

# **FOUILLES 1992 A BARMAZ I (VS)**

## **PARTIE I : ETUDE ARCHEOLOGIQUE PRELIMINAIRE**

Matthieu HONEGGER

Avec la collaboration de :

Jérôme BULLINGER, Alexandre CHEVALIER, Dani CONFORTI, Mireille DAVID-EL  
BIALI, Katia DE PRADO, Martine DOHERTY, Suzanne EADES, Markus FISCHER,  
Valérie PIUZ, Vanessa PORTMANN, Frédéric RADEFF, Pierre-Yves SCHMIDT, David  
WAVELET, Bernard WEBEN, Martine WERNLI, Marc WITTIG

## **PARTIE II : ETUDE MICROMORPHOLOGIQUE ET SEDIMENTOLOGIQUE**

Michel GUELAT, Philippe RENTZEL

## Avant-propos

En premier lieu, je tiens à exprimer toute ma gratitude aux personnes et aux collectivités suivantes :

- le Service des Musées, des Monuments historiques et des Recherches archéologiques du canton du Valais qui a mandaté et financé la campagne de fouille 1992 à Barmaz I.
- Monsieur François Wiblé, directeur de l'Office des Recherches archéologiques du Valais, et Monsieur Alain Gallay, directeur du Département d'Anthropologie et d'Ecologie de l'Université de Genève, qui soutiennent et encouragent ce projet de recherche.
- les membres des Services communaux de Monthey et tout particulièrement Monsieur Raymond Delacoste, directeur du Service "Travaux publics et Environnement", qui m'a rendu maints services et qui a mis à la disposition de l'équipe de fouille un agréable logement.
- toutes les personnes qui ont participé aux travaux de chantier ou à l'élaboration de Barmaz I, dont les noms sont cités en première page.

L'Université de Genève, mandatée par l'Etat du Valais pour mener la fouille, a fourni les prestations suivantes :

- mise a disposition du matériel de fouille (bloc électrogène, 2 aspirateurs, cadres a dessin, matériel de terrassement etc.),
- mise a disposition du matériel informatique et des programmes,
- photocopies et impression du rapport,
- 8 mois à 60 % du temps d'assistant de Matthieu Honegger pour la gestion des fouilles et l'élaboration.

Par ailleurs, les premiers résultats des deux premières campagnes de fouille ont fait l'objet d'une présentation lors d'une conférence du Cercle genevois d'archéologie le mardi 19 janvier. Il est également prévu de publier un article faisant part des premières découvertes archéologiques et des résultats de l'étude sédimentologique et micromorphologique.

Ce rapport est considéré comme un complément au rapport de fouille 1991. Nous ne reviendrons pas sur toutes les informations déjà présentées l'année dernière. De ce fait, nous ne reprendrons pas les chapitres concernant la localisation du site et l'historique des fouilles.

**FOUILLES 1992 A BARMAZ I (VS)**

**PARTIE I : ETUDE ARCHEOLOGIQUE PRELIMINAIRE**

Matthieu HONEGGER

Avec la collaboration de :

Jérôme BULLINGER, Alexandre CHEVALIER, Dani CONFORTI, Mireille DAVID-EL  
BIALI, Katia DE PRADO, Martine DOHERTY, Suzanne EADES, Markus FISCHER,  
Valérie PIUZ, Vanessa PORTMANN, Frédéric RADEFF, Pierre-Yves SCHMIDT, David  
WAVELET, Bernard WEBEN, Martine WERNLI, Marc WITTIG

## Table des matières

1. Références du site . . . . .	5
2. Déroulement de la campagne . . . . .	5
3. Présentation du site . . . . .	5
4. Objectifs et stratégie de fouille . . . . .	6
5. Les données stratigraphiques . . . . .	6
6. Les projections de matériel . . . . .	7
7. Le degré de fragmentation de la céramique et de la faune . . . . .	7
8. Les composantes culturelles . . . . .	8
8.1. La couche 1a . . . . .	8
8.2. La couche 1b . . . . .	8
8.3. La couche 2a . . . . .	9
8.4. Les couches 2b, 3a et 3e . . . . .	9
8.5. Les couches 4 et 5a . . . . .	10
8.6. La couche 6a . . . . .	10
9. Les datations carbone 14 . . . . .	10
10. Synthèse des résultats et perspectives futures . . . . .	11
Notes . . . . .	12
Bibliographie . . . . .	13
Annexe : description des secteurs, des couches, des anomalies et des tombes . . . . .	14
Figures . . . . .	18

