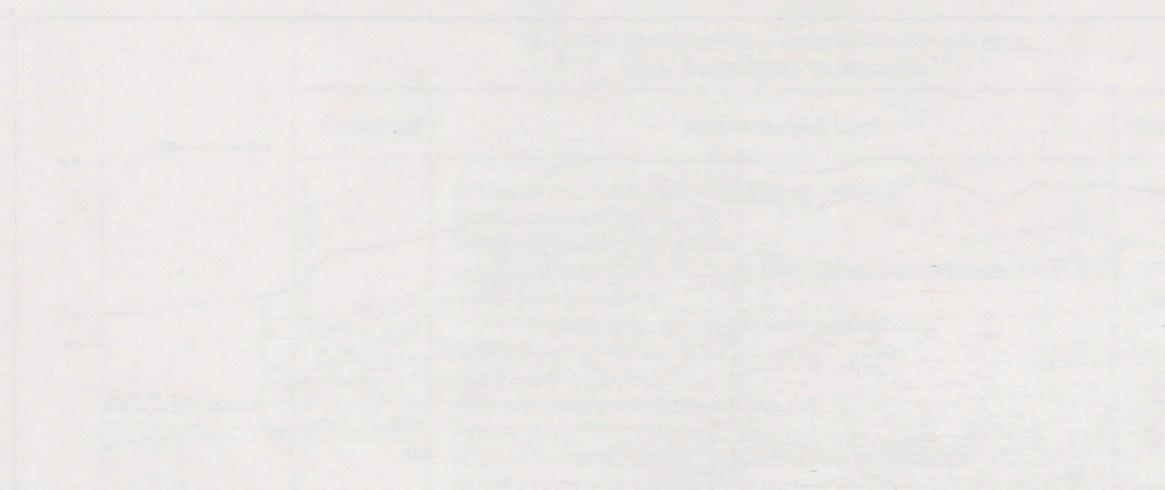


Planche VI
Coupe stratigraphique entre les sections K et Lo,
paroi Ouest

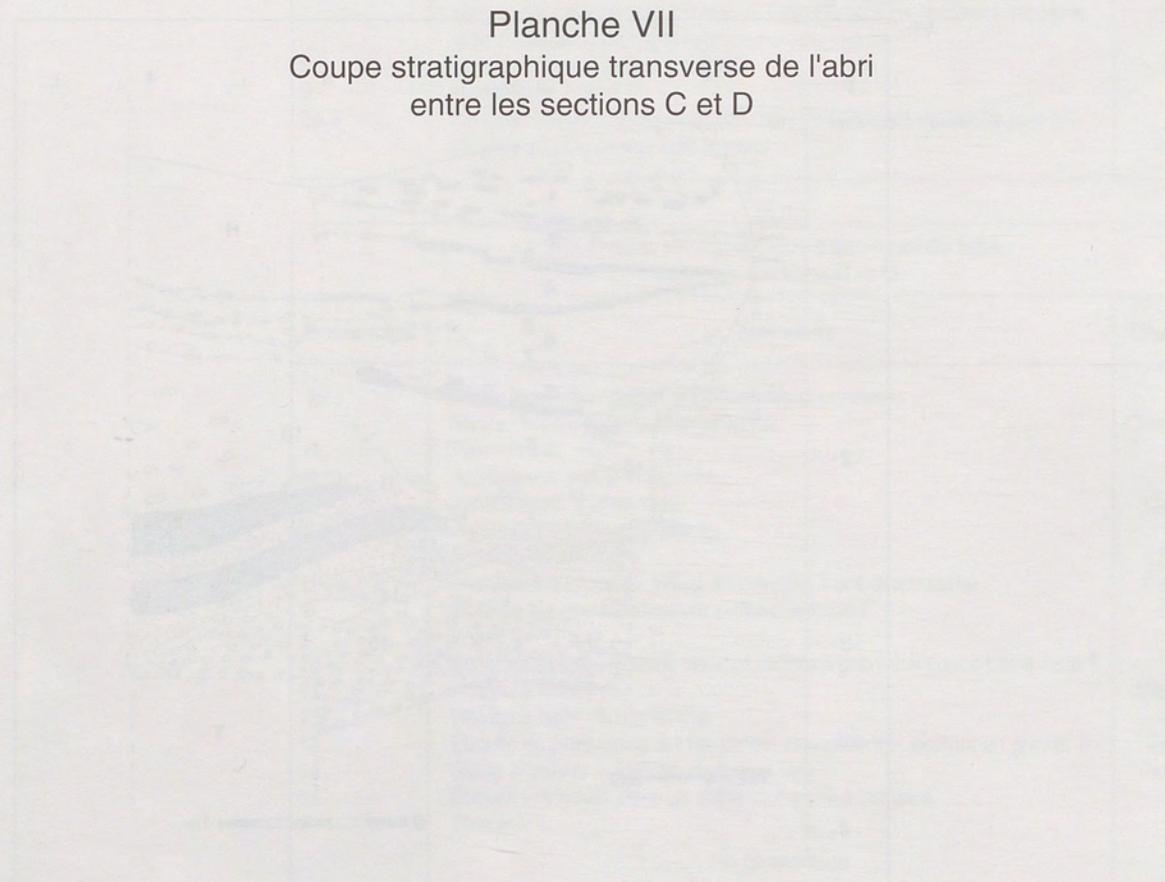


Planche VII
Coupe stratigraphique transverse de l'abri
entre les sections C et D

VI. Coupe stratigraphique entre les sections K et Lo, paroi Ouest (fond de la cavité)		
Ensemble	Nature du sédiment	Chronologie
T	Déblais et dépôts récents ; sépulture de pestiféré	1721
P	Placage post-chalcolithique	Bronze ?
D	Déblais des anciennes fouilles	
1.	Argile compacte peu caillouteuse à sépultures chalcolithiques intrusives	Chasséen abandon
2.	Argile jaune compacte	
3.	Argile compacte plus caillouteuse avec petits galets et traces de roulage sur les os	Chasséen abandon
4.	Argile jaune sableuse	Épicardial
5.	Argile sableuse caillouteuse à structures	Épicardial
6.	Idem	
7.	Argile sableuse de plus en plus caillouteuse entrecoupée de petits lits sableux à structures	Cardial
8-9.	Idem	Cardial
10.	Éboulis anguleux brécheux emballé dans un petit gravier sableux	abandon
S.	Sable fin	Stérile
g.	Gravier anguleux fin + sable fin remaniant le sommet de Eb.m.br. et de Eb.3; vestiges osseux roulés	
