



HAL
open science

Le gisement Bronze final de l'aven des Fourches I à Sault. Contribution à l'étude fonctionnelle des cavités karstiques des plateaux de Vaucluse

Alain Couturaud, Anne Hasler, Jacques Buisson-Catil, Gérard Sauzade,
Jean-Michel Puig, Stéphanie Thiébault

► To cite this version:

Alain Couturaud, Anne Hasler, Jacques Buisson-Catil, Gérard Sauzade, Jean-Michel Puig, et al..
Le gisement Bronze final de l'aven des Fourches I à Sault. Contribution à l'étude fonctionnelle des
cavités karstiques des plateaux de Vaucluse. Documents d'archéologie méridionale, 1996, 19, pp.7 -
31. 10.3406/dam.1996.1164 . hal-03829475

HAL Id: hal-03829475

<https://hal.science/hal-03829475v1>

Submitted on 25 Oct 2022

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 privés.



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

Le gisement Bronze final de l'aven des Fourches I à Sault. Contribution à l'étude fonctionnelle des cavités karstiques des plateaux de Vaucluse

Alain Couturaud, Anne Hasler, Jacques Buisson-Catil, Gérard Sauzade, Jean-Michel Puig, Stéphanie Thiébault

Résumé

La fouille d'une cavité karstique (aven), creusée dans les plateaux de Vaucluse, a permis de découvrir de nombreux vestiges (essentiellement céramiques) de la fin du Néolithique et surtout de l'Age du bronze final (BF 1 et BF 2). L'approche typochronologique et spatiale du mobilier permet, malgré l'absence d'une véritable stratigraphie, de mettre en évidence la pluralité des fonctions de cet aven. L'analyse du mobilier apporte quant à elle une contribution non négligeable à la connaissance de la Protohistoire ancienne vauclusienne, mal connue dans ce département.

Abstract

The excavation of a karstic cavity (aven), hollowed out in the Vaucluse plateaux, led to the discovery of numerous remains (mainly pottery) from the Late Neolithic and particularly from the Late Bronze Age (LB 1 and LB 2). Although a true stratigraphy is lacking, the study of the chronology and spatial distribution of the objects demonstrates that the oven has served multiple purposes. Analysis of the objects contributes in a non-negligible way to the knowledge of the early Protohistory of the Vaucluse, which is poorly known for this department.

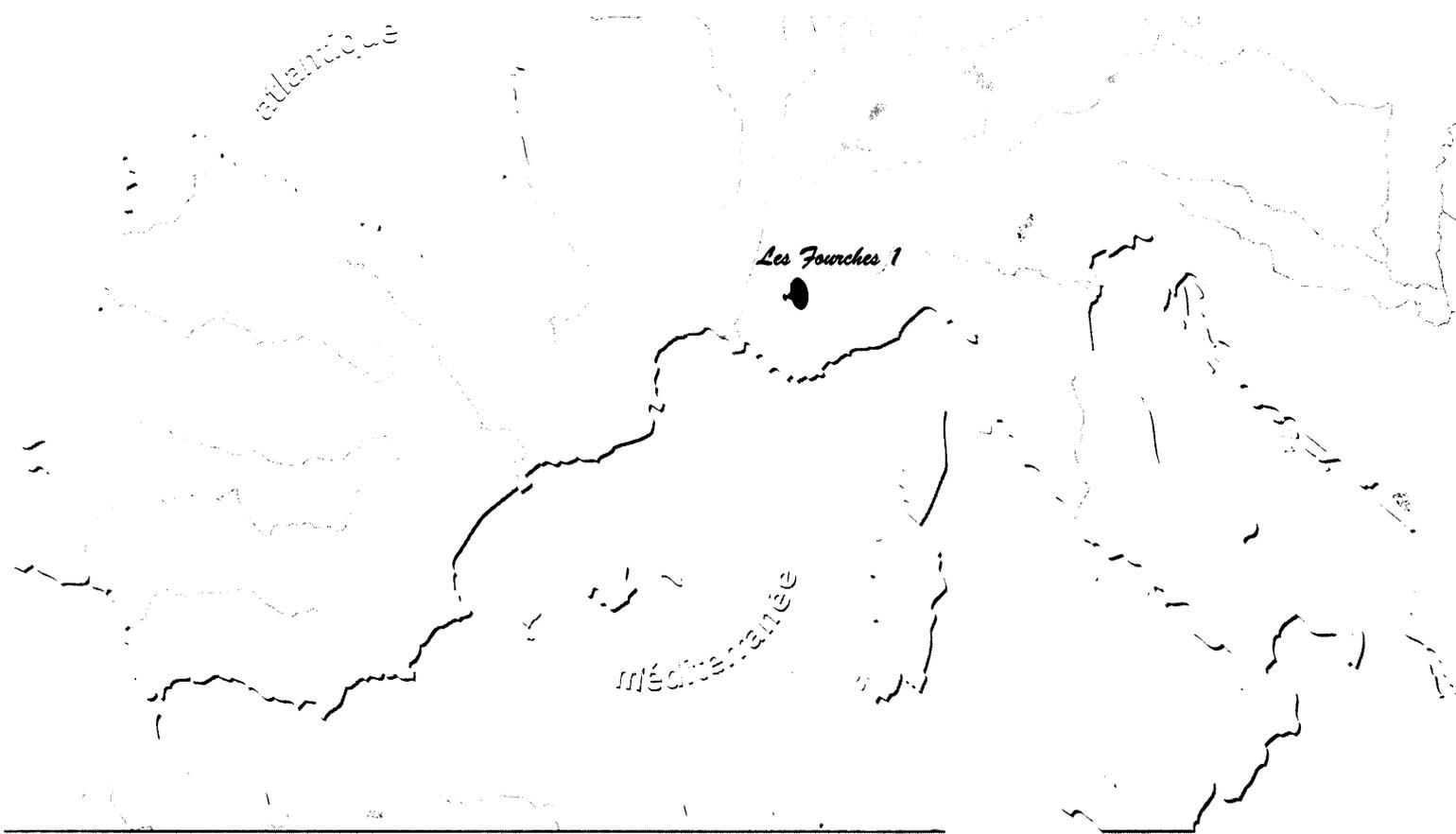
Citer ce document / Cite this document :

Couturaud Alain, Hasler Anne, Buisson-Catil Jacques, Sauzade Gérard, Puig Jean-Michel, Thiébault Stéphanie. Le gisement Bronze final de l'aven des Fourches I à Sault. Contribution à l'étude fonctionnelle des cavités karstiques des plateaux de Vaucluse. In: Documents d'Archéologie Méridionale, vol. 19-20, 1996. pp. 7-31;

doi : <https://doi.org/10.3406/dam.1996.1164>

https://www.persee.fr/doc/dam_0184-1068_1996_num_19_1_1164

Fichier pdf généré le 25/10/2018



creative commons
=
BY:
Persée

Le gisement Bronze final de l'aven des Fourches I à Sault.

Contribution à l'étude fonctionnelle des cavités karstiques des plateaux de Vaucluse

Jacques BUISSON-CATIL et Gérard SAUZADE

avec la collaboration de Alain COUTURAUD, Anne HASLER, Jean-Michel PUIG et Stéphanie THIÉBAULT *

La fouille d'une cavité karstique (aven), creusée dans les plateaux de Vaucluse, a permis de découvrir de nombreux vestiges (essentiellement céramiques) de la fin du Néolithique et surtout de l'Age du bronze final (BF 1 et BF 2). L'approche typo-chronologique et spatiale du mobilier permet, malgré l'absence d'une véritable stratigraphie, de mettre en évidence la pluralité des fonctions de cet aven. L'analyse du mobilier apporte quant à elle une contribution non négligeable à la connaissance de la Protohistoire ancienne vaclusienne, mal connue dans ce département.

Mots-clés : aven, mobilier lithique, mobilier céramique, mobilier métallique, stockage de céréales, sépultures, Néolithique final, Bronze final, aven des Fourches I, Sault, Vaucluse.

The excavation of a karstic cavity (aven), hollowed out in the Vaucluse plateaux, led to the discovery of numerous remains (mainly pottery) from the Late Neolithic and particularly from the Late Bronze Age (LB 1 and LB 2). Although a true stratigraphy is lacking, the study of the chronology and spatial distribution of the objects demonstrates that the aven has served multiple purposes. Analysis of the objects contributes in an non-negligible way to the knowledge of the early Protohistory of the Vaucluse, which is poorly known for this department.

Key-words: aven, stone objects, pottery, metal objects, storage of cereals, graves, Late Neolithic, Late Bronze, aven des Fourches I, Sault, Vaucluse.

1 Introduction

Le gisement protohistorique de l'aven des Fourches I a été découvert fortuitement en 1989 par René Liardet (propriétaire). La présence de vestiges, notamment céramiques, posés à même le sol de la cavité attira l'attention de l'inventeur qui alerta immédiatement le Service d'Archéologie du Conseil général de Vaucluse. Très exposé aux déprédations et aux fouilles clandestines, favorisées par l'isolement dans une zone fréquemment parcourue par des spéléologues amateurs et des randonneurs, le site fit l'objet de mesures de protection (pose de fermetures métalliques) et, entre 1990 et 1994, d'une série d'opérations archéologiques (sondages, sauvetage urgent et fouilles programmées annuelles ¹) financées par le Ministère de la Culture et le Conseil général de Vaucluse. L'ensemble des financements Etat/Collectivité a permis de gérer ce problème archéologique dans les meilleures conditions.

Nous ne voudrions pas terminer ce préambule sans exprimer toute notre gratitude à tous les fouilleurs français et étrangers, trop nombreux pour être cités ici, qui ont participé aux différentes campagnes sur le terrain dans des conditions parfois difficiles, à Joël Vital ² pour ses remarques constructives, sa disponibilité et l'attention particulière qu'il a bien voulu porter à nos travaux et à Martine Buisson-Catil pour tout le soin apporté au dessin du mobilier céramique et métallique ³.

2

Le gisement

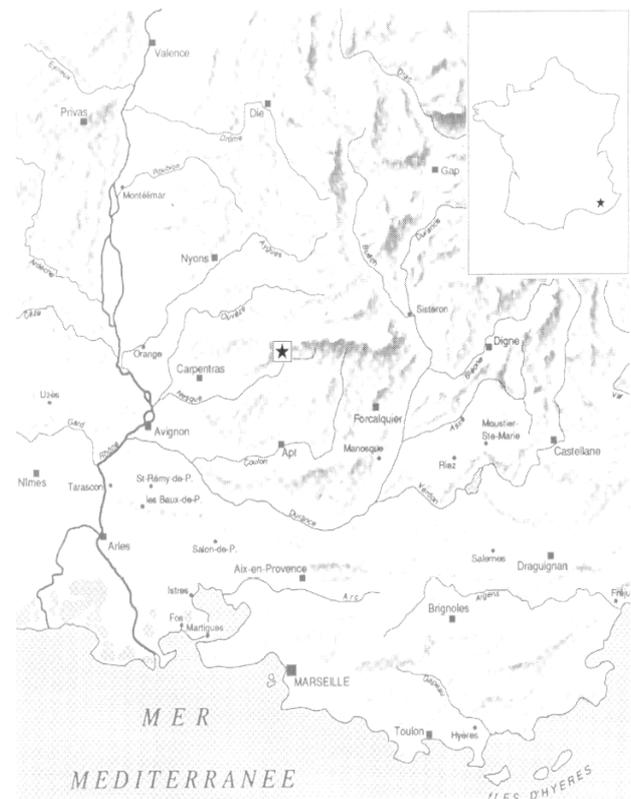
2.1. LE CADRE GÉOGRAPHIQUE

[⊙ Le cadre géomorphologique et climatique]

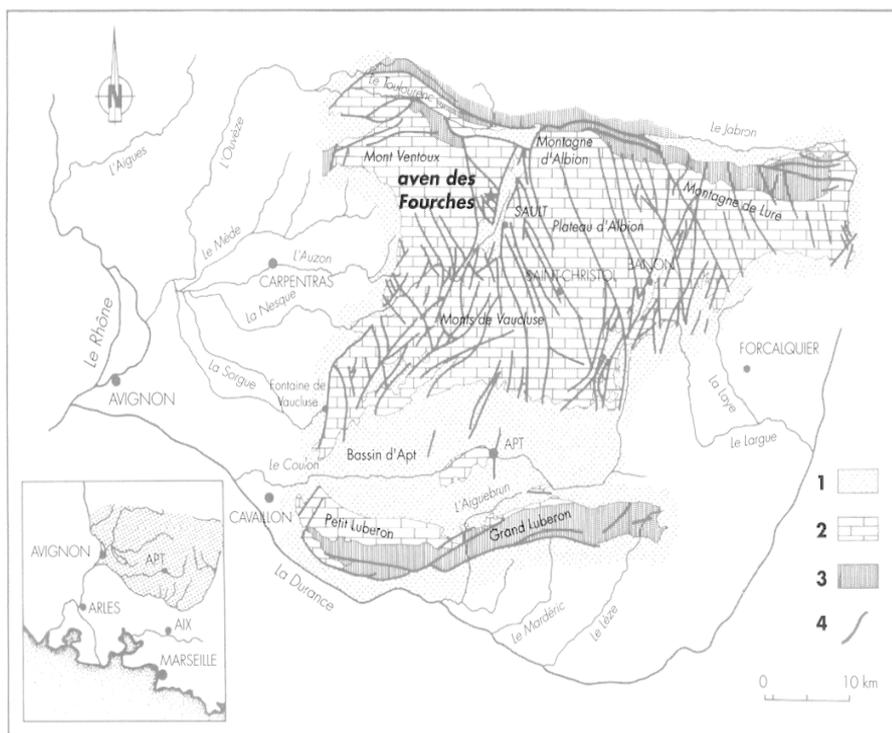
L'aven des Fourches I est situé sur la commune de Sault, à environ 2 km au nord-ouest du village et à 70 km au nord-est d'Avignon (fig. 1). Creusé dans un des reliefs du Crétacé inférieur qui couvrent près des deux tiers de la superficie du département, il s'ouvre sur un plateau fortement karstifié, dans une zone, entre la chaîne septentrionale du Mont Ventoux et la chaîne du Luberon au sud, qui englobe le versant sud du "Géant de la Provence" et les Monts de Vaucluse (fig. 2). La diaclase s'ouvre à 806 m d'altitude, au milieu des buis, dominant d'une centaine de mètres au sud le fossé de Sault arrosé par la Nesque encore pérenne dans cette partie de son cours et, à l'ouest, l'étroite combe du Fraysse qui la sépare du plateau des Molières [⊙ fig. 15, 16 et 17].

A proximité immédiate de la cavité, un gisement paléontologique, lui aussi en aven (les Fourches II), a livré des restes fauniques d'âge pléistocène, et plus précisément de la fin du Tardiglaciaire würmien, représentés par les restes osseux et dentaires d'un équidé datés de 12500 ± 300 B.P. ⁴ Toujours dans ce secteur, s'ouvre l'aven du Quartier du Ventoux 2, bien connu des spéléologues, où après un petit ressaut de 2,50 m on aboutit dans une galerie d'assez belles dimensions pour le plateau. C'est en fait l'ensemble de ce dernier qui est concerné par la karstification et on ne peut exclure l'existence de réseaux communicants (fig. 3).

Si les formes souterraines de la karstification semblent ici moins nombreuses et moins spectaculaires que dans la partie extrême orientale des Monts de Vaucluse, plateau de Saint-Christol et d'Albion (Gaubert *et al.* 1990; Gaubert 1993; Gaubert *et al.* 1995), il n'en demeure pas moins que le secteur qui nous intéresse se présente souvent sous l'aspect d'une région karstique typique, c'est-à-dire avec des surfaces lapiazées et nues (le sol étant constitué par la surface calcaire très ciselée et découpée par la dissolution) – karst thermique – qui constitue le lapiaz *stricto sensu*. L'unité sous-jacente (karst de subsurface - conduits sous-cutanés), bien représentée, comprend tous les systèmes de fissures et diaclases élargies ou non par la dissolution : cette action peut être augmentée dans certains secteurs par la fracturation tectonique (canevas tectonique local) en rapport avec les lithofaciès, comme en témoigne l'alignement préférentiel des dolines, des poljés et des avens le long des



■ 1 Situation de l'aven des Fourches I.



2 Carte géologique simplifiée et principaux traits de fracturation.

1 : terrains peu perméables situés au-dessus du réservoir karstique ; 2 : calcaires fissurés de l'aquifère de Fontaine-de-Vaucluse ; 3 : terrains imperméables plus anciens ; 4 : failles principales.

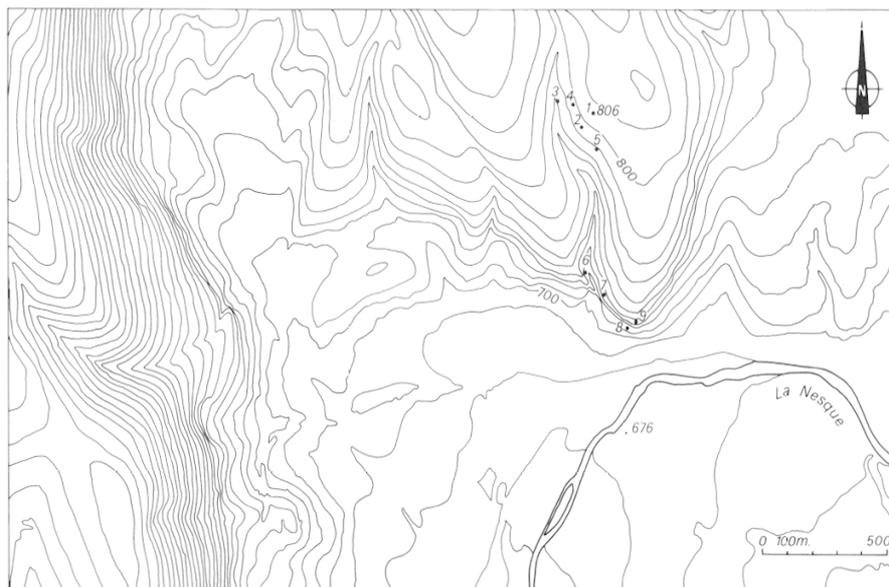
3 Carte topographique du secteur nord du fossé de Sault et des plateaux bordiers.

1 : aven des Fourches I ; 2 : aven des Fourches II ; 3 : aven des Fourches III ; 4 : aven du quartier du Ventoux ; 5 : aven du quartier du Ventoux 1 ; 6 : aven dou Cat ; 7 : aven de la Loge n° 3 ; 8 : aven de la Loge n° 2 ; 9 : aven de la Loge n° 1.

failles (Jorda 1993). L'épaisseur de cette unité varie de quelques mètres à quelques dizaines de mètres. La plupart du temps la pénétration spéléologique de cette zone est très limitée ; on n'en connaît que les diaclases profondes et assez larges comme c'est le cas pour l'aven des Fourches.

Si un certain nombre de sites archéologiques, toutes périodes confondues, étaient inventoriés sur le territoire de la commune de Sault, aucun n'avait jusqu'à présent fait l'objet de fouilles méthodiques. Alors que des occupations appartenant à la Préhistoire glaciaire et postglaciaire sont attestées par de nombreuses découvertes, la Protohistoire, et plus particulièrement l'Age du bronze, n'était jusque-là représentée que par quelques trouvailles anciennes isolées de tout contexte archéologique. La découverte et la fouille du gisement des Fourches viennent éclairer d'un jour nouveau notre connaissance de l'occupation humaine dans ce secteur de la Provence nord-occidentale.