### 1. Références du site

- Gisement archéologique de Barmaz I.
- Lieu dit "La Barne" ou "La Barmaz".
- Commune de Collombey-Muraz, district de Monthey, canton du Valais.
- Coordonnées CNS, 1/25000, No 1284 : 561'525 / 124'775.
- Altitude : 466 m. pour la base du remplissage de l'ensellure et 468 m. pour le sommet.
- Parcelles Nos 254 et 667 de la feuille cadastrale No 7.
- Propriétaire actuel : Roland Parvex.

### 2. Déroulement de la campagne

La campagne de fouille de 1992 a duré 9 semaines, soit du 6 juillet au 4 septembre. Une semaine supplémentaire, du 7 au 11 septembre, a permis de terminer le rangement et le déménagement du matériel.

L'équipe de fouille était constituée de 5 à 8 personnes, dont une majorité d'étudiants en préhistoire de Genève. 3 personnes ont travaillé durant toute la campagne, soit Matthieu Honegger qui assurait la direction des travaux, Daniel Conforti dont l'expérience a été mise à contribution pour encadrer certains étudiants et résoudre des problèmes archéologiques et, enfin, Frédéric Radeff qui s'est chargé entre autre des questions logistiques et informatiques.

Durant l'élaboration préliminaire, la gestion d'une grande quantité de relevés, de documents informatisés et de matériel archéologique a nécessité le recours aux services de Pierre-Yves Schmidt pour le classement du matériel, de Markus Fischer pour le traitement graphique des données informatiques et de Mireille David-El Biali pour la typologie du mobilier de l'âge du Bronze.

Les travaux de terrain de 1992 ont porté sur la fouille des secteurs VI (témoin provisoire qui a été ensuite intégré au secteur I) et I (surface d'environ 30 mètres carrés) et sur l'analyse des stratigraphies W1, W2 et S1 (fig. 2). Le secteur I n'a pas été entièrement terminé, il reste sur une surface de 15 mètres carrés environ 10 à 20 cm. d'épaisseur de couche non exploitée.

Outre les structures et les tombes mises au jour, nous avons effectué de nombreux prélèvements anthracologiques, sédimentologiques et micromorphologiques avec l'aide entre autre de Michel Guélat et Philippe Rentzel.

### 3. Présentation du site

Lors de sa redécouverte, le site se trouvait sous plusieurs centaines de mètres cubes de remblais récents. Les couches archéologiques apparaissaient dans un talus d'érosion situé au sommet du front de taille d'une carrière d'exploitation de calcaire. Le dégagement d'une partie des remblais a permis de libérer une parcelle de 130 mètres carrés environ, dont la moitié présente un véritable intérêt archéologique (fig. 2).

Le gisement archéologique se situe dans une dépression de terrain limitée par la falaise du "Refuge" au nord et par le flanc de la montagne au sud. La densité la plus élevée des couches archéologiques se trouve vers le centre de cette dépression, plus précisément entre les bandes 8 et 13 (fig. 1). Sur le bord nord de l'ensellure, du côté de la falaise, les couches ne sont conservées que sur une faible surface et le sommet de la séquence est tronqué. Les raccords stratigraphiques avec les couches du centre de l'ensellure n'ont pas été possibles dans la plupart des cas. A l'autre extrémité, du côté sud, les couches se terminent en biseaux. Elles sont de moins en moins nombreuses au fur et à mesure que l'on s'éloigne du centre de la dépression. A l'est, le gisement est tronqué par le front de taille de la carrière, tandis qu'à l'ouest les anciennes fouilles de Marc-Rodolphe Sauter et des destructions récentes limitent la surface exploitable.