Eb.m.br.	Formation cryoclastique très altérée emballé dans un sédiment marron grumeleux de plus en plus caillouteux vers la paroi. Subdivisée en deux sous-niveaux 1 et 2, celui de base (2) plus caillouteux à industrie plus petite, plus rare et à microfaune abondante.	Paléolithique supérieur final
S.d.	Substratum altéré et démantelé	Stérile
S.	Substratum massif	
Eb.3	Formation cryoclastique emballé dans un sédiment cendreuse plus fin, de plus en plus dense vers la paroi	Azilien ?

VII. Coupe stratigraphique transverse de l'abri entre les sections C et D		
Ensembles	Sédiments	Chronologie
1.	Argile jaune, compacte, à traînées charbonneuses ; foyers diffus sur caillouteux ordonné	Chalcolithique
R.	Ravinement	
2.	Argile jaune stérile compacte	
3.	Sol d'habitat charbonneux	Chasséen
4.	Argile jaune compacte stérile	
5.	Bordure de structure	Chasséen
6 - 7.	Habitats superposés, diffus, en cuvette ; bord de structure	Épicardial
8.	Bordure de grande structure coiffant la fosse F	Cardial
F	Fosse	
10.	Éboulis anguleux, emballé dans un sédiment graveleux coupé par la fosse F	Mésol. tardif
11.	Habitat à hélix	Idem
12.	Habitat à hélix : fin de lentille	Épipaléo.
13.	Éboulis en plaquettes, à forte pente, concrétionné, coiffant un gravier fin	Paléo. sup.
14.	Sable + gravier + éboulis : industrie rare	Idem
15.	Éboulis vifs noyés dans un sable jaune : rare industrie	
T.	Témoin	
	Fin de sondage	