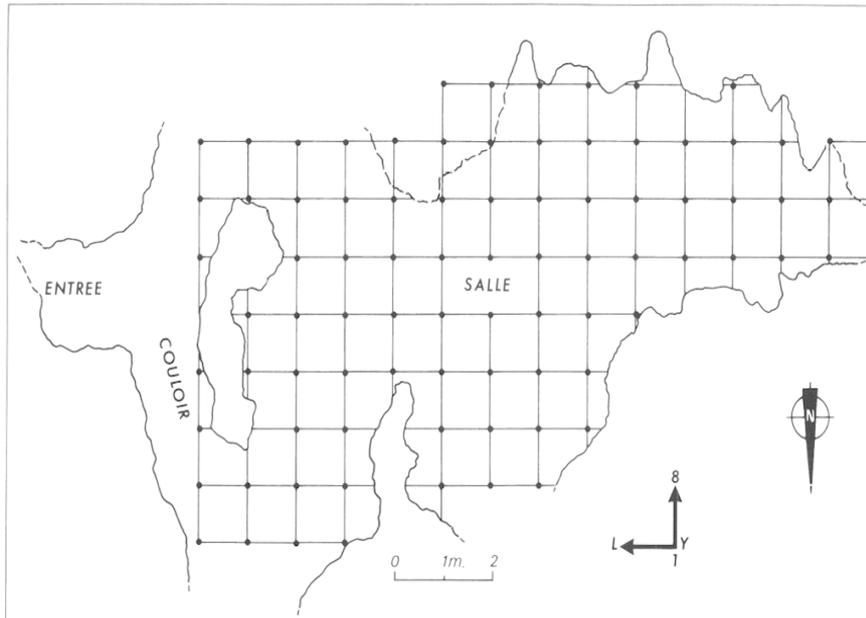
Plus largement, à l'échelle du Pays de Sault, on retiendra le très important gisement paléolithique moyen du Bau de l'Aubesier (Lumley-Woodyear 1969, 384-396 ; Buisson-Catil *et al.* 1994, 71-125) et l'abri néolithique (supérieur et final) du Castellaras (Courtin 1974, 134-135 ; Sauzade 1983, 198 ; Müller 1993), tous deux situés sur la commune de Monieux (gorges de la Nesque).



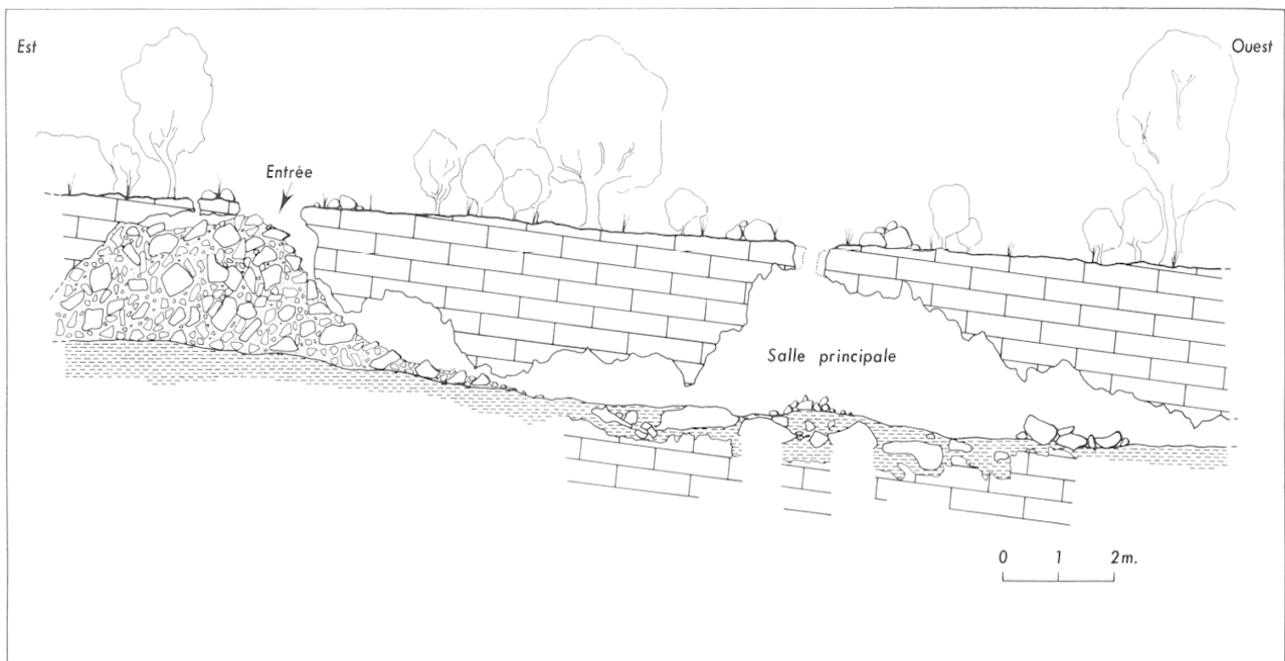
2.2. L'ENDOKARST ET LA STRATIGRAPHIE

DESCRIPTION

L'entrée actuelle de la cavité est située dans la partie pénétrable la plus orientale du conduit (fig. 4) [⊙ fig. 18 et 19]. Elle se présente sous la forme d'un puits vertical grossièrement quadrangulaire créé à la faveur de la dissolution de la voûte par les eaux de ruissellement et de son effondrement. Elle était au moment de sa découverte presque entièrement comblée par un éboulis vif duquel des restes fauniques, humains, lithiques et céramiques ont été extraits [⊙ fig. 20]. Pour des raisons évidentes, les objets exhumés lors du dégagement de cet éboulis n'ont pas été repérés dans l'espace.



■ 4 Plan de la cavité des Fourches et coupe synthétique longitudinale avec ses remplissages.



Cette formation se poursuit sur quelques mètres en aval dans la cavité. Elle repose sur un niveau argileux rougeâtre (argile de décalcification) que l'on retrouve partout dans le conduit et sur lequel repose, dans la partie aval (salle principale), le niveau archéologique [⊙ fig. 23, 24, 25 et 28].

Concernant l'ensemble du conduit, quelques remarques essentielles peuvent être retenues : une dominante subhorizontale, de nombreux passages nécessitant la reptation, l'absence de zone de dégagement pour entreposer les déblais, l'obscurité presque totale, un taux d'humidité élevé avec d'importants ruissellements en période pluvieuse. La largeur du conduit est inférieure à 1,50 m dans sa partie sommitale et peut atteindre localement 7 à 8 m à sa base. Son développement atteint plusieurs dizaines de mètres

(une quarantaine ont été reconnus). Le gisement occupe une vingtaine de mètres.

Les observations stratigraphiques se limiteront à des observations macrostratigraphiques effectuées à partir des deux coupes longitudinales 6/7 et 7/8 [⊙ Description des deux coupes stratigraphiques et fig. 30 à 32].

COMMENTAIRE

L'étude macrostratigraphique des deux coupes relevées à l'intérieur de la cavité appelle un certain nombre de remarques d'ordre général sur la nature des dépôts et les mécanismes qui ont présidé à leur mise en place. En effet, si la faible sédimentation générale doit être soulignée, les matériaux constitutifs sont d'origines diverses.

Les dépôts organiques primaires, peu importants en volume, sont majoritairement représentés par des débris végétaux très localisés (partie amont de la cavité et secteur central de la salle à la verticale de l'ouverture), des fragments osseux appartenant le plus souvent à des vertébrés troglodéens, des macrorestes charbonneux et des caryopses carbonisés résultants de la fréquentation de la cavité par l'homme.

Les dépôts chimiques (concrétionnement et résidus de décalcification), sont de loin les plus importants en volume. Les concrétions sont essentiellement formées de calcite. Les spéléothèmes (enduit stalagmitique recouvrant les parois et plancher stalagmitique) ont été affectés par des phénomènes post-dépositionnels : desquamation du revêtement calcitique (cryoclastie pariétale), déformation par tassement ou érosion des sédiments sous-jacents, soutirages ou éventuellement phénomènes tectoniques voire sismiques. Le démantèlement du plancher stalagmitique en est l'illustration la plus spectaculaire. Enfin, les résidus de décalcification (fossiles et nodules de silex insolubles mais aussi et surtout argiles rouges issues de l'altération physico-chimique de la roche mère) complètent cet ensemble.

Les éléments clastiques sont représentés par des apports verticaux de produits meubles par le réseau de fentes (allochtones), par des résidus de décalcification déplacés par gravité et par quelques blocs calcaires et des fragments de revêtement calcitique (autochtones). On notera l'absence d'éboulis en chaos et d'éboulis de dalles couvrant le sol.

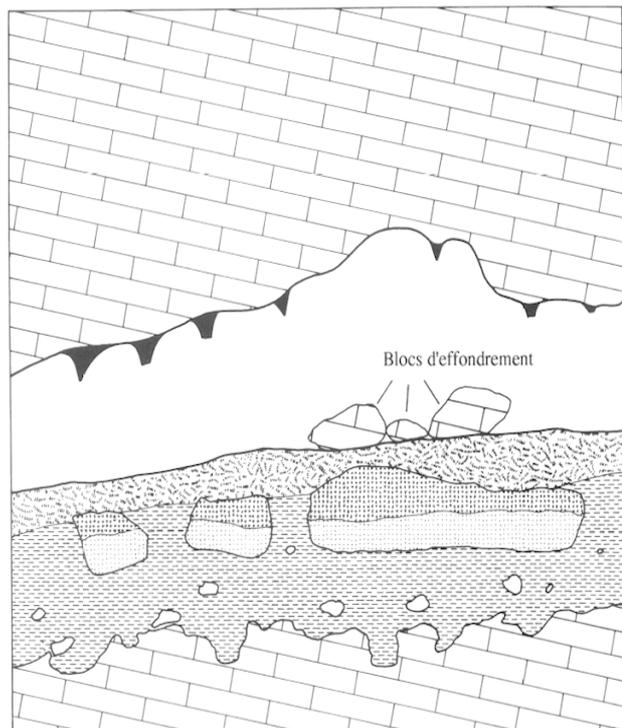
Les dépôts détritiques, résultant d'un transport horizontal par l'eau, sont principalement constitués d'argiles en masse homogène non varvée.

L'importance de la sédimentation d'origine anthropique est, dans le gisement des Fourches I, relativement réduite (degré d'anthropisation faible du sédiment). En effet, elle n'est pas responsable de la formation de l'ensemble des constituants et de leur mise en place (sédiment anthropogénique), ni partiellement responsable (sédiment anthropique). Compte tenu de l'absence de plusieurs niveaux stratifiés d'origine anthropique, il est plus exact de parler ici de sédiment archéologique (sédiment contenant des artefacts et/ou des éco-artefacts).

OBSERVATIONS SUR LA KARSTOGÉNÈSE DE L'AVEN DES FOURCHES

• Type de conduit

L'aven des Fourches, comme les avens environnants, donne accès à un conduit subhorizontal se développant à seulement quelques mètres sous la surface du plateau. La morphologie du plafond (présence locale de coupoles) indique un stade de creusement en régime noyé. D'importants remplissages masquent la morphologie initiale du conduit, ce qui ne permet pas d'établir s'il y a eu des phases de creusement en écoulement libre. Le "substratum"



-  Encaissant, calcaire urgonien très corrodé à la base du conduit
-  Sédiment archéologique
-  Plancher stalagmitique stratifié à vacuoles, d'épaisseur variable et localement suspendu
-  Plancher stalagmitique homogène, recristallisé
-  Argile de décalcification avec blocs calcaires arrondis et chailles

■ 5 Coupe synthétique du remplissage karstique de l'aven des Fourches I.

des sondages est très corrodé (figure de lapié souterrain), mais il est difficile de savoir s'il s'agit du sol du conduit ou bien de blocs de grandes dimensions [⊙ fig. 29].

La mise en place de ce type de conduit pourrait être contemporaine de la phase de sédimentation du fossé de Sault, celui-ci formant alors un niveau de base d'altitude très supérieure à celle de Fontaine-de-Vaucluse, actuel exutoire du système aquifère.

• Remplissages

Ils sont de deux types : détritiques et carbonatés, reflétant des conditions morphoclimatiques différentes (fig. 5).

Le remplissage argileux "basal" est surmonté d'un épais plancher stalagmitique composé de deux parties [⊙ fig. 26 et 27]. La partie inférieure, homogène et recristallisée, suppose un concrétionnement stable dans le temps. La partie supérieure est par contre stratifiée et vacuolaire, et a subi ultérieurement une phase de corrosion. Une telle phase est également probable entre les deux dépôts. Ce plancher a

par la suite été démantelé, sous l'action de son propre poids et par tassement de la formation sous-jacente, mais aussi par des écoulements qui ont érodé l'ensemble des remplissages. Un soutirage des sédiments vers des conduits inférieurs peut aussi être invoqué.

Le plafond et les parois montrent des concrétions massives recristallisées, recouvertes très souvent par un concrétionnement plus récent avec des altérations de surface. Il n'est pas possible de les mettre en rapport avec les planchers stalagmitiques sans étude plus poussée. Un très grand nombre de concrétions sont cassées. La cassure présente une altération de surface qui prouve son caractère ancien.

Les conduits accessibles par les avens des environs sont du même type. Deux phases de concrétionnement sont visibles, les planchers stalagmitiques parfois suspendus indiquent un creusement qui a évacué les remplissages détritiques. L'aven du Quartier du Ventoux n° 2 montre un soutirage au niveau d'un amoncellement de blocs, ce qui prouve que la karstification s'est développée plus en profondeur.

DATATION DU PLANCHER STALAGMITIQUE PAR LA FAMILLE DE L'URANIUM

• Principes

Les méthodes de datation par la famille de l'uranium consistent à mesurer les déséquilibres radioactifs entre les isotopes de l'uranium et leurs descendants respectifs de période plus brève.

L'uranium (U) comme le thorium (Th) sont présents tous deux dans les roches éruptives et sédimentaires à des concentrations de quelques parties par million (ppm). Au cours de l'exposition de ces roches aux intempéries, l'uranium est transporté à l'état libre dans les eaux souterraines sous forme d'une grande variété de complexes d'uranyles. D'autres complexes stables se forment avec les ions sulfates et phosphates présents dans les eaux souterraines. En revanche, le thorium est très insoluble dans les eaux souterraines neutres, et ne forme que des complexes très peu solubles. Ainsi, bien que dans les roches sédimentaires typiques le rapport Th à U soit environ 4, il avoisine en général 0 dans les eaux souterraines et dans les eaux de percolation des grottes. Il est rare en fait de pouvoir détecter le thorium dans les eaux souterraines des terrains carbonatés. Ce phénomène est essentiel dans la datation des spéléothems par la famille de l'uranium.

• Résultats

Deux échantillons ont été analysés⁵. Ils correspondent respectivement au sommet et à la base du plancher stalagmitique. Les deux analyses ont été chimiquement bonnes. On peut considérer que les deux spéléothems sont plus vieux que la limite de la méthode : 350 000 ans. L'âge trouvé pour la partie supérieure du plancher comprend l'infini

dans sa limite d'erreur et est donc trop près de la validité de la méthode pour être tel quel pris en considération. Néanmoins, il faut noter que le rapport $^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$ plus grand que 1 signifie que cet équilibre n'est pas encore atteint et que l'échantillon est plus jeune qu'environ 1,5 million d'années.

Si l'on fait l'hypothèse que les rapports isotopiques initiaux ($^{234}\text{U}/^{238}\text{U}$)₀ étaient les mêmes pour les deux parties du plancher et que l'uranium y est resté, dans l'une et dans l'autre, intact comme au premier jour (décroissance radioactive mise à part), on peut calculer qu'il y a un écart de 270 000 ans entre les deux parties du plancher. Cette donnée est purement informelle et doit être considérée comme une indication.

Si ces résultats ne permettent pas d'assigner au plancher stalagmitique une position chronologique précise, ils confirment néanmoins son ancienneté au-delà de ce qui avait été envisagé dans un premier temps (Dernier Interglaciaire - stade isotopique 5, 128-75 Ka B.P.). Cette formation se serait mise en place au plus tard dans le Troisième Interglaciaire avant le présent (Mindel-Riss de la chronologie alpine, soit 350-300 Ka B.P. - stade isotopique 9).

3

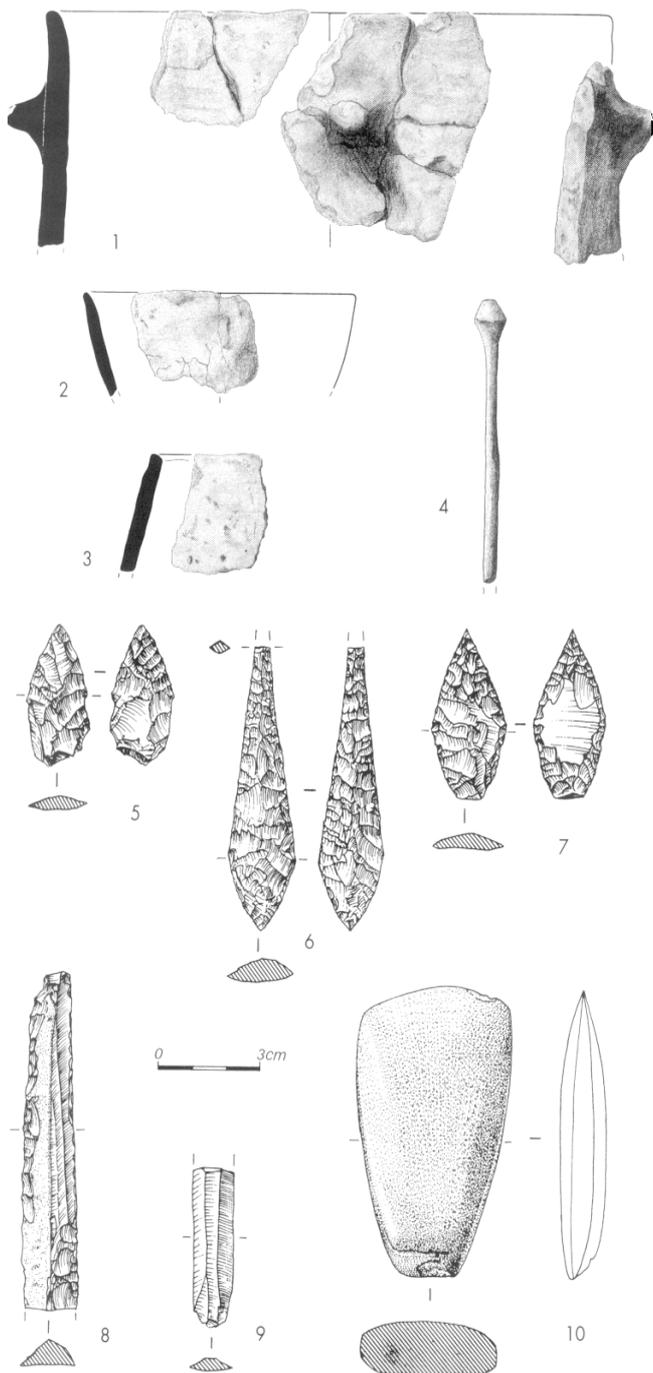
Le mobilier archéologique

Deux secteurs doivent être d'ores et déjà distingués : l'éboulis de l'entrée et la salle principale. Chacun de ces deux secteurs a été traité différemment sur le terrain. La formation d'éboulis se poursuit, nous le verrons, sur quelques mètres en aval dans la cavité. La salle a reçu un carroyage métrique qui occupe la majeure partie des zones accessibles. Ici, tous les vestiges prélevés ont préalablement fait l'objet d'un repérage précis dans l'espace (coordonnées horizontales, verticales et cotes). C'est en tout près de 6000 objets qui ont été recueillis dans le conduit.