Les vestiges archéologiques se répartissent de façon continue de la couche 1a à la couche 6a. Aucun épisode strictement sédimentaire ne vient interrompre cette succession. La base des dépôts (couches 7 à 10) est dépourvue de vestiges et ne nous intéresse pas ici. Nous avons distingué 7 périodes d'occupations différentes classées en trois ensembles (fig. 4):

- Ensemble 1 : ce sont des occupations affectant les niveaux superficiels (couches 1a et 1b) à forte teneur en humus. Ces occupations datées du Moyen-Age, du Bronze final et du Bronze moyen ont livré peu de matériel et des structures mal conservées.

- Ensemble 2 : il s'agit de deux niveaux à vocation funéraire. Le premier se situe dans la couche 2a et contient des tombes en pleine terre datées de la fin du Bronze ancien. Le second se trouve à la base des niveaux archéologiques, dans la couche 6a. Il a livré des tombes de type Chamblandes. Ces deux niveaux funéraires correspondent aux deux seules couches archéologiques décrites par Marc-Rodolphe Sauter.

- Ensemble 3: cet ensemble est représenté par deux niveaux regroupant respectivement les couches 2b, 3a, 3c et les couches 4 et 5a. Ils se caractérisent par leur abondance en vestiges (faune et céramique en particulier) qui nous incite à les interpréter comme des niveaux d'habitat, malgré leur pauvreté en structures. Leur datation est encore sujette à discussion.

Notre étude préliminaire se concentrera sur la partie centrale de l'ensellure. Plus précisément sur la zone fouillée actuellement sur presque toute son épaisseur, qui s'étend sur une superficie de 15 mètres carrés, entre les bandes 8 à 11 et D à G.

#### **4. Objectifs et stratégie de fouille**

Considérant la surface conservée du site, la densité des occupations et l'imbrication complexe des niveaux entre eux, les principaux objectifs de la fouille demeurent essentiellement d'ordre stratigraphique. Il s'agit de comprendre le mode de sédimentation, les interactions entre les activités humaines et l'environnement, d'individualiser les occupations, de proposer une chronologie, de définir la fonction des occupations et de distinguer les niveaux archéologiques les plus riches en information.

L'étude archéologique est menée conjointement à des études sédimentologique, micromorphologique (cf. partie II), pédologique et palynologique<sup>1</sup>. Cette dernière discipline n'a malheureusement livré aucun résultat, les pollens n'étant pas conservés dans les couches du site.

Du point de vue archéologique, nous avons recouru à plusieurs méthodes complémentaires permettant de mettre en évidence la répartition des occupations au sein des couches, leur degré de conservation, et leurs relations entre elles. Pour ce faire, nous avons utilisé les relevés stratigraphiques, les projections des décapages de surface, les projections de matériel et le degré de fragmentation de la faune et de la céramique par niveau d'occupation. L'étude comparative du mobilier par niveau d'occupation et les premiers résultats des datations carbone 14 permettent de compléter cette approche par des considérations d'ordre chronologique.

#### **5. Les données stratigraphiques**

La stratigraphie W1 offre la séquence la plus complète entre les bandes 8 et 11 (fig. 4). Elle est divisée en 13 couches, si l'on tient compte de toutes les subdivisions. Sa puissance atteint plus de deux mètres. Plus à l'ouest, les couches subissent un phénomène de compaction, la puissance de la stratigraphie est alors réduite de moitié (fig. 6). Du bord de la falaise vers le centre de l'ensellure, les couches ont un pendage allant du nord vers le sud. Les différences de sédiment et de coloration entre les couches sont souvent minimes. De la couche 1a à la couche 4, le sédiment est un limon plus ou moins sableux de couleur variant entre le brun clair, le brun rougeâtre et le brun foncé. Le passage d'une couche à l'autre est souvent progressif, les limites proposées par l'interprétation sont donc quelque peu arbitraires. De plus, les phénomènes de biseautage et les variations latérales de faciès sédimentaire sont assez fréquents. Par exemple, la couche 3c n'est qu'un faciès de la couche 3a. Dans certains cas, les raccords de ce type n'ont pas été possibles. Les couches 3b et 5b, formées au pied de la falaise et coupées du centre de l'ensellure par la présence de gros blocs faisant barrage, n'ont pu être corrélées à la séquence principale.