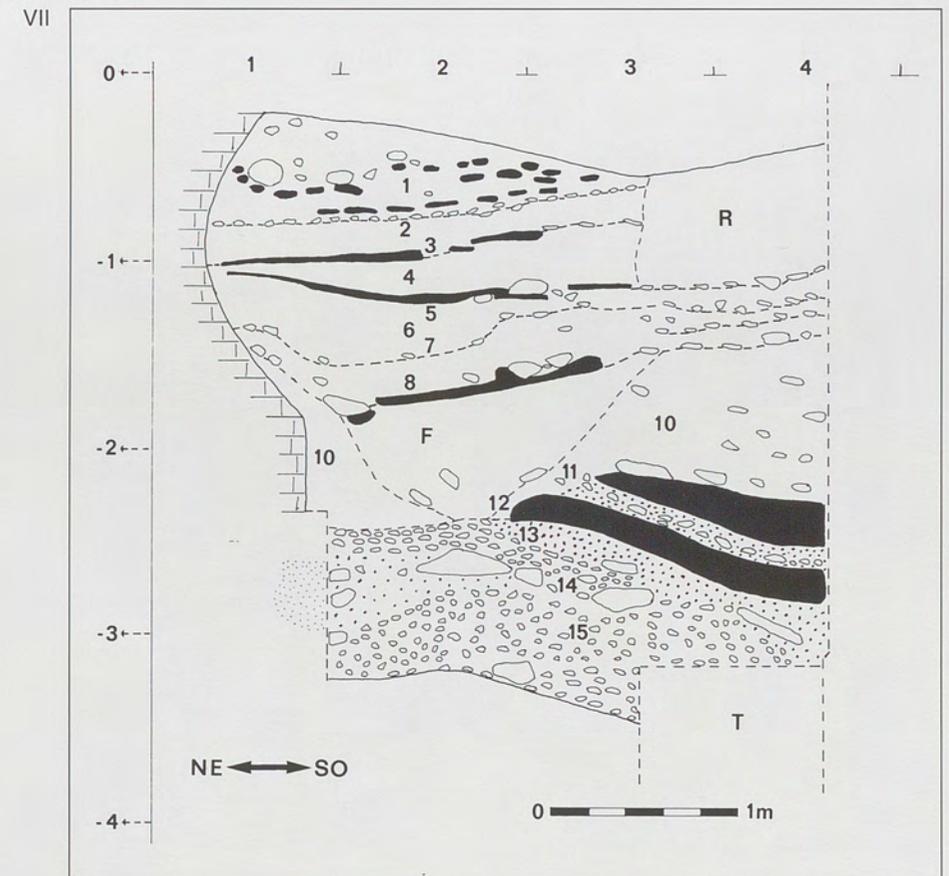
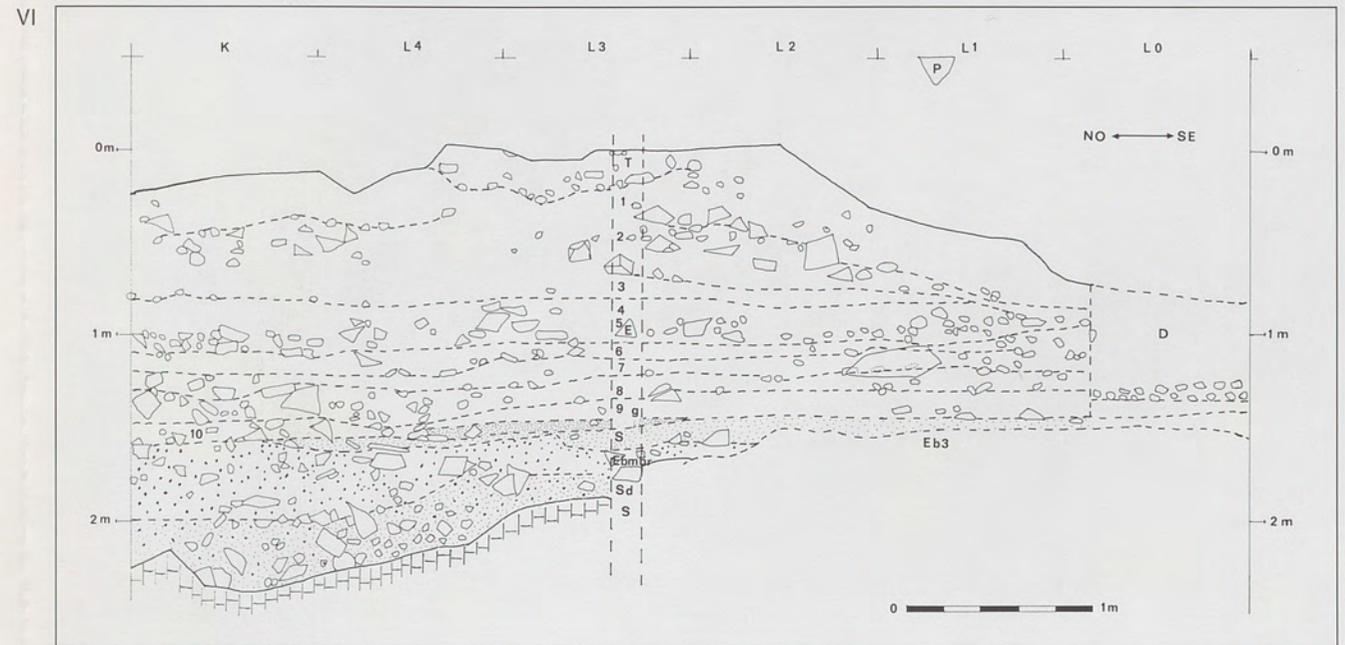