3.1. L'ÉBOULIS DE L'ENTRÉE

LA CÉRAMIQUE

Les vestiges céramiques sont rares et très fragmentés, de sorte que les informations concernant la typo-chronologie de ces objets demeure singulièrement limitée (fig. 6, n° 1 à 3). Néanmoins, à partir des quelques données dont nous disposons (état de surface et pâte essentiellement), il est possible d'envisager la présence, au sein de ce matériel, de fragments attribuables à deux périodes chronologiques distinctes : Néolithique (dans sa phase finale) et Age du bronze. Compte tenu de l'extrême fragmentation des vestiges, la part respective de chacune de ces deux périodes reste



■ 6 Mobilier de l'éboulis de l'entrée. N° 1 à 3 : céramique ; n° 4 : épingle à petite tête biconique ; n° 5 à 10 : mobilier lithique [n° 1 à 3 : éch. 1/3 ; n° 4 à 10 : éch. 1/2].

difficile à évaluer avec toutes les garanties de fiabilité. Il semble toutefois que les objets attribuables à la Préhistoire récente soient les mieux représentés, au moins à l'approche de la base de la formation d'éboulis dans le puits d'entrée. La sous-représentation, voire l'absence, de tessons pourvus de décors plastiques ou non constituant le répertoire ornemental omniprésent sur la céramique protohistorique découverte en aval dans la salle principale, alliée à l'aspect général des différentes pièces étudiées, plaident en faveur de cette hypothèse [⊙ fig. 39].

L'INDUSTRIE LITHIQUE

Au sein de l'industrie lithique (une centaine de pièces) on remarque la nette sur-représentation des éclats bruts presque exclusivement en matière première locale (silex urgonien gris clair provenant d'affleurements proches et nombreux), corticaux ou non, portant parfois des traces assimilables à une retouche d'utilisation (la part du concassage et du piétinement restant à évaluer), rarement laminaires, et la présence de quelques nucléus informes. La coexistence de ces deux catégories d'objets (nucléus et éclats) pourrait suggérer, bien que les tentatives de remontages aient été infructueuses, un débitage sur place ou à proximité immédiate de l'ouverture du conduit. Quelques rares pièces en matières exogènes, plus élaborées, complètent cet assemblage : une lamelle débitée par pression, une lame épaisse à dos cortical, retouche abrupte directe continue du bord droit et directe denticulée partielle du bord gauche, trois armatures percantes à retouche plate couvrante bifaciale par pression et une hache polie en roche verte (fig. 6, n° 5 à 10).

Malgré l'absence de données complémentaires susceptibles de nous éclairer sur l'origine et la datation de ce mobilier, à l'exception des rares informations fournies par les vestiges céramiques, l'attribution chronoculturelle de cet assemblage ne semble pas devoir poser de problème particulier. Le rattachement de cet ensemble industriel à une culture de la phase finale de la Préhistoire récente (Néolithique final *lato sensu*) peut raisonnablement être retenue. Cette attribution est confirmée par la présence, au sein de ce mobilier, d'une armature rappelant les pointes dites "pointes de Sigottier" (fig. 6, n° 6), découvertes dans les grottes sépulcrales chalcolithiques des Hautes-Alpes : grottes de Sigottier (Dreyfus 1958) et grotte des Aiguilles au Col des Tourettes à Montmorin (Muret 1991), mais aussi dans la grotte du Fournel à Montmaur-en-Diois dans la Drôme (Héritier 1976).

LES RESTES OSSEUX

Ils sont représentés par quelques ossements humains et de nombreux fragments fauniques qui sont, à l'image de la céramique, très fragmentés et sans organisation apparente, de sorte que là encore il est illusoire d'espérer interpréter ces restes sans d'importantes concessions.

Les vestiges fauniques doivent être rapportés, pour les os déterminables, aux espèces suivantes⁶ : Porc ou Sanglier (*Sus sp.*), Lièvre (*Lepus europaeus*), Chèvre (*Capra hircus*), Mouton (*Ovis aries*), Blaireau (*Meles meles*), Bœuf (*Bos taurus*) et Cerf (*Cervus elephus*). On retiendra la relative prédominance des espèces domestiques par rapport aux espèces sauvages. Aucun reste ne présente de stries de décarnisation ni de stigmates d'une action thermique, les cassures sont dues à la pression exercée par les nombreux blocs présents dans l'éboulis. Il semble bien que nous

ayons affaire à un ensemble d'ossements issu d'espèces qui n'ont pas, pour une très large part, été consommées par les hommes qui ont fréquenté la cavité.

LA PARURE MÉTALLIQUE

Une épingle en bronze à petite tête biconique non décorée a été découverte au départ du couloir d'accès à la salle (fig. 6, n° 4).

Les épingles à tête biconique apparaissent en Europe au Bronze moyen (Audouze, Gaucher 1981, 95-98). On trouve ce type en France au Bronze final 2, mais aussi fréquemment au Bronze final 3. Des épingles à tête biconique non décorées ont été découvertes dans l'Ouest (Essonne : Mohen 1977, n° 655), dans le Nord de la France (Esquermes : Mohen 1972, fig. 10, n° 1), dans le Jura (Courchapon et dépôt de Larnaud, Musée des Antiquités nationales), dans les Alpes (Nernier, Salève et Chens-sur-Léman en Haute-Savoie : Audouze, Courtois 1970, n° 74, 77 et 78, 81 à 84 et 91) et dans le sud du pays (Grotte des Fées à Châteaueux dans le Var : Lagrand 1968, pl. XX, n° 6; nécropole du Moulin à Mailhac dans l'Aude : Guilaine 1972, fig. 126, n° 5; grotte du Hasard à Tharaud dans le Gard : Roudil 1972, fig. 61, n° 4). On trouve encore ce type d'épingle en Suisse (station de Sempach-Festhütte dans le canton de Lucerne et Auvernier : Singeisen 1988, fig. 7, n° 2; Rychner 1979, pl. 80, n° 1 à 4), en Allemagne (Roseinsel : Müller-Karpe 1959, pl. 193, n° 20, 41 et 49) et en Italie (Pianello : Müller-Karpe 1959, pl. 56 A, n° 2). C'est avec les exemplaires nord-alpins, attribués au Bronze final 2a-b, que les meilleures comparaisons peuvent être faites.

LA PARURE NON MÉTALLIQUE

Une cinquantaine de petites perles discoïdes en test de mollusque, ou annulaires plates à perforation centrale ont été découvertes groupées à la base de l'éboulis. Elles n'étaient accompagnées d'aucun autre matériel. Ce type de perle est souvent présent en abondance dans les sépultures languedociennes et provençales de la fin du Néolithique et du Chalcolithique (Barge 1982; Sauzade 1983).

3.2. LA SALLE PRINCIPALE

A la faveur des différentes campagnes de fouille, 71 m² ont été explorés à l'intérieur de la cavité et plus précisément dans le secteur appelé "salle principale". En amont de ce secteur, la formation d'éboulis télescope, au niveau de la bande transversale I, le niveau archéologique où dominent très largement les vestiges céramiques. Dans la bande I et en amont (bandes J, K et L), ce sont les vestiges fauniques, lithiques et humains qui sont les plus abondants. La fréquence très élevée de ces témoins dans ce secteur de la ca-

vité doit être mise de toute évidence en relation avec la formation d'éboulis. La sédimentation, en tous points identique à celle de l'entrée (blocs calcaires anguleux et matrice argileuse brune), confirme ces observations.

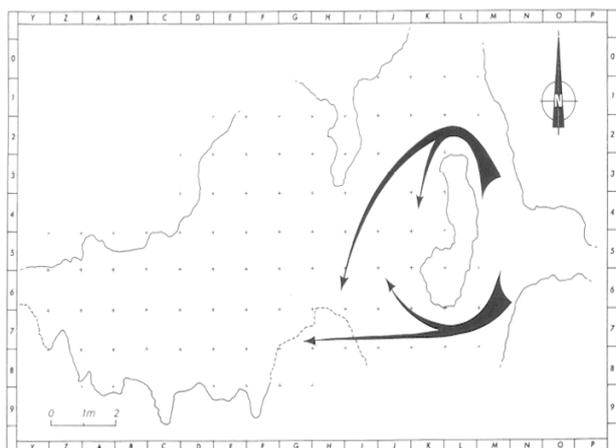
L'INDUSTRIE LITHIQUE

Quarante pièces lithiques ont été découvertes dans la zone médiane du conduit (couloir et secteur amont de la salle) : 37 sont des éclats brut de débitage, 3 des nucléus. Comme celles présentes en abondance dans l'éboulis de l'entrée, les pièces recueillies en aval sont exclusivement débitées à partir de la matière première locale.

LES RESTES OSSEUX

Les restes humains, essentiellement représentés par quelques dents, des os du carpe et du tarse mais aussi des fragments de squelette crânien de petite dimension, ont été récoltés en amont de la salle principale. La majorité des ces restes se superpose parfaitement aux vestiges lithiques et fauniques. Leur appartenance à la formation d'éboulis ne fait aucun doute. Plusieurs centaines de fragments osseux fauniques ont été exhumés dans la partie profonde du conduit. Très abondants, là encore, dans la partie amont de la salle principale, on en trouve néanmoins éparpillés sur l'ensemble de la superficie de la salle. Parmi ces restes, il est possible de reconnaître la présence d'espèces sauvages et domestiques comparables, pour une large part, à celles reconnues dans l'entrée : Lièvre (*Lepus europaeus*), Chevreuil (*Capreolus capreolus*), Chien (*Canis familiaris*), Sanglier (*Sus scrofa*), Boeuf (*Bos taurus*), Blaireau (*Meles meles*), Mouton (*Ovis aries*), Chèvre (*Capra hircus*) et Cerf (*Cervus elaphus*). Comme dans l'entrée, les os de la salle principale sont généralement très fragmentés, ne portent pas de stries de décarnisation et ne présente pas de traces d'action thermique. On note, dans de très nombreux cas, l'absence d'épiphyse des articulations indiquant la présence de jeunes individus.

La répartition des restes osseux, comme celle des pièces lithiques, posait la question de leur position exacte (primaire ou secondaire) et de leur signification. Les carrés situés en amont dans la salle principale ont livré la majeure partie de ces témoins [⊙ fig. 33 à 35]. La fréquence particulièrement élevée de ce type de vestige doit être mise en relation, nous l'avons vu, avec la formation d'éboulis de l'entrée, cette dernière alimentant selon deux sources la salle en objets remaniés provenant du secteur de l'entrée (fig. 7). L'histogramme [⊙ fig. 36] représente le nombre de restes osseux par carré de fouille. Il fait clairement apparaître la fréquence globalement croissante de ces restes, du fond de la cavité vers le secteur situé en amont de la salle principale, même si çà et là des points de rupture négatifs ou positifs viennent rompre cette tendance générale. Ces dysfonctionnements apparents s'expliquent par la morphologie du



■ 7 Alimentation du secteur amont de la salle principale en objets provenant de l'éboulis de l'entrée : directions préférentielles.

conduit mais surtout par la topographie du plancher stalagmitique sur lequel repose l'essentiel du sédiment archéologique. En effet, les artefacts provenant de l'éboulis peuvent se trouver piégés en plus grand nombre dans les anfractuosités créées par le démantèlement du plancher ou, à l'inverse, être sous-représentés, voire absents, lorsque cette formation est subaffleurende ou affleurante.

LA CÉRAMIQUE

Ce type de mobilier représente quantitativement, on l'aura compris, l'essentiel des objets recueillis. Il forme un ensemble très significatif et représente un corpus de référence pour la Provence nord-occidentale. Relativement peu nombreux en amont de la salle, à l'image de l'éboulis, les témoins céramiques, désormais tous attribuables à l'Age du bronze, sont en revanche très abondants dans la salle elle-même et plus particulièrement dans sa partie centrale, là où la voûte est la plus élevée, comme en témoignent le plan de répartition [⊙ fig. 37] et l'histogramme [⊙ fig. 38]. C'est d'ailleurs le secteur central de la salle principale qui a livré de nombreuses semences carbonisées ainsi que la plupart des lauzes en calcaire oligocène dont l'origine anthropique ne fait aucun doute.

S'il a été possible de procéder au sein de ce mobilier à de nombreux remontages, il faut cependant souligner l'importante de la fragmentation ainsi que le mauvais état de conservation général dû à un séjour prolongé en milieu humide et corrosif. Ces paramètres expliquent en grande partie la disproportion qui existe entre le nombre de formes clairement identifiables et la masse céramique globale. Du point de vue technologique, trois grandes catégories de récipients ont été distinguées : les récipients de technologie fine représentant une infime partie de l'ensemble, les récipients de technologie semi-grossière et grossière. La différenciation entre ces deux dernières catégories tient bien sûr aux caractéristiques physiques des pâtes, mais aussi au soin apporté au façonnage et au traitement de la surface des récipients.

◆ Les récipients de technologie fine

- Une *jatte à rebord* (fig. 8, n° 1), portant un décor matérialisé par une fine cannelure horizontale sur la panse et pourvu d'un fond ombiliqué, a été découverte dans le couloir d'accès à la salle principale. Elle a conservé un aspect noir lustré témoignant du soin particulier apporté à sa confection.

Si aucun exemplaire comparable n'est inventorié en Vaucluse et s'il est rare plus largement en Provence, puisque seule la grotte des Fées à Châteauvieux en aurait livré (Lagrand 1968, pl. 19, n° 2), ce type de récipient est en revanche bien connu en Languedoc dans la couche 1 de la grotte du Prével supérieur à Montclus (Roudil 1972, pl. 62, n° 3; pl. 66, n° 3). On le trouve en contexte Bronze final 2a dans la Baume des Angès à Donzère (couche 5 de la fosse F1 : Vital 1990, pl. 6, n° 28; pl. 36, n° 1 à 3), en contexte Bronze final 2b dans le couche 1 du Prével supérieur et dans la couche 3 de la grotte de Labeil à Lauroux (Bousquet *et al.* 1966, fig. 18).

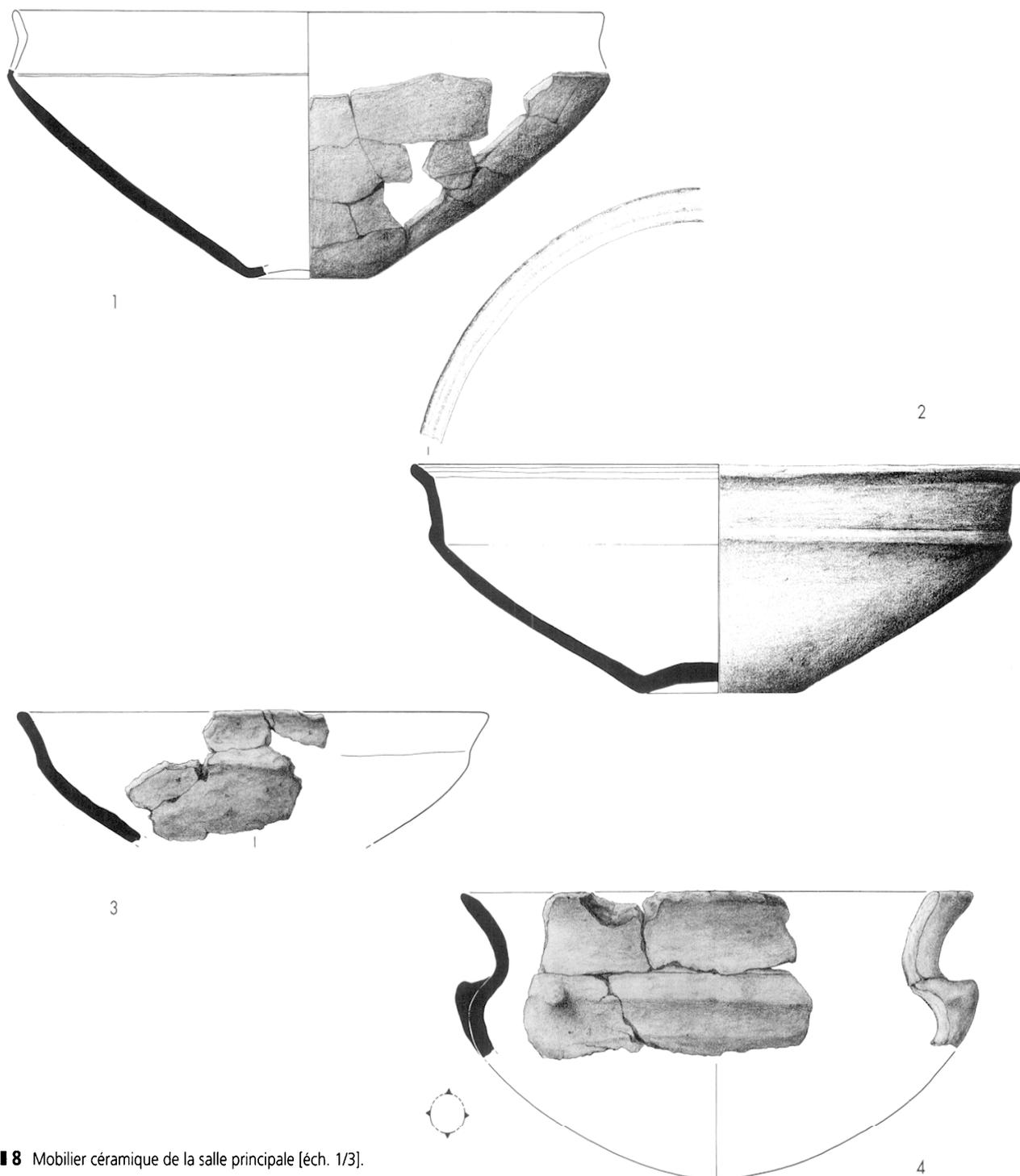
- Une *jatte à épaulement et col divergent* a été découverte en surface dans la partie aval de la cavité (fig. 8, n° 2). Cet exemplaire complet, de couleur noire lustrée, est munie d'un col légèrement divergent, d'un fond ombiliqué et d'une lèvre ornée de trois cannelures.