Deux niveaux d'empierrement permettent de pallier aux difficultés de lecture stratigraphique en offrant de bons repères. Le premier se situe au niveau de la couche 1b, tandis que le second scelle le sommet de la couche 4. Ces empierrements, formés de calcaire local, oxydé et érodé par les eaux de circulation, sont d'origine naturelle et proviennent du délitement de la falaise du "Refuge".

La présence de nombreuses anomalies, essentiellement des structures creusées, rend la lecture des couches plus difficile et entraîne des mélanges de matériel entre les strates. Ces anomalies, particulièrement denses dans les bandes 8 et 9, sont pour la plupart creusées à partir des couches 1a et 1b (fig. 3). Elles deviennent plus rares dans les couches inférieures et, paradoxalement, dans les niveaux qui ont livré la plus grande quantité de matériel. Elles sont rarement bien conservées, que ce soit une fosse, une zone de combustion ou un empierrement artificiel, leur interprétation est souvent problématique.

Dans ces conditions, la seule approche stratigraphique est insuffisante pour une bonne individualisation des niveaux d'occupation.

## **6. Les projections de matériel**

A la fouille, le matériel archéologique semblait se répartir de manière presque continue de la couche 1a (humus) à la couche 6a (silt rougeâtre). De ce fait, nous avons opté pour une stratégie consistant à coter en trois dimensions tous les objets récoltés. Les principales informations retenues concernent le type d'objet, ses cotes, son décapage et son attribution (couche, anomalie ou tombe). Ces informations ont été ensuite stockées sur une banque de données, afin de procéder, à l'aide d'un logiciel graphique, à des projections de matériel tous les 50 cm selon un axe N-NE / S-SW parallèle aux statigraphies W1 et W2.

Lors de l'enregistrement des données sur le terrain, les objets les plus nombreux comme la faune et la céramique ont été parfois regroupés sous le même enregistrement lorsqu'ils étaient très proches. Le nombre d'objets pour ces deux catégories est donc légèrement sous-estimé. Pour les deux campagnes de fouille, le nombre total des objets prélevés, excepté les ossements humains, les charbons et les graines carbonisées, s'élève à 7392. La faune représente 61,8 % du total, tandis que la céramique atteint 30,3 %. Les autres catégories de matériel (silex, quartz, pierre polie, meules, industrie osseuse, objets en bronze, etc.) ne dépassent pas les 2,7 %.

Les projections présentées sur les figures 5, 7 et 9 nous donnent une bonne vision de la répartition du matériel par rapport au découpage stratigraphique effectué à l'aide des observations de surface. La répartition de la faune semble être aléatoire sur toute la hauteur de la séquence, alors que celle de la céramique est plus significative. Les couches superficielles (couches 1a, 1b et 2a) nous donnent l'impression de plusieurs ensembles mal individualisés, à l'exception d'une densité de tessons bien isolée au sommet de la couche 1a sur la projection de la bande 11 (fig. 9). La céramique est peu abondante dans ces niveaux superficiels, la faune l'est aussi dans les couches 1a et 1b, mais sa densité augmente très nettement dans la couche 2a. Les couches inférieures contiennent une quantité de matériel bien plus importante. Nous distinguons nettement sur les projections, en particulier sur celle de la figure 6, deux niveaux de tessons bien individualisés qui correspondent aux couches 2b, 3a et 3e d'une part et aux couches 4 et 5a d'autre part. Nous pouvons ainsi reconnaître deux occupations assez bien stratifiées, qui constituent des ensembles relativement clos. Par endroits, ces ensembles, en particulier celui des couches 2b, 3a et 3e, offrent une image plus brouillée. On a alors l'impression que le matériel de ces niveaux a été brassé sur une certaine épaisseur, conséquence probable d'une sédimentation par colluvionnement. La nécessité s'impose alors de discuter la position de chaque objet à valeur typologique pour éviter tout mélange. Dans le secteur concerné par notre analyse, la couche 6a (couche sépulcrale néolithique), fouillée sur une faible épaisseur, n'a pas livré de matériel. Elle en a par contre livré à d'autres endroits, le matériel se trouve alors à au moins 10 cm sous le sommet de la couche 6a.