Planche VIII
Plan du sol 8 et de ses structures

VIII. Plan du sol 8 et de ses structures

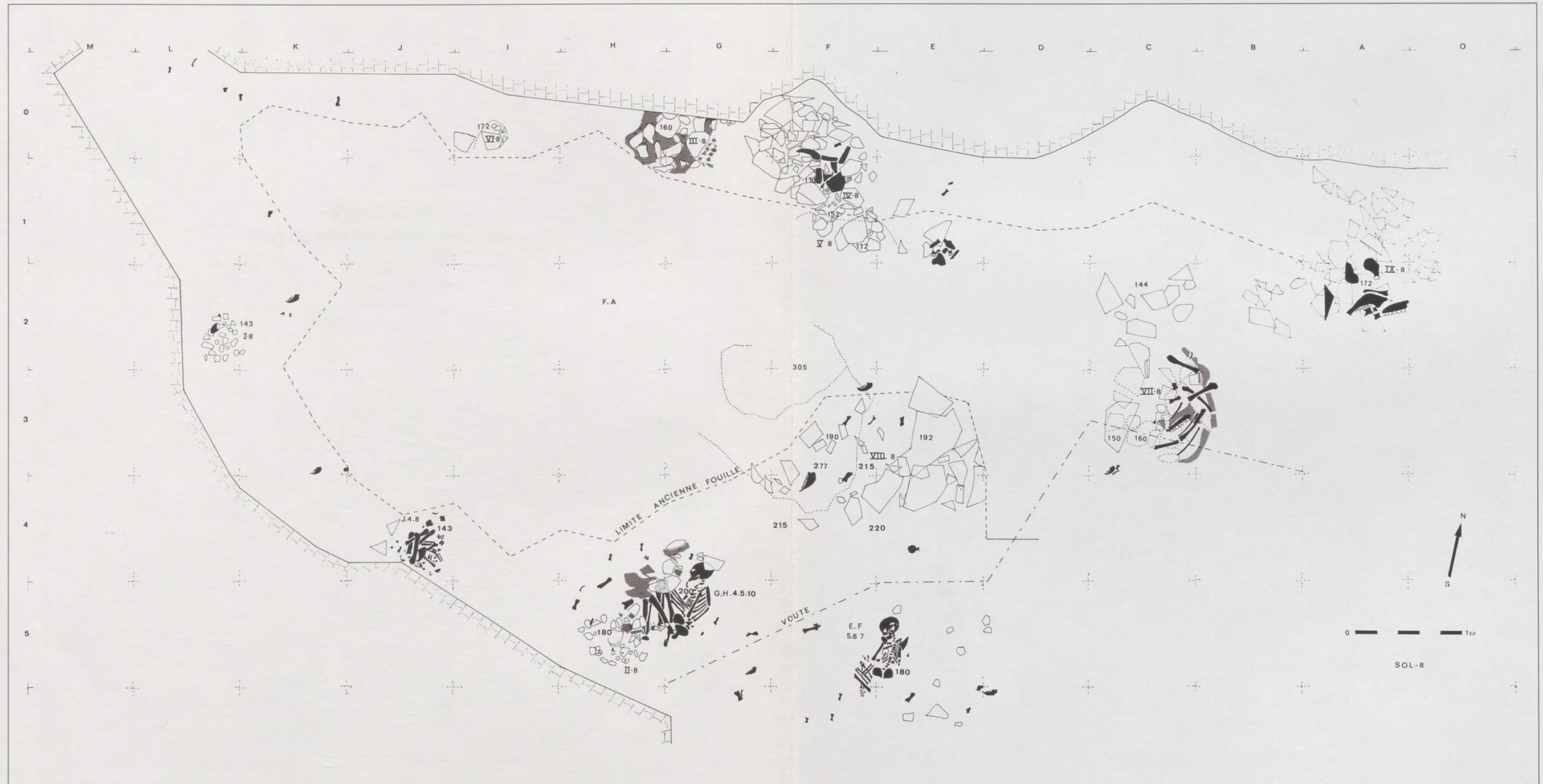


Planche IX
Plan du sol 7 et de ses structures

IX. Plan du sol 7 et de ses structures