Des comparaisons directes peuvent être trouvées en Vaucluse dans la Grande grotte de Vidauque à Cheval-Blanc (inédit), mais aussi et surtout en Languedoc dans la grotte du Hasard à Tharoux où les récipients à épaulement en général sont particulièrement abondants au Bronze final 2b (Roudil, Dedet 1993, fig. 12, n° 1, 2 et 3; fig. 19, n° 20; fig. 47, n° 1 et 2) et, dans une moindre mesure, en Ardèche dans la grotte des Cloches (Vital 1986, fig. 8, n° 8). Pour la rive gauche du Rhône, citons la grotte de la Loubière près de Marseille (Lagrand 1968, pl. 34, n° 3), la grotte des Chats à Saint-Rémy-de-Provence (Rolland 1946, fig. 4-5), la Baume des Angès, où là aussi les vases à épaulement sont nombreux en contexte Bronze final 2b (Vital 1990, fig. 39, n° 11, 14 et 15) et la Baume Sourde à Francillon (Cornet, Vignard 1976, fig. 16, n° 2 et 3). On notera cependant que l'épaulement du récipient des Fourches est plus faiblement marqué que celui des exemplaires précités. Peut-être faut-il voir dans ce signe distinctif la marque d'une plus grande ancienneté, ce type de récipient pouvant alors apparaître dans la première phase du Bronze final 2.

◆ Les récipients de technologie semi-grossière

Tous les récipients proviennent de la salle.

- Une *coupe carénée* (fig. 8, n° 3) s'apparente à de nombreux exemplaires méridionaux découverts en contexte Bronze final 2a : station de Camp-Redon à Lansargues (Prades *et al.* 1985, fig. 26, n° 8 à 12, 14 et 15), couche 4b de la grotte Murée à Montpezat (Lagrand 1968, pl. LIV, n° 17 et 20), gisement de Notre-Dame-du-Brusc à Châteauneuf-de-Grasse (Lagrand 1968, pl. XIV, n° 1 et 3). Dans la Baume des Angès, deux coupes carénées attribuées au Bronze final 2a se rapprocheraient de notre récipient (Vital 1990, fig. 18, n° 3 et 4). La géométrie (carène peu prononcée) et la technologie (pâte semi-grossière) de la coupe des Fourches pourraient plaider pour une attribution un peu plus haute (début du Bronze final).



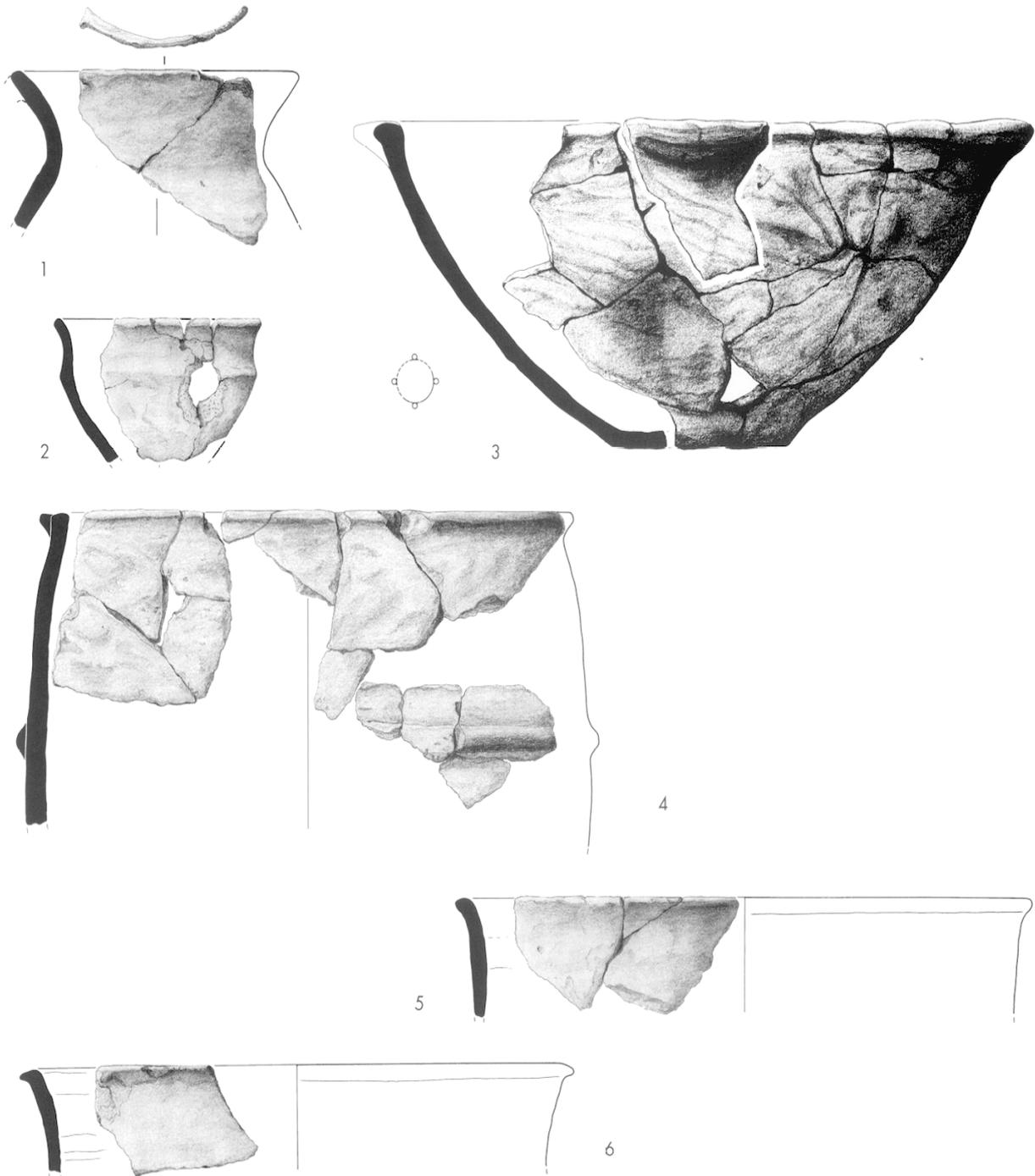
■ 8 Mobilier céramique de la salle principale [éch. 1/3].

• Une *jatte à préhensions peu saillantes* (fig. 8, n° 4) renvoie à un exemplaire de la Baume des Angès attribué au Bronze récent (Vital 1990, fig. 14, n° 2). Elle s'en distingue toutefois par la présence d'un rebord concave plus divergent qui la rapprocherait, si le méplat était davantage marqué, d'un autre exemplaire de la Baume des Angès attribué cette fois au Bronze final 2a (*ibid.*, fig. 20, n° 15). Les caractéristiques physiques et la géométrie du récipient des Fourches plaident toutefois pour une attribution au début du Bronze final.

• Une *jatte à anse* (fig. 9, n° 1) rappelle par son profil sinueux et son rebord divergent l'exemplaire précédent. La trace d'arrachement visible sur le bord indique la présence d'une anse rattachant ce dernier à la panse. Cet individu peut être rapproché, là encore, d'un récipient at-

tribuable au Bronze récent de la Baume des Angès (Vital 1990, fig. 14, n° 3), voire d'un exemplaire, toujours du même site, attribué au Bronze final 2a (*ibid.*, fig. 20, n° 14). Comme pour la jatte précédente, la géométrie et la technologie de ce récipient plaident pour une attribution au début du Bronze final.

• Une *jatte à carène haute* (fig. 9, n° 2), de petite dimension, se rapproche des jattes à méplat issues de gisements provençaux et attribuées au début du Bronze final : Notre-Dame-du-Brusc (Lagrand 1968, pl. 11, n° 2; Vindry 1978, fig. 14, n° 53), fosse 1 de la Grotte du Puits à Esparron-de-Verdon (Lagrand 1968, pl. 24, n° 2). Plus au nord, le gisement du Pré de la Cour à Montagnieu (Ain) a livré un récipient de ce type attribué au Bronze final 1 (Vital 1993a, fig. 68, n° 12). On le trou-



■ 9 Mobilier céramique de la salle principale [éch. 1/3].

ve aussi au Bronze final 2 à Camp-Redon dans l'Hérault (Prades *et al.* 1985, fig. 28, n° 1). Localement, une jatte similaire à la nôtre, attribuée au Bronze final, a été trouvée sur le site de Claparouse à Lagnes (Sauzade 1983, fig. 20, n° 1).

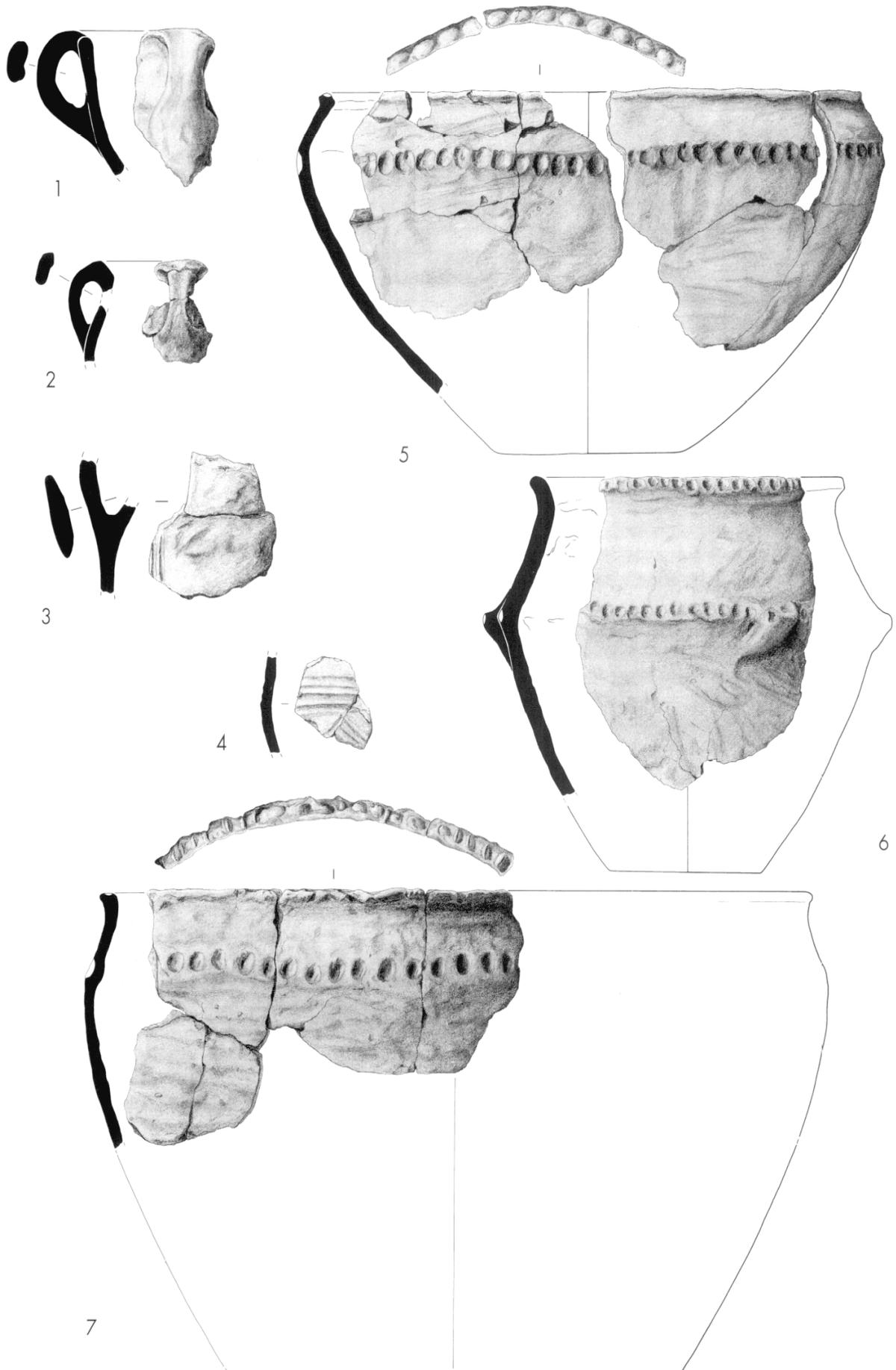
- Une jatte non décorée à préhensions sur le bord (fig. 9, n° 3), profonde ou tronconique à panse évasée convexe et fond plat, est pourvue de quatre languettes de préhension, opposées deux à deux, obtenues par un élargissement important de la lèvre. La paroi présente, sur toute sa hauteur, des traces digitales traînées.

Si les comparaisons probantes sont rares, il en existe au moins deux dans la moyenne vallée du Rhône : grotte du

Gardon à Ambérieu-en-Bugey dans l'Ain (Voruz *et al.* 1991) et grotte de la Chauve-Souris à Donzère (travaux J. Vital), dans des contextes datés du Bronze final 1.

- Un pot à décor de cordons lisses (fig. 9, n° 4), au profil subvertical, est pourvu de deux cordons lisses rapportés, l'un placé sur le bord, l'autre sur la panse. Cette dernière a fait l'objet d'un traitement particulièrement soigné.

Aucune comparaison convaincante n'a pu être trouvée. Néanmoins, des formes approchantes existent sur le site de Camp-Redon dans l'Hérault (Prades *et al.* 1985, fig. 32,



■ 10 Mobilier céramique de la salle principale [éch. 1/3, sauf n° 7, éch. 1/4].

n° 10; fig. 33, n° 6), Bronze final 2, mais aussi à Eichstetten en Allemagne (Grimmer-Dehn 1991, pl. 34, n° 1 et 6), Bronze D-Hallstatt A1.

• Indéterminés

– Deux parties supérieures de vases inornées dont la pâte est identique à celle des jattes à préhensions peu saillantes et à anse pourraient appartenir à des pots (fig. 9, n° 5 et 6).

– Trois anses (fig. 10, n° 1 à 3), dont deux en “X” à prise sur le bord pouvant appartenir à des jattes. Le rattachement de l'anse à la lèvre est fréquent au Bronze moyen et au Bronze récent (Vital 1990, fig. 13, n° 8; fig. 14, n° 3; fig. 31, n° 6 et 7), grotte du Prével supérieur à Montclus dans le Gard (Roudil 1972, fig. 65, n° 7), mais aussi au Bronze final 2 à Camp-Redon (Prades *et al.* 1985, fig. 24 à 27) et dans la couche 1 de la salle II de la grotte du Hasard (Roudil, Dedet 1993, fig. 37, n° 8 et 9; fig. 38, n° 1). Localement, une anse de ce type fut mise au jour dans l'abri de la Madeleine à Bédoin (Sauzade 1983, fig. 51, n° 10). La troisième, incomplète, porte à sa base un décor composé de deux cannelures peu profondes et sommairement traitées. Ce type de décor (position et traitement) est présent à l'aven des Esclargades à Lagnes dans le Vaucluse (Sauzade 1983, fig. 26, n° 7), sur un récipient daté du Bronze final 2a provenant de la Baume des Anges (Vital 1990, fig. 35, n° 8) et dans la grotte de Peyroche à Auriolles en Ardèche (Roudil 1972, fig. 83, n° 8), Bronze final 1.

– Un fragment présente une série de cannelures horizontales surmontant des cannelures en chevron (fig. 10, n° 4). Il pourrait être rapproché d'exemplaires connus à la grotte du Prével supérieur à Montclus (Roudil 1972, fig. 63, n° 1 et 2), Bronze final 2a, et à la grotte du Hasard (Roudil, Dedet 1993, fig. 14, n° 5), Bronze final 2.

◆ Les récipients de technologie grossière

Tous les récipients proviennent de la salle

□ Les récipients à décor impressionné

• Un pot ou jatte à partie supérieure rentrante (fig. 10, n° 5) présente des différences dans le traitement de la surface entre la partie supérieure qui a fait l'objet d'un lissage soigné et la partie inférieure sur laquelle des traces digitales traînées sont bien visibles. Ce traitement de surface différencié est perceptible sur bon nombre de vases de technologie grossière issus du gisement des Fourches. Le point de segmentation externe, situé très haut sur la paroi, est souligné par une suite de digitations serrées. Le bord porte lui aussi un décor continu d'impressions bien marquées.

Des formes proches sont attestées dans la Baume des Anges (Vital 1990, fig. 31, n° 4 et 9; fig. 32, n° 4), Bronze récent et Bronze final 2a, dans la fosse 1 du site des Batailles à Jons (Hénon 1992-1993, fig. 4, n° 1), dans le secteur central du gisement du Pré de la Cour (Vital 1993a, fig. 53, n° 5 et 6), dans la zone F du site de la Raze de la Dame à Communay (Sandoz *et al.* 1993, fig. 15, n° 1 et 2), dans la fosse 25 du site de la Roberte à Châteauneuf-du-Rhône (travaux A. Beeching et C.A.P. de Valence), dans la couche 10-11 de la grotte de la Chauve-Souris à Donzère (travaux J. Vital) et dans la couche F4 de Couffin 2 à Choranche dans l'Isère (Vital, Bintz 1991, fig. 30, n° 11), contextes tous datés du Bronze final 1.

• Un pot à rebord court (fig. 10, n° 6) de taille modeste porte un décor de digitations serrées appliquées directement sur la panse soulignant, au niveau du tiers supérieur de la paroi, le point de segmentation exter-

ne. Ce décor est interrompu par un élément de préhension peu saillant orné lui aussi. Sa lèvre est pourvue d'un décor impressionné continu. La partie supérieure présente un aspect lissé à peu près régulier alors que la partie inférieure a été plus grossièrement traitée.