La projection de la figure 5 est caractérisée par la présence de plusieurs anomalies qui se repèrent bien par les concentrations de matériel. L'anomalie 27 se repère facilement et s'individualise nettement du fossé de la tombe 53. Le fossé de la tombe 50 est également bien marqué par la présence de plusieurs tessons, et son raccordement à la couche 2a ne fait aucun doute.

## **7. Le degré de fragmentation de la céramique et de la faune**

Sur une surface de 6 mètres carrés (E-F-G/10-11) peu perturbée par des anomalies, tous les fragments de céramique et de faune récoltés ont été pesés, puis regroupés par décapage et par niveau d'occupation. Sous forme d'histogramme, la répartition des tessons et de la faune donne une idée de la fragmentation (fig. 10, 11). Quel que soit le niveau d'occupation, l'allure générale des histogrammes est la même. Elle se rapproche d'une courbe

lognormale, telle que l'ont proposé Philippe Morel et al. (1986). La fragmentation se comporte donc à peu près de la même manière dans tous les niveaux, les différences à souligner ne sont pas qualitatives mais plutôt quantitatives. En effet, la quantité de faune trouvée dans le niveau correspondant aux couches 2b, 3a et 3c est beaucoup plus importante qu'ailleurs, de même, la quantité de tessons découverts dans les couches 4 et 5a est nettement plus élevée que dans les autres niveaux.

Un effectif élevé en faune ou en céramique entraîne une meilleure représentation des gros fragments, d'où l'idée trompeuse d'observer à la fouille des niveaux mieux conservés, livrant quantité de matériel peu fragmenté. Ce sont simplement des niveaux plus riches en matériel.

## 8. Les composantes culturelles

### 8.1. La couche 1a

Le mobilier de la couche 1a n'est pas beaucoup plus riche que celui présenté l'année dernière. L'attribution de cet ensemble à la fin du Bronze final peut être légèrement précisée, si l'on en croit la présence d'un élément métallique se rattachant au Halstatt B1/B2. Rappelons les éléments les plus caractéristiques :

- Trois fragments de bord (fig. 12.1-2-3) en céramique grossière décorés d'impressions sur la lèvre et à la jonction col-panse, dans un cas sur cordon, trouvent des parallèles avec la céramique d'Auvernier (NE) (Rychner 1979).
- Une jatte à cannelures horizontales sous le bord (fig. 12.4) présente de fortes similitudes avec des exemplaires de Zürich-Grosser Hafner (Primas 1989).
- Un gobelet à profil en S (fig. 12.6) évoque également des formes du Bronze final, comme celles trouvées entre Valère et Tourbillon (VS) (David-Elbiali 1990).
- Deux fragments de col décorés d'incisions (fig. 12.8-10) pourraient appartenir à des gobelets à épaulement tels ceux d'Auvernier (NE) (op. cit.) datés du Halstatt A2/B1.
- Deux tessons décorés d'impressions à l'ongle (fig. 12.11-12) peuvent également s'inscrire dans la même période de temps, si l'on en croit les décors similaires trouvés dans les niveaux A et B de Savognin-Padnal (GR) (Rageth 1986).
- Un fragment de rasoir en bronze qui, d'après les exemplaires d'Auvernier (NE) (op. cit.), se rattache au Halstatt B1/B2.