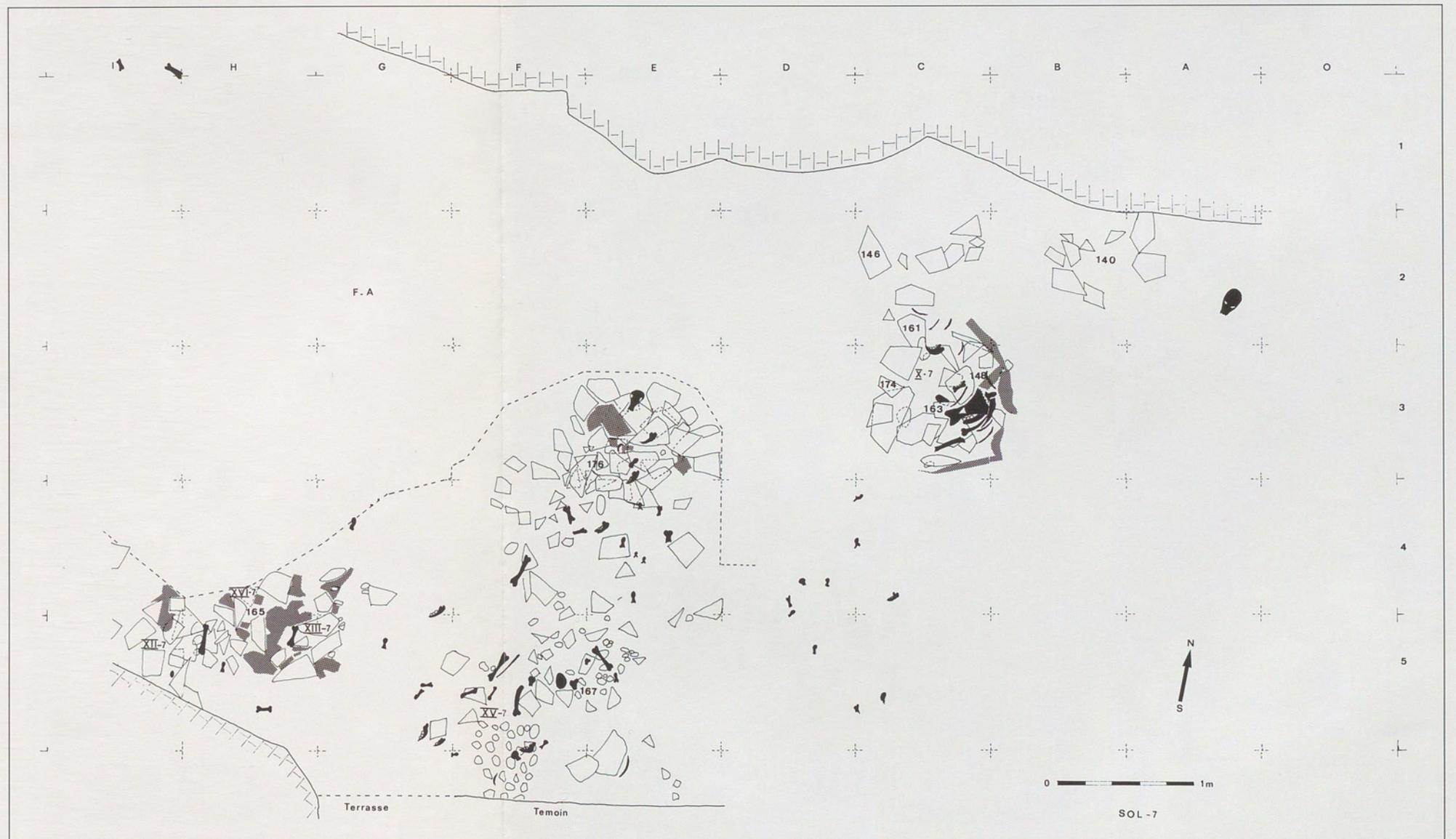


Planche XI
Diagramme palynologique