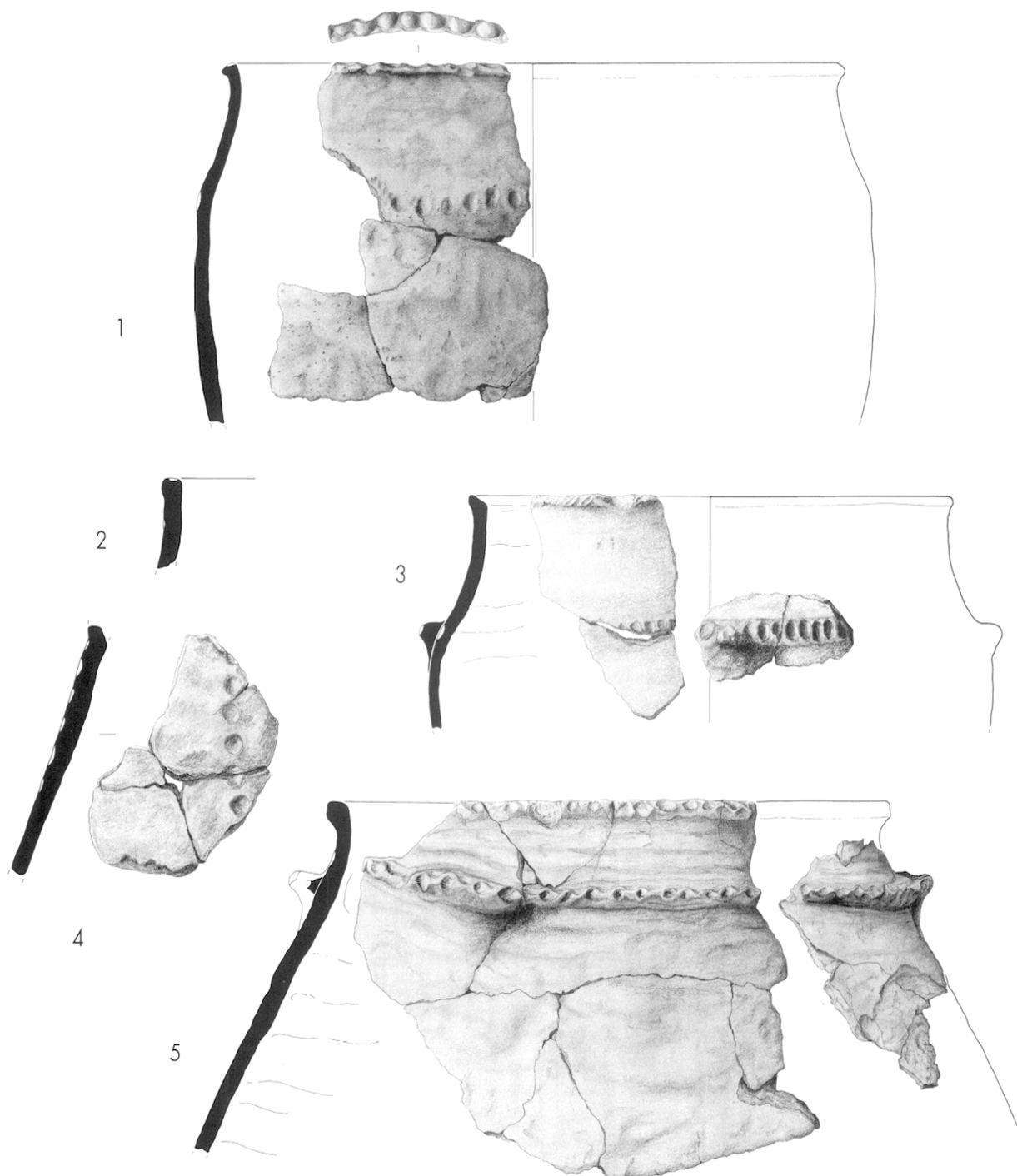
Une comparaison peut être trouvée dans la couche 3, attribuée au Bronze final 2, de la salle I (Couloir) de la Grotte du Hasard à Tharax (Roudil, Dedet 1993, fig. 14, n° 17; forme 8B de B. Dedet) ou mieux encore dans la fosse 1 de la grotte du Puits à Esparron-de-Verdon avec un exemplaire attribué au Bronze final 1-2 (Lagrand 1968, pl. XXIII, n° 3).

• Deux jarres à partie supérieure concave (fig. 10, n° 7 et fig. 11, n° 1). La première, de grande contenance, présente une série d'impressions lâches très appuyées et appliquées très haut sur la panse, directement au-dessus du point d'inflexion sommital. Le bord a reçu un décor irrégulier d'impressions digitales et unguéales. La seconde, au profil moins sinueux, porte une série d'impressions soignées sur le bord et sur la panse, où elles sont placées un peu plus bas sur la paroi. Le décor est situé cette fois sur le point d'inflexion, là encore sommital. Le n° 2 de la figure 11 se rattache probablement à ce type.

Ces formes existent à la fin du Bronze moyen sur le site de Misy-sur-Yonne (Mordant *et al.* 1977, fig. 15, n° 93). Nos récipients affichent des ressemblances avec des exemplaires connus à Camp-Redon (Prades *et al.* 1985, fig. 35, n° 1 et 2; fig. 36, n° 2 et 5), Bronze final 2, à la Baume des Anges (Vital 1990, fig. 31, n° 3; fig. 32, n° 8; fig. 33, n° 6), Bronze récent et Bronze final 2a, sur le site des Batailles à Jons (Hénon 1992-1993, fig. 5, n° 2 et 5), Bronze final 1, dans la zone F du site de la Raze de la Dame à Communay (Sandoz *et al.* 1993, fig. 15, n° 8), Bronze final 1, sur le site chasséen de la Roberte à Châteauneuf-du-Rhône (fosse 25), Bronze final 1, dans la grotte de la Chauve-Souris à Donzère en contexte Bronze final 1 (travaux J. Vital) et dans la grotte du Mourre de la Barque à Jouques dans les Bouches-du-Rhône (Renault 1994, fig. 63, n° 1), fin du Bronze moyen. On notera cependant la fréquence, parmi les exemplaires de comparaison précités, des lèvres biseautées. Cette technique est en effet peu représentée sur les vases à décor impressionné de l'aven des Fourches, où les bords sont en revanche très fréquemment décorés.

• Un pot à partie supérieure concave et lèvre biseautée (fig. 11, n° 3). Ce récipient se distingue des deux exemplaires précédents par sa lèvre chanfreinée dont on a vu la faible représentation aux Fourches pour ce type de récipient. Sur ce pot, un décor continu d'impressions est appliqué au-dessus du point d'inflexion situé en position sommitale. Ce décor se poursuit sur une préhension portant des impressions identiques. L'excédent de pâte, consécutif à l'obtention du chanfrein, a reçu une suite d'incisions plus ou moins régulières réalisées, pour autant que l'on puisse en juger, à l'aide d'un outil.

À l'instar des deux individus décrits précédemment, les comparaisons doivent être principalement recherchées dans les gisements rhodaniens, et notamment à la Baume des Anges où les pots impressionnés à partie supérieure concave et lèvre biseautée sont bien représentés en contextes Bronze récent et Bronze final 2a (Vital 1990, fig. 31, n° 5; fig. 32, n° 5, 8 et 9; fig. 33, n° 6).



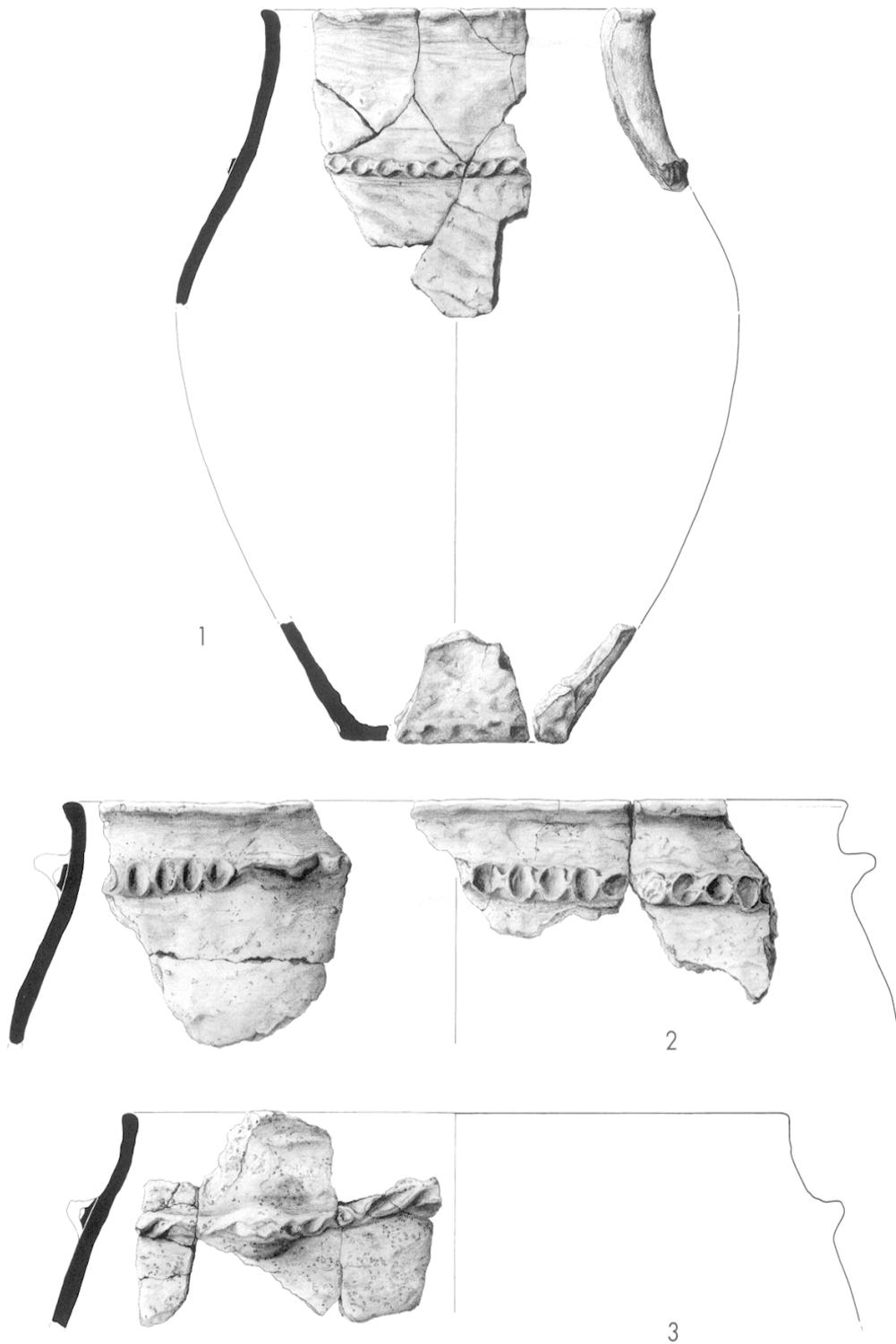
■ 11 Mobilier céramique de la salle principale [éch. 1/3, sauf n° 1, 3 et 5, éch. 1/4].

• Un *tesson à décor impressionné curviligne* (fig. 11, n° 4). Ce fragment, qui ne permet malheureusement pas de connaître ni la forme du récipient auquel il appartient ni l'intégralité du décor, est l'unique exemplaire de ce type découvert dans l'aven des Fourches.

Ce décor est connu à la Baume des Anges sur un fragment de jarre attribué au Bronze final 2a (Vital 1990, fig. 28, n° 8).

□ *Les récipients à décor plastique*

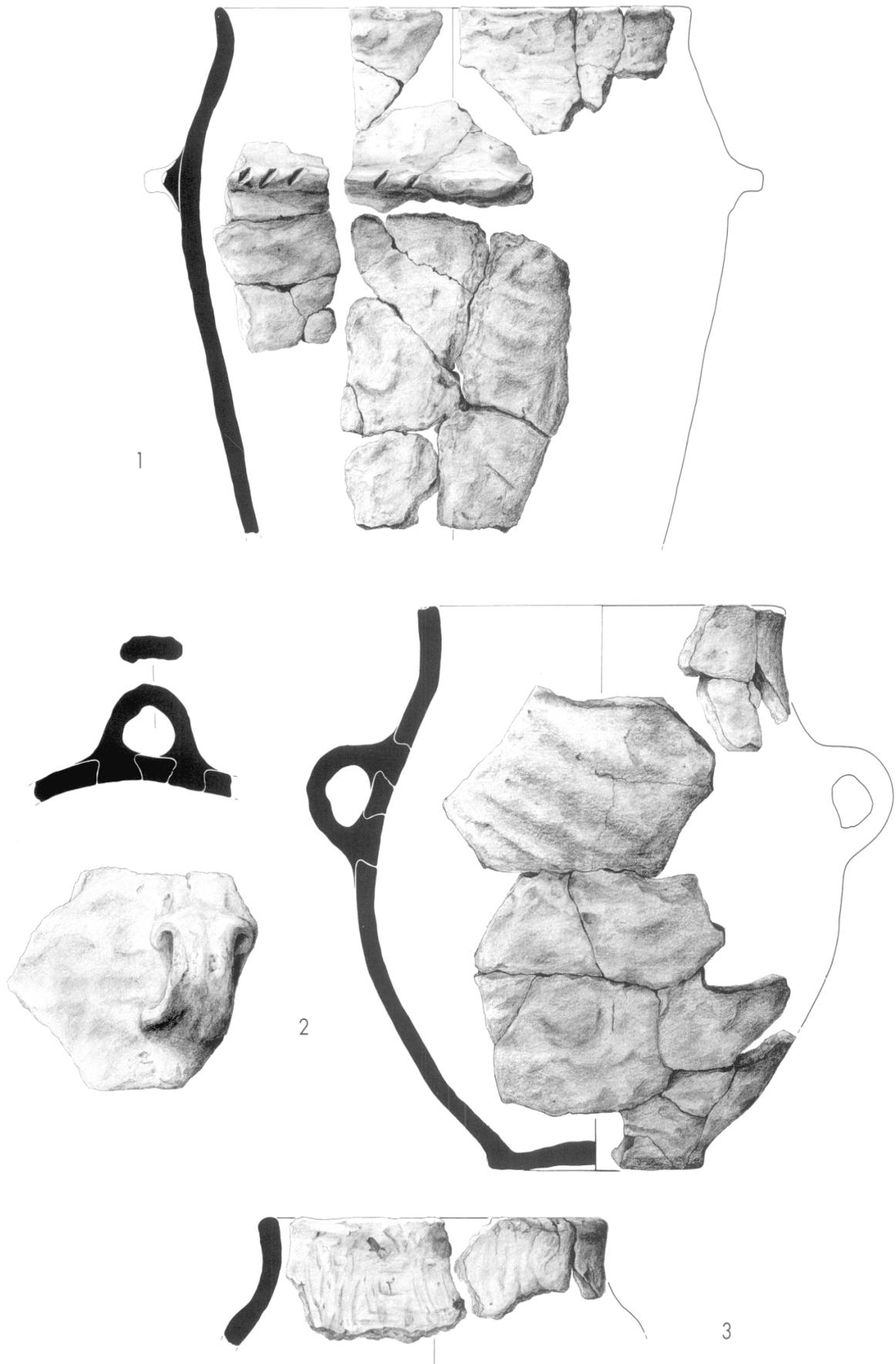
• Une *jarre à rebord impressionné et cordon digité* (fig. 11, n° 5). Cet exemplaire, à rebord individualisé, est munie d'un décor mixte faisant appel à la fois à une série d'impressions appliquées sur le rebord et à un cordon digité avec préhensions, elles aussi impressionnées, placés très haut sur la panse. Le décor ne souligne pas dans ce cas un point d'inflexion de la paroi sur laquelle de nombreuses macrotraces de façonnage sont visibles tant sur la face interne que sur la face externe.



■ 12 Mobilier céramique de la salle principale [éch. 1/4].

Des exemplaires proches existent à Misy-sur-Yonne au Bronze moyen et au Bronze final 2a (Mordant *et al.* 1977, fig. 14, 15 et 34), à la grotte de Courchapon (Richard 1980, n° 256), Bronze final 2, au Breuil à Saint-Marcel en Saône-et-Loire (Bonnamour 1964-65, fig. 2), Bronze final 2, au Bois des Vouillants à Fontaine (Bocquet 1963, fig. 3, n° 8; 1969, fig. 63, n° 1), Bronze final 2, à la grotte du Fournet à

Solaure (Laval 1913, fig. 3, n° 14; fig. 4, n° 16 et 18), Bronze final 2, à la Baume des Anges (Vital 1990, fig. 1 à 5 et 9), Bronze final 2a. Enfin, ces jarres à décor plastique sont bien représentées en Allemagne dans le Bade-Württemberg, notamment sur les sites d'Achkarren et de Königshaffhausen (Grimmer-Dehn 1991, pl. 3B, n° 4 et 8; pl. 4A; pl. 61, n° 8 et 11), où elles sont attribuées au Bronze final 1-2a.



■ 13 Mobilier céramique de la salle principale [éch. 1/3, sauf n° 1, éch. 1/4].

• Trois jarres à lèvres impressionnées et cordon digité [☉ fig. 40, n° 1 à 3]. Ces trois exemplaires, à rebord non individualisé, portent un décor d'impressions digitales et unguéales appliqué sur la lèvre et un cordon rapporté, lui aussi impressionné. Ces trois individus illustrent bien la grande variabilité qui existe aux Fourches dans le traitement des thèmes décoratifs qui ne sont jamais redondants malgré leur répétition. Les tessons n° 4 à 12 [☉ fig. 40] appartiennent vraisemblablement à ce type.

Ces récipients sont superposables, quant à la géométrie et à la technologie, aux récipients impressionnés à partie supérieure concave (voir *supra*). Comme ces derniers, ils sont faiblement fermés et les profils sont peu segmentés. Le point d'inflexion, placé très haut sur la paroi, est maintenant souligné par un décor plastique (cordon digité). Les impressions appliquées sur la lèvre en position sommitale des premiers laissent désormais la place à des impressions rejetées à l'extérieur, façonnées à partir de l'excédent de pâte, comme pour imiter un cordon rapporté.

Des comparaisons peuvent être effectuées avec les sites du Bois des Refuges à Misy-sur-Yonne (Mordant *et al.* 1977, fig. 15, n° 137), du Pré de la Cour à Montagnieu (Vital 1993a, fig. 53, n° 2), de la Baume des Anges (Vital 1990, fig. 32, n° 1). Tous ces exemples se rapportent à la fin du Bronze moyen et au Bronze final 1. Dans le Vaucluse, la Grande grotte de Vidauque à Cheval-Blanc a livré anciennement quelques récipients rattachables à ce type (inédit). On notera enfin que la fréquence, très perceptible aux Fourches, des bords impressionnés, n'est pas s'en rappeler la série en céramique grossière provenant des couches 5 à 3, rapportée au Hallstatt A1-Hallstatt A2, du site d'En Raillon à Bavois sur le plateau vaudois (Vital, Voruz 1984, fig. 59, 62, 63, 66, 67, 70, 72 et 73).

• Les jarres et pots à cordon digité (fig. 12, n° 1 à 3) [☉ fig. 41, n° 1 à 4; fig. 42, n° 1 à 6] sont les plus nombreux, puisqu'ils sont représentés par 13 individus au moins. D'autres individus [☉ fig. 42, n° 7 à 10] peuvent aussi, sans grand risque d'erreur, être rattachés à ce type. À l'exception de l'exemplaire n° 1 de la figure 12, ils sont tous pourvus d'un cordon plus ou moins épais, parfois accompagné de préhensions ornées ou inornées, placé très près du bord et ne soulignant jamais le point d'inflexion de la paroi. Ils peuvent présenter un profil très peu sinueux [☉ fig. 41, n° 1].

Cette catégorie, plus ubiquiste à l'instar de la précédente, renvoient à des exemplaires du site lagunaire de Camp-Redon (Prades *et al.* 1985, fig. 33, n° 1 à 3; fig. 34, n° 4), Bronze final 2, de la grotte du Hasard (salle I, secteur Q) à Tharax (Roudil, Dedet 1993, fig. 9, n° 6 et 8 à 12), Bronze final 2, de la Baume des Anges (Vital 1990, fig. 17, n° 2; fig. 32, n° 2; fig. 34, n° 2 fig. 40, n° 1), Bronze moyen et Bronze final 2a-2b, de Coufin 2 (couches F4 et F5) à Choranche (Vital, Bintz 1991, fig. 30, n° 7, 8, 15 et 16), Bronze final 1. Localement, ce type de récipient est présent dans la grotte ogivale à Mérindol (inédit).

• Une jarre à rebord et cordon incisé (fig. 13, n° 1) se distingue des jarres précédentes par la présence d'un rebord court faiblement individualisé et d'un cordon épais portant une suite d'incisions larges obliques interrompue par un élément de préhension inorné. Ce décor plastique est placé sur le point d'inflexion situé en position haute sur la paroi. Cette forme est superposable au pot à rebord court de la figure 10.

☐ Les jarres inornées à anses

• Une petite jarre à col munie de deux anses en ruban (fig. 13, n° 2), appelle des comparaisons avec des exemplaires issus de contextes attribués au Bronze moyen et au Bronze final 2a : grotte du Hasard (Roudil 1972, fig. 50, n° 1; fig. 80, n° 8; Roudil, Dedet 1993, fig. 24, n° 1), Baume des Anges (Vital 1990, fig. 13, n° 2; fig. 27, n° 1, 2 et 6 à 8). La partie supérieure du récipient n° 2 de la figure 26, présentant un col court, pourrait peut-être se rattacher à cette catégorie.

• Indéterminés

– Un fragment de panse portant de larges cannelures verticales [☉ fig. 43, n° 1]. Ce type de décor est fréquent à la Baume des Anges sur des récipients attribués au Bronze final 2a (Vital 1990, fig. 25, n° 6, 8 et 9; fig. 26, n° 4, 5 et 13).

– Un fragment de panse portant un cordon décoré de fines incisions obliques appartenant vraisemblablement à une jarre [☉ fig. 43, n° 2].

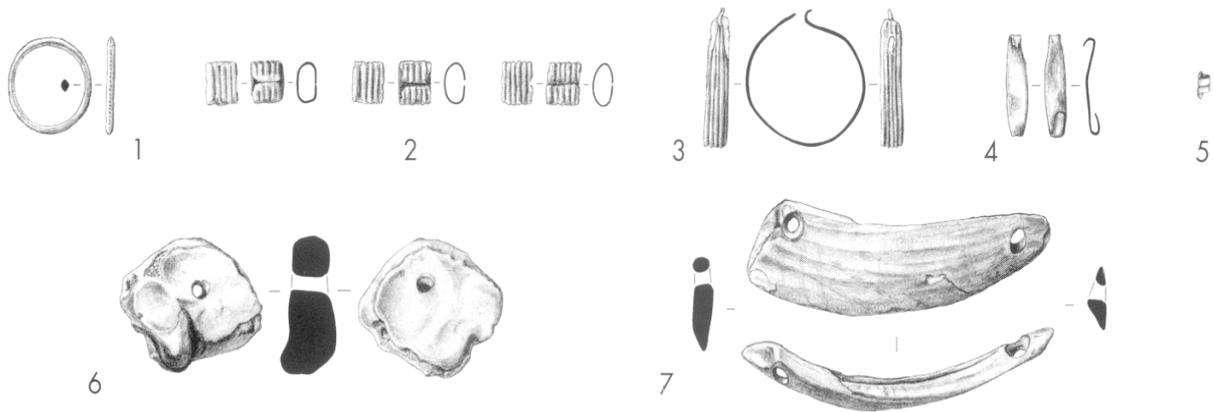
– Un fond, très probablement de jarre [☉ fig. 43, n° 3]), illustre parfaitement l'absence de traitement soigné de la partie inférieure des récipients en céramique grossière. Il s'agit là d'un des très rares éléments qui soient conservés.

– Un tesson subcirculaire portant une perforation centrale biconique a été obtenu à partir d'un fragment de panse appartenant à une jarre à cordon digité [☉ fig. 43, n° 4].

LA PARURE MÉTALLIQUE

À l'exception de l'épingle à petite tête biconique découverte au départ du couloir, les objets métalliques ont tous été exhumés dans le secteur amont de la salle, au débouché du couloir, dans une zone encore tributaire de l'éboulis. Ce mobilier métallique en bronze est composé d'un anneau rond coulé à section losangique portant un décor de stries parallèles obliques sur la face externe, de trois rubans planconvexes décorés de cinq à six côtes longitudinales parallèles, d'une boucle d'oreille en tôle repliée à œillet et crochet décorée de cinq côtes longitudinales parallèles, d'un morceau de tôle replié aux deux extrémités, et d'une perle spirale dont il ne reste que deux spires (fig. 14, n° 1 à 5). Si ces éléments forment un ensemble bien modeste ils permettent néanmoins, nous le verrons, d'alimenter la réflexion quant à la chronologie des occupations et à l'approche fonctionnelle de la cavité.

• L'anneau n'est pas, à lui tout seul, d'un grand secours pour une approche chronologique très fine. En effet, ces objets traversent tous les stades du Bronze final. Sans trop multiplier les exemples, ils figurent à partir du Bronze D-Hallstatt A1 et au Hallstatt A2 dans le mobilier funéraire en particulier, toujours à de rares exemplaires, des sépultures d'Allemagne du sud notamment : sépultures 1, 14, 16 et 33 de Grünwald, 39 et 42 de Unterhaching, 10 de Alkofen (Müller-Karpe 1959, pl. 183, n° 16; pl. 184 B, n° 3 et 4; pl. 182 B, n° 8 à 11; pl. 184 E, n° 6; pl. 187 B, n° 5 à 7; pl. 198 C, n° 2), sépultures 1977/31 de Bötzingen, 1939/1 de Merdingen, 1973/3 de Oberrimsingen (Grimmer-Dehn 1991, pl. 91, n° 3; pl. 102, n° 6; pl. 109, n° 2 à 4). En France, les anneaux des sépultures 6 et 11 des Vicreuses à Pougues-les-Eaux dans la Nièvre sont attribués au Bronze



■ 14 Mobilier métallique et en matières dures animales de la salle principale [éch. 1/2].

final 2a (Bouthier *et al.* 1988, fig. 1 et 2), tout comme celui de la tombe 7 du Pralat à Broussy-le-Grand en Champagne (Chertier 1988, fig. 2, n° 4). Enfin, ils sont très nombreux dans les dépôts du Bronze final 3 (Lorblanchet 1965; Roudil 1972, 193 et 196; Thévenot 1991).

- Si les trois rubans plan-convexes décorés semblent devoir être reliés à l'anneau décrit précédemment (tous ces éléments ont été mis au jour dans le même secteur), l'ensemble ainsi reconstitué (collier? ceinture? ornement pectoral?) pourrait alors appartenir à une chaîne à maillons rubanés reliés par des anneaux ronds du type de Belp (Beck 1980, pl. 21 A, n° 1; Thévenot 1991, 89-92). Ce type de chaîne est attribué aux premières phases du Bronze final (Bronze D et Hallstatt A1), mais pourrait se perpétuer au-delà (Thévenot 1991, fig. 81). On en trouve des exemples principalement en Allemagne : Nieder-Flörsheim (Richter 1970, pl. 84, n° 16 à 20), Niedernberg et Unterhaching 42 (Müller-Karpe 1959, pl. 161 A, n° 1; pl. 186 C, n° 21), Bötzingen 1977/34 et 1977/31, Bad Krozingen (Grimmer-Dehn 1991, pl. 90 B, n° 5; pl. 91, n° 6; pl. 100, n° 10) et en Suisse : Binningen (Beck 1980, pl. 20 A, n° 8; Unz 1982, fig. 1, n° 8), Sierre (Bocksberger 1964, fig. 30, n° 46), Auvernier (Rychner 1979, pl. 101, n° 1). Pour la France, mentionnons la chaîne de la Loubière à Bénévent-en-Champsaur (Hautes-Alpes), associée à une ceinture évoluée à maillons rubanés reliés par des barrettes attribuable au Bronze final 3 (Courtois 1960, fig. 30 et 33). On notera enfin la très forte analogie (dimensions et décor) qui existe entre les maillons rubanés des Fourches et ceux issus des tombes 1 de Grünwald et 86 de Germlingen attribuées au Hallstatt A1 (Müller-Karpe 1959, pl. 183, n° 12; pl. 188 D, n° 7).

- Concernant la boucle d'oreille, il faut regarder là encore vers un petit groupe de tombes de femmes du Bronze final en Suisse et quelques tombes découvertes en Allemagne du sud-ouest pour trouver des boucles identiques. La tombe de Binningen près de Bâle (Unz 1982), qui a donné son nom à quelques tombes mises au jour en Suisse et reliées entre

elles par les mêmes objets de parure (Belp, Eendingen, Gosau, Grenchen, Löhningen...), a livré, outre des épingles caractéristiques dites de "Binningen" (Kraft 1927, 1), ou à tête globuleuse (Audouze, Gaucher 1981, 101-102), des bracelets, un couteau, une chaîne à maillons rubanés reliés par des anneaux ronds du type de Belp (voir *supra*) et un ruban plat à côtes longitudinales parallèles, portant un œillet à une des ses extrémités, interprété comme un fragment de bracelet (Unz 1982, fig. 1, n° 5). Les dimensions de l'objet, sa forme et son décor nous conduisent à penser qu'il s'agit plus vraisemblablement d'un fragment de boucle d'oreille. Cet objet serait alors superposable à celui de Sault. Plus au nord, en Allemagne dans le Bade-Württemberg, ont été mises au jour, sur le site de Bötzingen, situé à 15 km au nord-ouest de Fribourg-en-Brisgau, des sépultures (tombes 1977/34 et surtout 1977/31) contenant des éléments de parure représentés là aussi par des épingles de Binningen, des couteaux, des bracelets, des chaînes à maillons rubanées du type de Belp et des boucles tout à fait comparables à celles de Binningen et de l'aven des Fourches I (Grimmer-Dehn 1991, pl. 90 B, n° 7; pl. 91, n° 7). Toutes ces sépultures sont attribuées au Bronze D et au Hallstatt A1. Toujours dans le Bade-Württemberg, le dépôt de Villingen a livré un fragment de tôle, portant un décor constitué de trois côtes parallèles et pourvu d'un œillet à une extrémité, qui n'est pas sans rappeler la boucle des Fourches (Müller-Karpe 1959, pl. 175 B, n° 9).

- Les deux éléments restants n'apportent pas de renseignements complémentaires. Les perles spirales, par exemple, sont en effet très fréquentes à l'Age du bronze (Roudil 1972, fig. 1, n° 6; fig. 22, n° 10; fig. 57, n° 1; Rychner 1979, pl. 100, n° 28 à 52) et plus particulièrement dans les sépultures du Bronze final (Müller-Karpe 1959).

LA PARURE NON MÉTALLIQUE

Deux pendeloques en matières dures animales, découvertes elles aussi dans le secteur amont de la salle, entrent dans cette catégorie (fig. 14, n° 6 et 7). Il s'agit, pour la première

re, d'un os du carpe de *Cervus elaphus* (capitato-trapézoïde du poignet gauche) [⊙ fig. 45]. Il porte une perforation transversale de section cylindrique présentant des traces dues au frottement d'un lien de suspension. La seconde est matérialisée par une défense de suidé refendue portant une perforation à chaque extrémité, l'une biconique, l'autre conique forée depuis la face interne. Là encore, des traces d'usure dues à un lien de suspension sont bien visibles. Si pour le premier de ces éléments de parure toutes les tentatives de comparaisons ont échoué, nous n'avons pas en effet trouvé d'exemple probant, la présence de canines de suidés transformées ou non est en revanche bien attestée pour l'Age du bronze.

En Provence, la grotte de Fontblanco à Robion dans le Vaucluse a livré une pendeloque de ce type en contexte Bronze ancien. Elle porte deux perforations sur la même extrémité (Sauzade 1983, fig. 87, n° 12). En Dordogne, dans les niveaux supérieurs de la Grotte Vaufrey à Cénac-et-Saint-Julien, a été mis au jour un fragment de défense de suidé travaillé en contexte Bronze moyen (Roussot-Laroque 1993, fig. 2, n° 3). Pour le Bronze final, ce type de matériel est généralement peu transformé, les défenses sont souvent brutes ou pourvues d'une simple perforation. Ainsi, la couche 3, datée du Bronze final 3, de la grotte 2 de Peyroche à Auriolles en Ardèche a-t-elle livré une défense de sanglier monoforée ainsi que des pendeloques en canines de chien et d'ours portant elles aussi une perforation (Roudil, Saumade 1968, fig. 89, n° 1, 3 et 9).

D'autres éléments de comparaisons proviennent de régions plus septentrionales. A Andelot-Morval (Jura), la grotte de Bief du Marais a livré, en contexte Bronze final 3a, une canine de suidé perforée dans sa partie distale (Magny *et al.* 1984, fig. 14, n° 3). La tombe 21 des Gobillons à Châtenay-sur-Seine (Seine-et-Marne), datée du Bronze final 2b-3, contenait une défense de suidé portant une fine perforation proximale (Bontillot *et al.* 1975, fig. 18, n° 6). Le dépôt de Lyzel à Saint-Omer (Pas-de-Calais) renferme deux défenses de sanglier non transformées (Mohen 1972, fig. 8, n° 23; Gaucher 1981, fig. 130, D2 et D3). Des parures complexes, formées d'une canine enchâssée dans une monture en bronze sont signalées sur certains sites du Bassin Parisien : tombe 101 de la Colombine à Champlay (Yonne) et sépulture 2 des Grèves-de-Frécul à Barbuise-Courtavant dans l'Aube (Brun 1986, 39 et pl. 8-2, n° 12). Ce type de parure, attribué au Bronze final 1-2a, est associé à des sépultures féminines. D'autres sites témoignent également de l'usage fréquent de dents de suidés à la fin de l'Age du bronze : trois groupes de trois défenses ont été découverts dans l'horizon D2, daté du Bronze final 3a, de la grotte des Planches-près-Arbois (Jura). L'un de ces assemblages, portant des traces de résine, évoque un montage en bracelet (Barbier *et al.* 1981, fig. 18). Le site du Gué des Piles à Chalon-sur-Saône a livré quatorze canines de suidé (et non pas incisives) regroupées sur quelques mètres car-

rés dans la zone ouest du site en contexte Bronze final 3a-b (Bonnamour 1989, fig. 15). En Allemagne, la tombe 1973/3 à Oberrimsingen dans le Bade-Württemberg contenait sept défenses non transformées (Grimmer-Dehn 1991, pl. 109, n° 11), Bronze D-Hallstatt A1. En Italie, les sépultures 143 et 278 d'Este en Vénétie, datées de la fin du Bronze final, renfermaient une défense non transformée pour la première et une défense multiforée avec fil de bronze enroulé pour la seconde (Müller-Karpe 1959, pl. 92 A, n° 11 ; pl. 102, n° 21). Signalons enfin la présence de nombreuses canines de suidé, souvent multiforées, dans les nécropoles de l'Age du bronze d'Europe centrale : Abraham près de Bratislava en Slovaquie de l'ouest et Mierzanowice III au sud de la Pologne (Gimbutas 1965, pl. 3, n° 8 et 9 ; fig. 251, n° 12).

3.3. BILAN TYPO-CHRONOLOGIQUE

Le recours à l'analyse typologique comparée du mobilier des Fourches permet de pallier partiellement l'absence de stratigraphie. Les comparaisons retenues avec des ensembles régionaux et extra-régionaux bien datés permettent en effet d'élaborer une trame typo-chronologique faisant apparaître plusieurs phases chronologiques d'occupation correspondant à une utilisation réitérée mais différenciée de la cavité (voir *infra*). Pour avoir une chance supplémentaire d'être validés, ces résultats doivent encore être confrontés aux observations concernant notamment la répartition des objets dans la cavité, et plus précisément leur position relative à l'intérieur du conduit.

Même si pour certains vases qui ne se prêtent pas aisément au jeu parfois peu efficient des comparaisons le doute subsiste, bon nombre d'éléments typo-chronologiques convergent vers une attribution au Bronze final 1 de la majorité des récipients de technologie grossière et semi-grossière découverts dans la salle principale de l'aven des Fourches : faible segmentation des formes (absence de vases biconiques à rebord ou à col renvoyant à des stades antérieurs au Bronze final 2b), extrême rareté et traitement sommaire des cannelures, présence d'anses en "X", fréquence des récipients à décor digité sur panse haute (critère jugé discriminant : Vital 1993a, 121) et, bien que plus ubiquistes, à rebord et cordon digité, présence, quoique discrète, de bords chanfreinés... Les connexions envisagées montrent que la plupart du mobilier des Fourches s'intègre assez bien, même si toute superposition exacte reste vaine, au vaste ensemble des productions, notamment médio-rhodaniennes, du début du Bronze tardif. Si les liens positifs sont nombreux, le déficit de récipients en céramique fine, probablement lié à l'utilisation de ce secteur du conduit, constitue bien sûr un obstacle de taille à une étude comparative plus complète, donc plus fiable. Néanmoins, la grande cohérence technologique de cet assemblage et la posi-

tion de ce dernier dans la cavité tendent à confirmer l'analyse typologique suggérant l'homogénéité chronologique et éventuellement fonctionnelle des vestiges céramiques mis au jour dans la salle.

Quelques individus céramiques et métalliques échappent cependant à cet ensemble, de loin le plus important quantitativement. Ils sont attribuables au Bronze final 2, sans qu'il soit possible, nous semble-t-il, de préciser davantage cette attribution si l'on tient compte des incertitudes qui subsistent sur le positionnement, dans l'un ou l'autre des stades de la phase médiane du Bronze final, à la fois du mobilier céramique et des éléments de parure métalliques, même si pour ces derniers une attribution au début du Bronze final 2 peut être recevable.

Quoi qu'il en soit, la situation très localisée dans la cavité du mobilier attribué au Bronze final 2 (couloir et secteur amont de la salle), à l'exception de la jatte à épaulement, démontre l'homogénéité chronologique de cet assemblage céramique et métallique ainsi que la spécificité de son origine et de sa signification.

4 Interprétation fonctionnelle

Le repérage précis dans l'espace des objets exhumés aux Fourches a permis la réalisation de plans de répartition du mobilier archéologique, de profils transversaux et longitudinaux et enfin de schémas de remontages horizontaux et verticaux des vestiges céramiques. L'analyse de ces différents documents, complétée par les observations stratigraphiques et l'étude typo-chronologique du mobilier, permet de proposer un certain nombre d'interprétations concernant d'une part la position des vestiges (primaire ou secondaire plus ou moins remaniée) et d'autre part la finalité de la cavité.

4.1. POSITION DU MOBILIER ARCHÉOLOGIQUE

La position des vestiges doit être envisagée, nous l'avons vu, en fonction de divers paramètres : morphologie du conduit, topographie des formations sous-jacentes au sédiment archéologique, déclivité générale, phénomènes post-dépositionnels.

Deux secteurs bien distincts ont été mis en évidence, rappelons-le, par la reconnaissance archéologique (l'écroulement de l'entrée et la salle principale) avec une zone de contact dans la partie amont où se télescopent les vestiges appartenant à ces deux grands ensembles. La forte dominance, dans la partie amont de la salle, des vestiges (faune, restes humains, industrie lithique et céramique) rattachables à

l'entrée de la cavité s'estompe à l'approche de la partie médiane du conduit pour céder la place à une écrasante majorité de vestiges céramiques. Si le déplacement des objets de l'entrée vers l'intérieur de la cavité n'a pas besoin d'être démontré, la position des vestiges céramiques attribuables au début du Bronze final présents dans la salle mérite qu'on s'y attarde davantage. En effet, il est important de savoir, dans l'optique d'une étude fonctionnelle, si ces témoins peuvent être considérés comme étant en position primaire ou très faiblement remaniés à l'intérieur d'une unité stratigraphique et donc chronologiquement homogènes ou, au contraire, s'il s'agit de dépôts successifs, même limités dans le temps, ayant subi d'importants déplacements et de profonds remaniements.