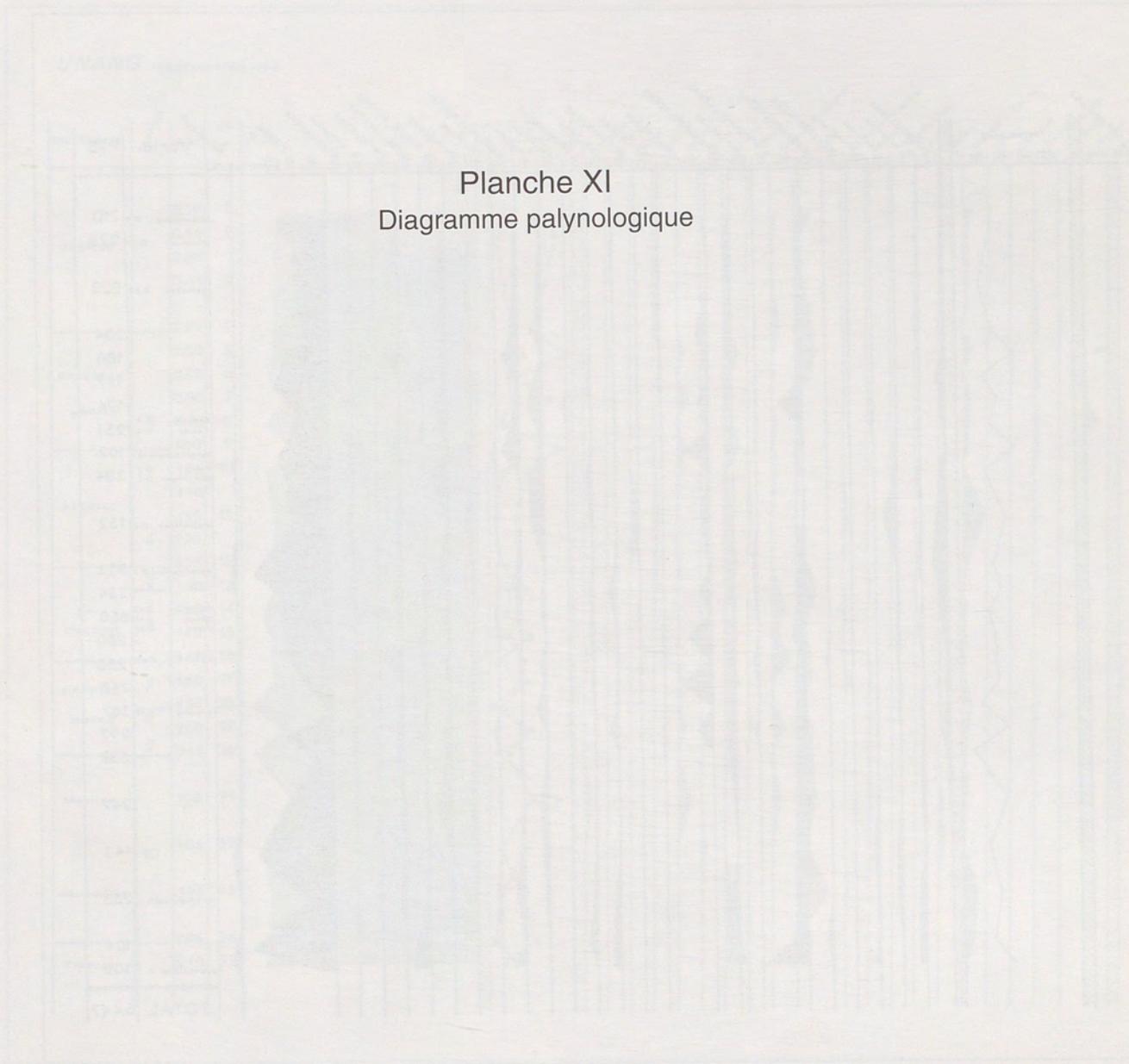
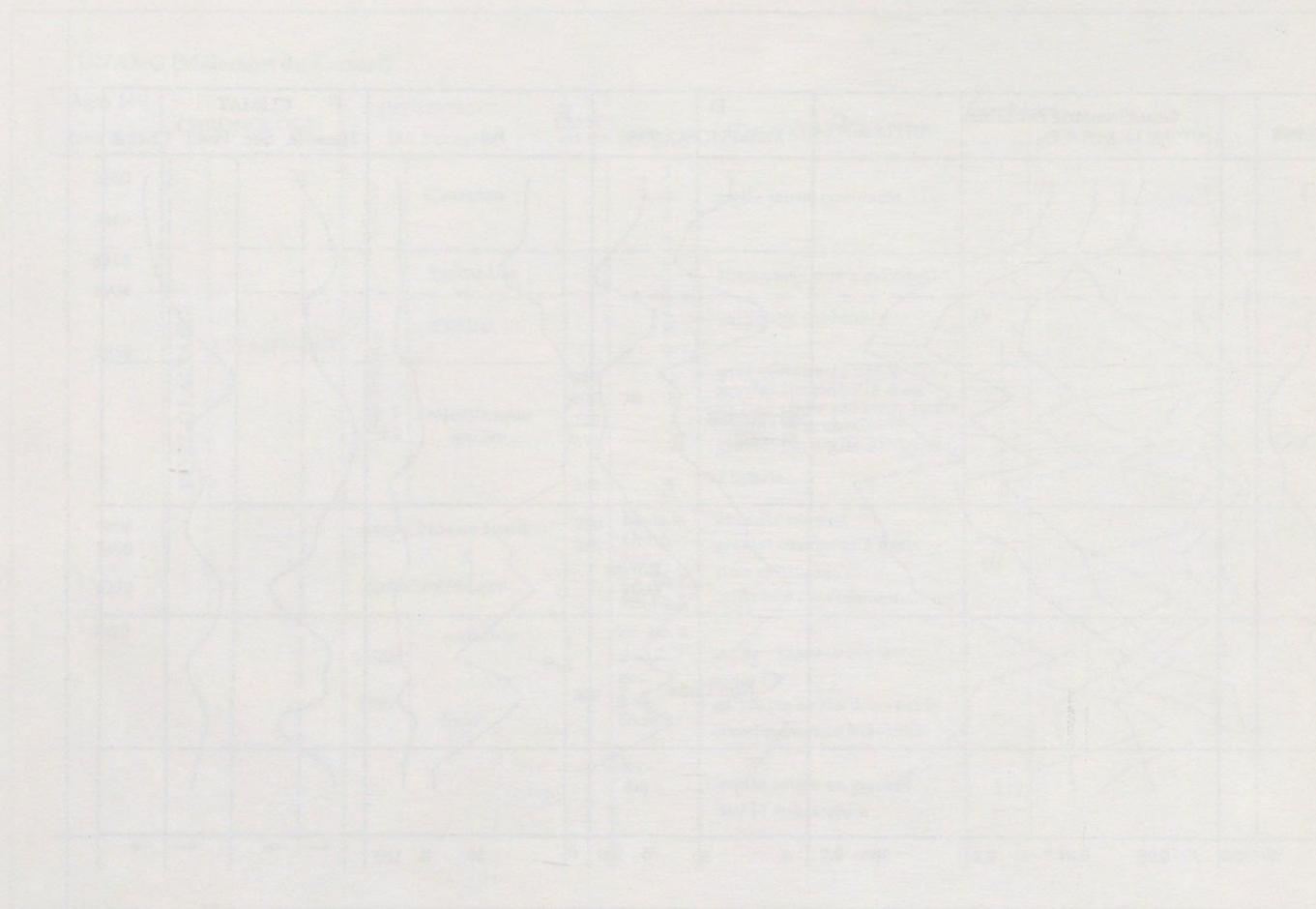
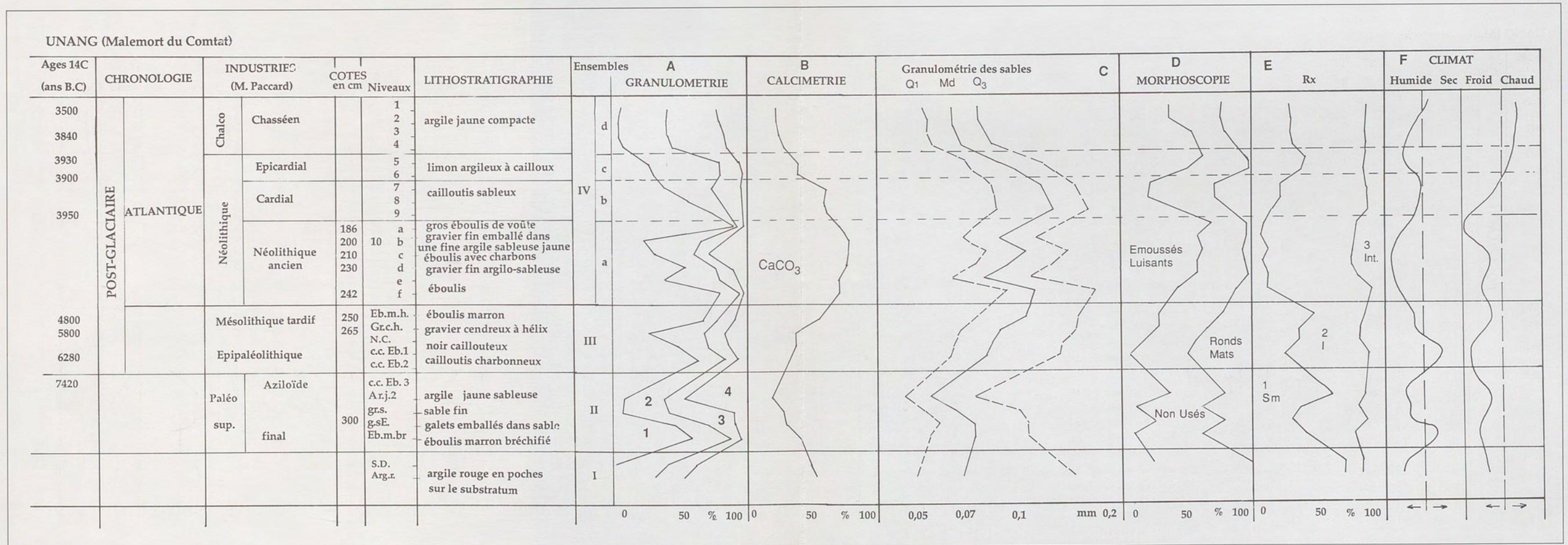