Le plan de répartition montre une concentration des objets dans les bandes A à H où la majorité des vestiges céramiques a été récoltée [⊙ fig. 37]. Ce secteur de la fouille est situé, nous l'avons déjà souligné, là où la voûte est la plus élevée. Cette première observation pourrait accréditer l'hypothèse d'une occupation préférentielle qui aurait en toute logique pris en compte la topographie du conduit. Rappelons la présence, sur cette aire de forte densité de vestiges, de lauzes et fragments de lauzes en calcaire allochtone oligocène dont la fonction la plus probable, compte tenu de leur dimension et de leur faible épaisseur, mais aussi de leur position dans le conduit, semble être celle de couvercles destinés à fermer les grands vases en céramique grossière.

Une analyse plus fine des divers documents graphiques nous conduit à corriger quelque peu l'impression générale laissée par le plan de répartition. La lecture des différents documents graphiques montre clairement le déplacement des objets horizontalement et verticalement en liaison avec une activité hydrologique dont l'amplitude reste à déterminer. La rythmicité accumulations-lacunes se superpose assez fidèlement à la topographie des formations sous-jacentes : affleurements-anfractuosités (plancher stalagmitique et calcaire urgonien). La distribution horizontale et verticale des objets trouve son explication dans la convergence des phénomènes post-dépositionnels et des données de topographie locale [⊙ fig. 37A et fig. 47 à 56].

Le déplacement des objets étant ainsi démontré, il convient de tenter d'évaluer l'importance de ce remaniement. Les schémas de remontages partiels – aucun vase n'a pu être entièrement reconstitué – horizontaux et verticaux effectués à partir d'une dizaine de vases, apportent certains éléments de réponse pouvant servir de base à une première analyse :

- aucun remontage n'a été possible avec des fragments issus de l'entrée elle-même ;
- la dispersion horizontale est variable, avec plusieurs cas de faible dispersion et des cas de dispersion plus forte [⊙ fig. 57 à 61] ;

– les cas de faible dispersion pourraient se superposer aux secteurs de forte densité de vestiges mis en évidence par le relevé planimétrique, mais aussi aux carrés ayant livré des concentrations de caryopses carbonisés ;

– les remontages verticaux confirment l'absence de stratigraphie avec toutefois de nombreuses variantes. En effet, si pour certains vases les écarts altimétriques sont relativement faibles, pour d'autres ces écarts sont plus importants [⊙ fig. 62]. Dans tous les cas ces écarts sont à mettre en relation avec la topographie des formations sous-jacentes.

L'ensemble de ces données pourrait plaider pour un déplacement horizontal et vertical ponctuel de faible amplitude des objets présents dans la salle. La cartographie des vestiges céramiques ainsi que le remontage de certains produits illustrent le caractère aléatoire de la distribution spatiale mais confirment l'homogénéité de l'assemblage et la faiblesse des déplacements postérieurs à l'enfouissement. Les perturbations d'origine anthropique et/ou animale pourraient être très marginales en regard des phénomènes naturels (écoulements). Aucun élément ne permet toutefois d'envisager une action violente de ces phénomènes sur les vestiges archéologiques. La découverte de paléo-semences concentrées sur une aire restreinte corrobore ces observations.

4.2. FONCTION DE LA CAVITÉ

Ce type de cavité, assez bien représenté en Vaucluse, a le plus souvent été utilisé comme sépulture à l'Age du bronze et au premier Age du fer : Aven des Esclargades à Lagnes et aven de Saint-Amant à Suzette (Sauzade 1983, 194 et 226), aven des Planes à Monieux (Buisson-Catil, Sauzade 1995, 137-139), aven du Contadoux à Sault (Buisson-Catil 1995). Rares cependant sont les observations précises qui ont pu être faites.

En Provence, plus largement, l'utilisation des avens et des galeries profondes, délaissées ou peu utilisées au Néolithique, ne semble se développer réellement qu'à partir de l'Age du bronze. Dans les Causses languedociens (Gard, Hérault) mais aussi dans les Grands Causses en général, et plus particulièrement dans la partie orientale du Larzac et du Causse de Montdardier, cet attrait s'est manifesté plus tôt avec l'exploitation précoce, au Néolithique final-Chalcolithique, d'un milieu karstique caussenard particulièrement dense où se sont multipliées les pratiques de stockage de l'eau caractérisées par ce que l'on a appelé le phénomène des "grottes citernes" : grottes de Leicasse, du Roc du Midi, du Claux, avens de Sot-Manit, de Fouillac, de La Figueirolle, des Robert, du Mas du Comte, des Coulon... (Martin *et al.* 1964 ; Roudil 1990) et, parallèlement, l'utilisation de ces mêmes cavités à des fins sépulcrales.

Ces réseaux souterrains, avens ou galeries de grottes éloignées du porche d'entrée, seul utilisé jusqu'alors, im-

propres à toute installation de quelque durée que ce soit (obscur, humides, instables, au sol décliné et irrégulier), paraissent offrir aux hommes de l'Age du bronze un cadre privilégié à l'exercice d'activités diverses mais mal cernées dans de nombreux cas. Cette imprécision est due en grande partie à la nature complexe de la plupart de ces réseaux de type labyrinthe, à l'instabilité des formations karstiques et à l'absence de sédimentation. Les cavités de ce type recelant du mobilier archéologique sont nombreuses, mais les découvertes qui y sont effectuées sont le plus souvent sporadiques et issues de ramassages de surface. Toutes ces cavités présentent des accumulations plus ou moins considérables de céramique, en particulier de très grands récipients ; le mobilier autre et les vestiges que laisserait toute vie domestique sont, en revanche, peu abondants ou inexistant. Tous ces facteurs ne facilitent pas l'interprétation des vestiges. Les études se sont focalisées le plus souvent sur le matériel et n'ont abordé que superficiellement les problèmes de finalité. Les fonctions évoquées sont celles d'habitat temporaire, d'habitat refuge ou de sépulture. Certaines grottes et avens des Grands Causses (Aveyron, Gard, Hérault et Lozère) ont également été utilisés comme point d'eau ou éventuellement comme réserve de denrées : aven IV de Bel Air à Creissels, aven du Rajal del Gorp à Millau, aven de Baume-Brune à Laval-du-Tarn, grotte du Castélos à Sainte-Enimie (Costantini *et al.* 1985, 13-15, 22-25, 80-81 et 94-96). Il faut cependant souligner que cette dernière utilisation est souvent évoquée afin d'expliquer la présence de vestiges céramiques en l'absence de traces d'habitat ou de sépultures. Dans de rares cas, l'hypothèse de lieux de culte ou de sanctuaires est incidemment avancée. Ainsi, la grotte de la Jurade à Rogues (Gard) a livré une unique coupe carénée à col cylindrique, considérée comme un dépôt votif, placée dans une galerie étroite en fond de grotte (Costantini *et al.* 1985, fig. 51). Ce récipient est daté du Bronze final 2-3a. Ce cas de figure (localisation dans la cavité et datation) n'est pas sans rappeler la jatte à épaulement en céramique fine de l'aven des Fourches.

Face aux nombreuses questions que pose l'utilisation de ces cavités, il paraît opportun, quand certaines conditions favorables sont réunies, de tenter une étude détaillée de ce type de gisement. Le fait remarquable de l'aven des Fourches est de présenter une morphologie assez simple et de développer un réseau à pente relativement faible, subhorizontale, peu éloigné de la surface du sol. Il faut également noter la présence d'une matrice argileuse qui recouvre le mobilier, évitant une trop grande dispersion, mais qui a toutefois maintenu la céramique dans une atmosphère très humide peu propice à sa bonne conservation. Des conditions favorables dans l'ensemble ainsi que plusieurs autres observations concordantes permettent de conforter certaines hypothèses sur la fonction de cet aven.

L'utilisation du couloir d'accès à la salle à des fins sépulcrales peut être raisonnablement retenue pour le Bronze

final 2. En effet, le mobilier recueilli dans ce secteur, représenté par des restes humains, mais aussi rappelons-le par des objets de parure communément associés à des sépultures et des vestiges céramiques attribuables à cette période, conforte cette hypothèse. Une même finalité est possible plus tôt, à la fin du Néolithique, dans le puits d'entrée, comme semble l'indiquer la présence de restes humains, de perles discoïdes et de vestiges lithiques dont certains à usage peut-être votif. La ténuité des restes ne permet cependant pas d'être catégorique. Ce type d'utilisation a sans doute occasionné de nombreuses visites dans la cavité. Les sépultures ont probablement été dissociées et détruites par les fréquentations successives. Seuls des fragments osseux sans organisation, recueillis dans le secteur de l'entrée, mais aussi dans le couloir jusqu'à la partie amont de la salle principale, témoignent de leur existence. Aucun autre dépôt indiquant la présence de sépultures n'a été découvert en d'autres points du conduit.

La présence quasi exclusive, dans le secteur central de la cavité, de grands récipients en céramique grossière attribuables au début du Bronze tardif (Bronze final 1), qui par leur volume et leur fragilité ne pouvaient qu'assumer une fonction totalement statique, ce que confirme l'extrême rareté des fonds de récipients bien conservés, indique que cette partie du conduit a été utilisée comme lieu de stockage (vases-silos fixes et/ou vases-réservoirs) [☉ fig. 63]. Si l'approvisionnement en eau puisée dans des vases servant à la recueillir à partir de stalactites ne doit pas être écarté, la mise en réserve d'aliments est attestée par la découverte de nombreuses graines carbonisées associées à un abondant mobilier céramique. L'analyse anthracologique a entre autres montré la probable utilisation du Pin pour l'éclairage et la possible existence de structures en Chêne à l'intérieur de la cavité. L'absence de foyer d'une part et la sous-représentation des charbons dans l'entrée d'autre part, pourraient confirmer ces observations et conforter la thèse de la brièveté des séjours dans la cavité qu'impliquent ces fonctions spécifiques (incursions fréquemment répétées, mais de courte durée). En effet, si ce conduit pouvait abriter occasionnellement des activités domestiques (récolte de l'eau, mise en réserve d'aliments), la fonction d'habitat permanent est tout à fait improbable pour de multiples raisons inhérentes à ce type de cavité (humidité importante, faibles circulations d'air...). Cette hypothèse est renforcée par l'absence d'un quelconque aménagement de l'espace et de structure domestique. Par ailleurs, rien ne permet de retrouver, à travers l'étude du mobilier exhumé, les traces que laisse généralement une intense vie domestique.

Si l'aven des Fourches n'est qu'une annexe (à la fois réserve de denrées, réserve d'eau et cimetière), l'habitat lui-

même reste à découvrir. Les prospections systématiques de surface mais aussi des grottes et abris situés à proximité de la cavité n'ont pas encore donné de résultats satisfaisants.

5

Bilan et perspectives

L'ensemble des opérations menées dans le gisement de l'aven des Fourches I à Sault s'est révélé tout à fait fructueux. En effet, si les fouilles pratiquées dans ce type de gisement sont rares dans notre région, l'exploration méthodique des Fourches met en lumière le fort potentiel archéologique de ces cavités et permet d'apporter des éléments de réponse aux problèmes complexes liés à l'interprétation fonctionnelle des conduits karstiques durant la Protohistoire ancienne. Dans le même temps, la fouille de cet aven a permis de recueillir un abondant mobilier céramique et dans une moindre mesure métallique dont l'importance, dans le cadre de l'élaboration d'un référentiel typo-chronologique local et régional, est loin d'être négligeable.

Bien sûr, on pourra toujours regretter l'absence d'une stratigraphie permettant une approche chrono-typologique du mobilier d'autant que, nous l'avons vu, les analyses radiométriques ne répondent que très incomplètement aux questions que pose l'attribution chronologique précise de ce matériel. Par ailleurs, de nombreuses zones d'ombres subsistent encore quant à la multiplicité des finalités de la cavité. L'abondance des vestiges archéologiques ne suffit pas à masquer les lacunes imputables pour une large part à un milieu spécifique où répétition des occupations, diversité des fonctions, phénomènes post-dépositionnels se conjuguent pour constituer un écheveau pratiquement impossible à démêler. Cette constatation pose le problème de l'approche méthodologique de ce type de gisement dont l'étude doit être liée à la connaissance intime du milieu.

Enfin, la fouille de l'aven des Fourches doit être envisagée comme le point de départ d'une étude micro-régionale des occupations pré-et protohistoriques dans un secteur où la documentation pour ces périodes chronologiques est quasi inexistante. Les relations qu'entretenaient les hommes du Néolithique et de l'Age du bronze avec leur environnement géologique et pédologique immédiat très contrasté (plaine fertile du fossé de Sault et formations karstiques voisines), posant la question de la complémentarité fonctionnelle des établissements (réseau de sites), méritent d'être approfondies. Cette démarche pourrait permettre, à terme, de rattacher l'aven des Fourches I à un ensemble plus vaste.

Notes de commentaire

- * J. B.-C. Service d'Archéologie du Conseil général de Vaucluse et CNRS, UPR 7558 (ERA 36 du CRA). 4, rue Saint-Charles – 84000 Avignon.
 G. S. Service régional de l'Archéologie de PACA et CNRS, UPR 7558 (ERA 36 du CRA). 23, Bd du Roy René – 13617 Aix-en-Provence.
 A. C. A.R.E.H.P.A. 4, rue de la Baraillerie – 84000 Avignon.
 A. H. AFAN. 27, boulevard Guynemer – 30400 Villeneuve-les-Avignon.
 J.-M. P. Laboratoire d'hydrologie de la Faculté des Sciences d'Avignon. Rue Pasteur – 84000 Avignon.
 S. T. CNRS, UPR ESA 5059. Laboratoire de Paléobotanique, Environnement et Archéologie. 163, rue Auguste Broussonnet – 34000 Montpellier.

- 1 Programme P15 : Cultures du Bronze moyen et du Bronze final.
- 2 Centre d'Archéologie Préhistorique de Valence, ERA 36 du CRA du CNRS.
- 3 Les relevés topographiques ont été effectués par F. Chardon, les dessins du mobilier lithique par M. Grenet.
- 4 Analyse effectuée au Laboratoire de Géologie du Quaternaire, Université de Luminy, Marseille. L'étude des restes fauniques a été prise en charge par J.-P. Brugal (CNRS, URA 164).
- 5 Analyses effectuées au Centre d'Etudes et de Recherches Appliquées au Karst (CERAK), Faculté polytechnique de Mons, Belgique [résultats présentés dans le tableau ci-dessous].
- 6 Détermination : E. Crégut-Bonnoure. Muséum d'Histoire naturelle E. Requier, Avignon.

Echantillon	(U) _{ppm}	²³⁴ U/ ²³⁸ U	²³⁰ U/ ²³⁴ U	²³⁰ Th/ ²³² Th	(²³⁴ U/ ²³⁸ U) _{t=0}	Age (en m.a.)
Inférieur	0,128 (± 0,003)	1,109 (± 0,031)	1,119 (± 0,045)	14,4 (± 2,06)	-----	-----
Supérieur	0,104 (± 0,002)	1,139 (± 0,034)	0,997 (± 0,053)	8,8 (± 1,4)	1,364	344,1 (+ inf/86,4)

Références bibliographiques

- Acherar 1981** : ACHERAR (F.) – *La colonisation des friches par le Pin d'Alep dans les basses garrigues du Montpellierais*. Thèse de doctorat, Univ. de Montpellier II, 1981, 210 p.
- Audouze, Courtois 1970** : AUDOUZE (F.) et COURTOIS (J.-C.) – *Les Épingles du Sud-Est de la France (Départements Drôme, Isère, Hautes-Alpes, Savoie et Haute-Savoie)*. München, C.H. Beck, 1970, 74 p., 30 pl. h.-t. (Prähistorische Bronzefunde, XIII, 1).
- Audouze, Gaucher 1981** : AUDOUZE (F.) et GAUCHER (G.) – *Typologie des objets de l'Âge du Bronze en France. VI- Épingles*. Paris, Soc. Préhist. Fr., 1981, 114 p.
- Barbero et al. 1978** : BARBERO (M.), DU MERLE (P.), GUENDE (G.) et QUEZEL (P.) – La végétation du Mont Ventoux. In : La terre et la vie. Le massif du Ventoux. *Éléments d'une synthèse écologique*, 1978, pp. 21-38 (suppl. 1).
- Barbier et al. 1981** : BARBIER (A.) et al. – La grotte des Planches-près-Arbois (Jura). *GalliaPréhist.*, 24, 1981, pp. 145-200.
- Barge 1982** : BARGE (H.) – *Les parures du Néolithique ancien au début de l'Âge des Métaux*. Aix-en-Provence/Paris, LAPMO/CNRS, 1982, 396 p., 134 fig., 6 pl.
- Beck 1980** : BECK (A.) – Beiträge zur frühen und älteren Urnenfelderkultur im nordwestlichen Alpenvorland. *Prähistorische Bronzefunde*, XX, 2, 1980, 165 p., 3 fig., 30 pl.
- Berger et al. à paraître** : BERGER (J.-F.), MAGNIN (F.) et THIÉBAULT (S.) – Spatial analysis of Holocene palaeoenvironment of an micro-area in the middle Rhône valley (France) : the Valdaine Basin. *Quaternary Research*.
- Bocksberger 1964** : BOCKSBERGER (O.-J.) – *Age du Bronze dans le Valais et dans les Chablais vaudois*. Lausanne, 1964, 116 p., 31 fig., 8 pl., 4 cartes.
- Bocquet 1963** : BOCQUET (A.) – Le scialta funéraire du Bois des Vouillants-Fontaine (Isère). *BPrHistFr*, LX, 1963, pp. 847-857.
- Bocquet 1969** : BOCQUET (A.) – L'Isère préhistorique et protohistorique. *GalliaPréhist.*, XII, 1, 1969, pp. 121-158 ; XII, 2, 1969, pp. 273-400.
- Bonnamour 1964-65** : BONNAMOUR (L.) – Le gisement protohistorique du Breuil à Saint-Marcel (Saône-et-Loire). *Mém. Soc. Histoire et Archéol. Chalon-sur-Saône*, 38, 1964-65, pp. 62-68.
- Bonnamour 1989** : BONNAMOUR (L.) – L'habitat Bronze final du Gué des Piles à Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire). Etude archéologique. *GalliaPréhist.*, 31, 1989, pp. 159-189.
- Bontillot et al. 1975** : BONTILLOT (J.), MORDANT (C.), MORDANT (D.) et PARIS (J.) – La nécropole des Gobillons à Châtenay-sur-Seine (Seine-et-Marne). *BPrHistFr*, 72, 1975, pp. 416-436.
- Bousquet et al. 1966** : BOUSQUET (N.), GOURDIOLE (R.) et GUIRAUD (R.) – La grotte de Labeil près de Lauroux (Hérault). *CahLig*, 15, 1966, pp. 79-166.
- Bouthier et al. 1988** : BOUTHIER (A.), DAUGAS (J.-P.) et VITAL (J.) – La nécropole Bronze final des Vicreuses à Pougues-les-Eaux (Nièvre). Bilan et perspectives. In : BRUN (P.) et MORDANT (C.) dir. – Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de civilisation des Champs d'Urnes. Actes du colloque international de Nemours 1986. *Mém. Musée Préhist. d'Ile-de-France*, 1, 1988, pp. 417-424.
- Brun 1986** : BRUN (P.) – *La civilisation des Champs d'Urnes. Etude critique dans le Bassin parisien*. Paris, MSH, 1986, 89 p., 78 pl. (Doc. Archéol. Franç., 4).
- Buisson-Catil et al. 1994** : BUISSON-CATIL (J.) éd., ARGANT (J.), BRUGAL (J.-P.), CREGUT-BONNOURE (E.), FAURE (M.), FRANCISCO-ORTEGA (I.), GUÉRIN (C.), JAUBERT (J.), LEBEL (S.) et TEXIER (P.-J.) – Le Paléolithique moyen en Vaucluse. A la rencontre des chasseurs néandertaliens de Provence nord-occidentale. *Notices d'Archéologie Vauclusienne*, 3, 1994, 145 p.
- Buisson-Catil 1995** : BUISSON-CATIL (J.) – L'aven du Contadoux à Sault. *Bilan scientifique du SRA/PACA*, 1995, pp. 291-293.
- Buisson-Catil, Sauzade 1995** : BUISSON-CATIL (J.) et SAUZADE (G.) – Préhistoire des cavités karstiques des monts et plateaux de Vaucluse. In : GAUBERT (G.) et al. : *Les arcanes de Vaucluse. Hydrologie et spéléologie des territoires alimentant en eau la fontaine de Vaucluse*. Avignon, Assoc. Rech. et Et. Hydrol. du Plateau d'Albion, t. 2, 1995, pp. 127-143.
- Chertier 1988** : CHERTIER (B.) – Contribution à la notion de civilisation des "Champs d'Urnes" : le style céramique "Rhin-Suisse-France orientale" et sa présence dans les nécropoles champenoises. In : BRUN (P.) et MORDANT (C.) dir. – Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de Champs d'Urnes. Actes du colloque international de Nemours, 1986. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Ile-de-France*, 1, 1988, pp. 241-250.
- Cornet, Vignard 1976** : CORNET (J.-M.) et VIGNARD (M.) – La grotte de Baume-Sourde à Francillon (Drôme). In : Néolithique et Ages des Métaux dans les Alpes françaises. IX^e Congrès de l'UISPP, livret-guide de l'excursion A9, Nice, 1976, pp. 54-58.

- Costantini et al. 1985** : COSTANTINI (G.), DEDET (B.), FAGES (G.) et VERNHET (A.) – Vestiges de peuplement du Bronze final II au Premier Age du Fer dans les Grands Causses. *RANarb*, 18, 1985, pp. 1-125.
- Courtin 1974** : COURTIN (J.) – *Le Néolithique de la Provence*. Paris, Soc. Préhist. Franç., 1974, 359 p. (Mémoires, 11).
- Courtin, Erroux 1974** : COURTIN (J.) et ERROUX (J.) – Aperçu sur l'agriculture préhistorique dans le Sud-Est de la France. *BPrHistFr*, 71, 2, 1974, pp. 321-334.
- Courtois 1960** : COURTOIS (J.-C.) – L'Age du Bronze dans les Hautes-Alpes. *GalliaPréhist*, 3, 1960, pp. 47-108, 54 fig., 4 cartes.
- Derosier 1981** : DEROSIER (P.) – *Contribution à l'étude hydrogéologique du cours supérieur de la Nesque*. D.E.A., Univ. de Montpellier, 1981, 91 p.
- Dreyfus 1958** : DREYFUS (M.-C.) – Etude du matériel du Néolithique, du Chalcolithique et de l'Age du Bronze des Basses et Hautes-Alpes. *BMus-Monaco*, 5, 1958, pp. 165-188.
- Erroux 1972** : ERROUX (J.) – Etude des céréales. In : ROUDIL (J.-L.) – *L'Age du Bronze en Languedoc oriental*. Paris, Soc. Préhist. Franç., 1972, pp. 251-252 (Mémoires, 10).
- Erroux 1981** : ERROUX (J.) – Etude des graines des sites préhistoriques des Causses : La Poujade, St-Etienne-de-Gourgas, Pompignan. *Paléobiologie continentale*, 12, 1, 1981, pp. 273-278.
- Erroux 1993** : ERROUX (J.) – Les céréales carbonisées. In : ROUDIL (J.-L.) et DEDET (B.) – Les débuts du Bronze final dans les gorges de la Cèze (Gard). I- La grotte du Hasard à Tharaud. *DocAMérid*, 16, 1993, pp. 157-158.
- Gaubert et al. 1990** : GAUBERT (G.), LE FALHER (B.), GILTINGER (P.), PERRET (J.-F.), PUIG (J.-M.) et SANNA (J.) – *Les cavernes d'Albion. Hydrologie et spéléologie des territoires alimentant en eau la fontaine de Vaucluse*. Gap, Assoc. Rech. et Et. Hydrol. du Plateau d'Albion, 1990, t. 1, 210 p.
- Gaubert 1993** : GAUBERT (G.) – Spéléologie des Hauts plateaux de Vaucluse et d'Albion. In : Pays de Sault et d'Albion. Hautes vallées de la Nesque et du Toulourenc et plateau d'Albion. Histoire, sites et monuments. *Les Alpes de Lumière*, 113, 1993, pp. 14-17.
- Gaubert et al. 1995** : GAUBERT (G.), LE FAHLER (B.), COUTURAUD (A.), BUISSON-CATIL (J.), PUIG (J.-M.) et SAUZADE (G.) – *Les arcanes de Vaucluse. Hydrologie et spéléologie des territoires alimentant en eau la fontaine de Vaucluse*. Avignon, Assoc. Rech. et Et. Hydrol. du Plateau d'Albion, t. 2, 1995, 338 p.
- Gaucher 1981** : GAUCHER (G.) – *Sites et cultures de l'Age du Bronze dans le Bassin parisien*. Paris, CNRS, 1981, 462 p., 16 pl. (suppl. à *Gallia-Préhist*, 15).
- Gausсен 1948** : GAUSSEN (H.) – *Carte de la végétation de la France*. Toulouse, CNRS, 1948.
- Gimbutas 1965** : GIMBUTAS (M.) – *Bronze Age in Central and Eastern Europe*. Paris/The Hague/London, Mouton & Co., 1965, 681 p., 115 pl.
- Grimmer-Dehn 1991** : GRIMMER-DEHN (B.) – *Die Urnenfelderkultur im südöstlichen Oberrheingraben*. Stuttgart, Theiss, 1991, 134 p., 122 pl. (Materialhefte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, 15).
- Guilaine 1972** : GUILAINE (J.) – *L'Age du Bronze en Languedoc occidental*. Paris, Soc. Préhist. Franç., 1972, 490 p. (Mém. Soc. Préhist. Franç., 9).
- Heinz et al. 1993** : HEINZ (C.), THIÉBAULT (S.) et VERNET (J.-L.) – Gestion et dégradation de la forêt préhistorique méditerranéenne. In : *Le Néolithique au quotidien*. Actes du XVI^e colloque interrégional sur le Néolithique. Paris, MSH, 1993, pp. 12-18 (Doc. Archéol. Franç., 39).
- Hénon 1992-1993** : HÉNON (Ph.) – Un ensemble céramique du début du Bronze final sur le site des Batailles à Jons (Rhône) : l'exemple de la fosse 1. In : Actes des Rencontres Néolithique et Protohistoire de Rhône-Alpes. Univ. Lumière-Lyon 2/ERA 36 du CRA du CNRS/CAP de Valence, 8, 1992-1993, pp. 79-92.
- Héritier 1976** : HÉRITIER (A.) – Grottes du Fournel et d'Antonnaire Montmaur-en-Diois (Drôme). In : Néolithique et Ages des Métaux dans les Alpes françaises. IX^e Congrès de l'U.I.S.P.P., livret-guide de l'excursion A9, Nice, 1976, pp. 42-47.
- Jorda 1993** : JORDA (M.) – Les monts de Vaucluse et le plateau d'Albion. Paysages, géomorphologie, évolution quaternaire. In : Pays de Sault et d'Albion. Hautes vallées de la Nesque et du Toulourenc et plateau d'Albion. Histoire, sites et monuments. *Les Alpes de Lumière*, 113, 1993, pp. 8-13.
- Kraft 1927** : KRAFT (G.) – Die Stellung der Schweiz innerhalb der bronzezeitlichen Kulturgruppen Mitteleuropas. *Anzeiger für schweizerische Geschichte und Altertumskunde*, Zürich, 29, 1927.
- Lagrand 1968** : LAGRANDE (Ch.) – *Recherches sur le Bronze final en Provence méridionale*. Thèse de l'Université d'Aix-en-Provence, 1968, 394 p., 88 pl.
- Laval 1913** : LAVAL (E.) – Fouilles dans la caverne de Solaure (Drôme). *RAnthrop*, 2, 1913, pp. 57-67.
- Lorblanchet 1965** : LORBLANCHET (M.) – La cachette de bronze d'Espédaillac. Causse de Gramat (Lot). *BSocLot*, 86, 1965, pp. 113-122.
- Lumley-Woodyear 1969** : LUMLEY-WOODYEAR (H. de) – *Le Paléolithique inférieur et moyen du Midi méditerranéen dans son cadre géologique*. I- Ligurie-Provence. Paris, CNRS, 1969, 463 p. (suppl. à *Gallia-Préhist*, 5).
- Magny et al. 1984** : MAGNY (M.), PASSARD (F.), PININGRE (J.-F.) et URLACHER (J.-P.) – La grotte du Bief du Marais à Andelot-Morval (Jura). Un aspect de la fréquentation des grottes du Jura franc-comtois à la fin du Bronze final. *RAE*, XXXV, 1984, pp. 169-189.
- Marinval 1988** : MARINVAL (Ph.) – *L'alimentation végétale en France du Mésolithique à l'Age du Fer*. Paris, CNRS, 1988, 192 p.
- Martin et al. 1964** : MARTIN (L.), NOURRIT (A.), DURAND-TULLOU (A.) et ARNAL (G.) – Les grottes-citernes des Causses. Le vase à eau et son utilisation. *GalliaPréhist*, VII, 1964, pp. 107-177.
- Mohen 1972** : MOHEN (J.-P.) – Que savons-nous de l'Age du Bronze dans le nord de la France ? (départements du Nord et du Pas-de-Calais). *BPrHistFr*, 69, 1972, pp. 444-464.
- Mohen 1977** : MOHEN (J.-P.) – *L'Age du Bronze dans la région de Paris*. Catalogue synthétique des collections conservées au Musée des Antiquités Nationales. Editions des Musées Nationaux, 1977.
- Mordant et al. 1977** : MORDANT (C.) et al. – Le Bois des Refuges à Misy-sur-Yonne (Seine-et-Marne). *BPrHistFr*, 74, 1977, pp. 420-462.
- Müller 1993** : MÜLLER (A.) – Préhistoire récente du pays de Sault. In : Pays de Sault et d'Albion. Hautes vallées de la Nesque et du Toulourenc et plateau d'Albion. Histoire, sites et monuments. *Les Alpes de Lumière*, 113, 1993, p. 24.
- Müller-Karpe 1959** : MÜLLER-KARPE (H.) – *Beiträge zur Chronologie der Urnenfelderzeit Nördlich und Südlich der Alpen*. Berlin, De Gruyter et C^{ie}, 1959, 2 vol., 334 p., 211 pl. (Römisch-Germanisch Kommission, 22).
- Muret 1991** : MURET (A.) – Huit campagnes de fouilles archéologiques au lieu-dit "Coumbauche", au Col des Tourettes (Montmorin, Hautes-Alpes). In : *Archéologie dans les Hautes-Alpes*. Catalogue des collections du Musée départemental de Gap, 1991, pp. 81-87.
- Nahal 1962** : NAHAL (I.) – Le Pin d'Alep (*Pinus halepensis* Mill.) étude taxonomique, phytogéographique, écologique et sylvicole. *Ann. Ec. Nat. Eaux et Forêts*, 1962, pp. 485-685.
- Prades et al. 1985** : PRADES (H.) et al. – *L'occupation des rivages de l'étang de Mauguio (Hérault) au Bronze final et au premier Age du Fer*. I- Les recherches du Groupe archéologique Painlevé (1969-1976). Caveirac, ARALO, 1985, 134 p. (cahier, 11).
- Renault 1994** : RENAULT (S.) – Jouques, le Mourre de la Barque. *Bilan Scientifique SRA/PACA*, 1994, pp. 130-132.
- Richard 1980** : RICHARD (A.) – *Typologie des céramiques Bronze final de la grotte de la Fontaine de la Roche à Courchapon (Doubs)*. Mémoire de Maîtrise Hist. des Arts et Archéol., Fac. Lett. et Sc. Hum. Besançon, 1980, 185 p., 53 pl.
- Richter 1970** : RICHTER (I.) – Der Arm- und Beinschmuck der Bronze- und Urnenfelderzeit in Hessen und Rheinhausen. *Prähistorische Bronzefunde*, X, 1, 1970, 195 p., 95 pl.
- Rivier 1960** : RIVIER (F.) – *Etude géologique des monts de Vaucluse*. Rapport COPEFA, permis de Die, 1960.
- Rolland 1946** : ROLLAND (H.) – Quelques vases du Hallstatt I à Saint-Rémy-de-Provence. *Gallia*, 4, 1946, pp. 316-320.
- Roudil, Saumade 1968** : ROUDIL (J.-L.) et SAUMADE (H.) – La grotte de Peyroche II à Auriolles (Ardèche). *GalliaPréhist*, 11, 1968, pp. 147-203.

- Roudil 1972** : ROUDIL (J.-L.) – *L'Age du Bronze en Languedoc oriental*. Paris, Soc. Préhist. Franç., 1972, 302 p. (Mém. de la Soc. Préhist. Franç., 10).
- Roudil 1990** : ROUDIL (J.-L.) – *La grotte du Claux (Gornières-Hérault)*. Paris, CNRS, 1990, 143 p.
- Roudil, Dedet 1993** : ROUDIL (J.-L.) et DEDET (B.) – Les débuts du Bronze final dans les gorges de la Cèze (Gard). I- La grotte du Hasard à Tharaux. *DocAMérid*, 16, 1993, pp. 111-162.
- Rousot-Laroque 1993** : ROUSSOT-LAROQUE (J.) – L'Age du Bronze dans la grotte Vaufrey (Cénac-et-Saint-Julien, Dordogne). *BPrHistFr*, 90, 6, 1993, pp. 446-467.
- Rychner 1979** : RYCHNER (V.) – L'Age du Bronze final à Auvernier (Lac de Neuchâtel, Suisse) : Typologie et chronologie des anciennes collections conservées en Suisse. *CahARomande*, 15 et 16, 1979, 166 p. et 324 p.
- Sandoz et al. 1993** : SANDOZ (G.), THIÉRIOT (Fr.) et VITAL (J.) – Le site protohistorique de la Raze de la Dame à Communay (Rhône). *DocAMérid*, 16, 1993, pp. 163-191.
- Sauzade 1983** : SAUZADE (G.) – Les sépultures du Vaucluse du Néolithique à l'Age du Bronze. *EtQuat*, 6, 1983, 253 p., 20 pl.
- Singeisen 1988** : SINGEISEN (A.) – Vorbericht über die Tauchausgrabung von Sempach. *ASchw*, 11, 1988, 2, pp. 68-70.
- Thévenot 1991** : THÉVENOT (J.-P.) – *L'Age du Bronze en Bourgogne : le dépôt de Blanot (Côte-d'Or)*. Dijon, 1991, 158 p. (suppl. à la RAE, 11).
- Thiébault 1988** : THIÉBAULT (S.) – *L'homme et le milieu végétal, analyses anthracologiques de six gisements des préalpes au Tardi- et au Postglaciaire*. Paris, MSH, 1988, 110 p. (Doc. Archéol. Franç., 15).
- Thiébault 1995** : THIÉBAULT (S.) – Dégradation et/ou substitution du milieu végétal au Néolithique en Provence. In : Actes du colloque d'Antibes, "L'homme et la dégradation de l'environnement". XV^e Renc. Int. Archéol. et Hist. d'Antibes. Juan-les-Pins, APDCA, 1995, pp. 185-194.
- Triat-Laval 1978** : TRIAT-LAVAL (H.) – *Contribution pollenanalytique à l'histoire tardi- et postglaciaire de la végétation de la basse vallée du Rhône*. Thèse de l'Université d'Aix-Marseille III, 1978, 349 p.
- Unz 1982** : UNZ (C.) – Das spätbronzezeitliche Frauengrab von Binningen BL. *ASchw*, 5, 1982, 4, pp. 194-201.
- Vernet 1980** : VERNET (J.-L.) – Premières données sur l'histoire de la végétation postglaciaire de la Provence centrale d'après l'analyse anthracologique. *CRASc*, t. 291, série D, 1980, pp. 853-855.
- Vernet, Thiébault 1987** : VERNET (J.-L.) et THIÉBAULT (S.) – An approach of northwestern Mediterranean recent prehistoric vegetation and ecologic implications. *JBiogeogr*, 14, 1987, pp. 117-127.
- Villéger 1984** : VILLÉGER (M.) – *Evolution du panneau de couverture nord-provençal (Mont Ventoux, Luberon, Moyenne Durance), France*. Thèse III^e cycle, Univ. Paris-Sud Orsay, 1984, 174 p., 50 fig.
- Vindry 1978** : VINDRY (G.) – Un siècle de recherches préhistoriques et protohistoriques en Provence orientale (1875-1975) : la Protohistoire. *DocAMérid*, 1, 1978, pp. 7-76.
- Vital 1986** : VITAL (J.) – La grotte des Cloches à Saint-Martin-d'Ardèche. *BPrHistFr*, 83, 11-12, 1986, pp. 503-541.
- Vital 1990** : VITAL (J.) – *Protohistoire du défilé de Donzère. L'Age du Bronze dans la Baume des Anges (Drôme)*. Paris, MSH, 1990, 145 p. (Doc. Archéol. Franç., 28).
- Vital 1993** : VITAL (J.) dir. – *Habitats et sociétés du Bronze final au Premier Age du Fer dans le Jura. Les occupations protohistoriques et néolithiques du Pré de la Cour à Montagnieu (Ain)*. Paris, CNRS, 1993, 253 p., 107 fig. (Monographie du CRA, 11).
- Vital, Bintz 1991** : VITAL (J.) et BINTZ (P.) – Les occupations protohistoriques et historiques des sites du cirque de Choranche (Isère). *GalliaPréhist*, 33, 1991, pp. 207-267.
- Vital, Voruz 1984** : VITAL (J.) et VORUZ (J.-L.) – L'habitat protohistorique de Bavois-en-Raillon (Vaud). *CahARomande*, 28, 1984, 231 p.
- Voruz et al. 1991** : VORUZ (J.-L.) et al. – *Archéologie de la grotte du Gardon (Ain). Rapport de fouilles 1985-1990*. Société Préhistorique Rhodanienne, Ambérieu-en-Bugey. Genève, 1991, 329 p. (doc. Départ. Anthrop. et Ecol. Univ. de Genève, 17).

On trouvera dans le CD-ROM joint à l'édition imprimée un complément à cet article comportant les études suivantes :

- une information documentaire sur l'aven
- le cadre géomorphologique et climatique
- deux coupes stratigraphiques commentées
- les distributions spatiales des artefacts
- l'analyse des macrorestes charbonneux
- l'analyse des paléosemences carbonisées
- une documentation supplémentaire sur le mobilier
- les plans de remontage de six récipients.