Planche XII
Résultats sédimentologiques synthétiques



- XII. Résultats sédimentologiques synthétiques
- A - Granulométries globales : 1 - cailloux ; 2 - sables ; 3 - limons ; 4 - argiles.
 - B - Calcimétries.
 - C - Indices granulométriques des fractions sableuses : Q1, Md, Q3
 - D - Morphoscopie des quartz.
 - E - Diffractométrie par rayons X : 1 - smectites ; 2 - illites ; 3 - interstratifiés irréguliers.
 - F - Courbes climatiques synthétiques.



Les Documents d'Archéologie Vauclusienne publient des comptes-rendus de fouilles ou des synthèses sur toutes questions de la recherche archéologique en Vaucluse de la préhistoire à l'époque contemporaine.

Ils visent à mettre rapidement à la disposition du monde scientifique les résultats des travaux récents de chercheurs qui, indépendamment de leur organisme de rattachement, œuvrent à une meilleure connaissance du passé de la région couverte aujourd'hui par le département de Vaucluse.

Directeur de la publication
Philippe Borgard

Diffusion
A.P.R.A.V.

Association pour la Promotion
de la Recherche Archéologique en Vaucluse
4, rue Saint-Charles, 84000 AVIGNON

ISSN 1242 - 4897

Prix : 90 F



Conseil Général de Vaucluse