Quant aux tessons décorés d'incisions au peigne (fig. 12.9-13), leur présence bien marquée dans la couche 1b et plus discrète dans la couche 2a nous incite à afficher une certaine prudence. On peut se demander si leur répartition stratigraphique ne résulte pas de quelques remaniements entre les trois couches superficielles, ce qui ne serait pas étonnant au vu des projections de matériel. Restent encore deux fragments de panse décorés d'un mamelon, dont la présence dans un horizon du Bronze final est pour le moins étonnante. A nouveau, on peut évoquer des mélanges de matériel entre couches.

### 8.2. La couche 1b

Anciennement attribué à l'anomalie 24, le mobilier céramique de la couche 1b est relativement cohérent, bien qu'il ne soit pas à l'abri de mélanges stratigraphiques. Les tessons les plus caractéristiques sont pour ainsi dire les mêmes que ceux découverts en 1991 :

- Deux fragments de panse (fig. 12.18-19) sont décorés d'une frise en dents de loup surmontée d'incisions au peigne souple. Ce type de décor apparaît dès la fin du Bronze moyen, plus précisément dès le Bronze C. Des décors comparables sont par exemple connus au Mont Terri (JU) (Müller 1988). La technique d'estampage utilisée ici est cependant originale.
- Un vase à col cylindrique muni d'un cordon vertical et digité, reliant la lèvre à la panse (fig. 12.25), trouve des parallèles avec des céramiques de Pfäffikon (ZH) (Zürcher 1977).
- Un fragment d'épaule d'un récipient biconique (fig. 12.24) possède un décor qui rappelle celui des tasses de type Roseau. Cependant, il en diffère un peu par son diamètre qui est deux fois plus élevé que celui des tasses du Bronze ancien. Cette différence nous incite à ne pas exclure d'autres possibilités de comparaison, en particulier celles nous orientant du côté des vases biconiques du Bronze C et D.



- Une écuelle à profil en S (fig. 12.16), attribuée par erreur à la couche 2a en 1991, évoque également des formes du Bronze C ou D. Des pièces similaires ont été trouvées à Viège-In Albon (VS) (David Elbiali 1987).

- Enfin, il reste à souligner l'abondance dans cette couche de tessons décorés d'incisions horizontales au peigne souple. Ce décor est fréquent au Bronze moyen, mais les incisions sont habituellement verticales. Un tel décor, en lignes horizontales, peut également se retrouver au Bronze ancien.

Ce niveau que l'on peut attribuer au Bronze C/D est difficile à isoler en stratigraphie de la couche 2a. Les deux tessons (fig. 12.26-27) trouvés dans la couche 1b en sont la preuve. Typologiquement, on les situe sans hésiter à la fin du Bronze ancien, attribution semblable à celle de la couche 2a.

### 8.3. La couche 2a

Le mobilier céramique de cette couche sépulcrale est pauvre, mais suffisant pour confirmer la datation déjà proposée par Olivier-Jean Bocksberger dans sa thèse (1964), soit la dernière phase du Bronze ancien (phase IV de Gallay). Trois fragments de céramique sont particulièrement caractéristiques :

- Une prise sur cordon digité (fig. 12.31) comparable à celle des jarres du Petit-Chasseur (VS) (Gallay, Chaix 1984).

- Un tesson à cordons lisses orthogonaux (fig. 12.33) dont on trouve des exemplaires semblables à Morges-les-Roseaux (VD) (Gallay 1972).

- Un fragment de tasse (fig. 12.36) tout à fait similaire aux céramiques de Morges-les-Roseaux (VD) (Corboud, Pugin 1992).

Il se peut qu'un fragment de col (fig. 12.38) appartienne aussi à une tasse type Roseau. Les autres tessons sont ubiquistes, ils se retrouvent durant tout l'âge du Bronze.

### 8.4. Les couches 2b, 3a et 3e

La céramique découverte dans ces couches permet des comparaisons avec des ensembles du Bronze ancien et du Néolithique final. La pâte de la céramique est de couleur foncée, très friable, et son dégraissant est grossier. Les surfaces sont parfois bien lissées, elles sont plus souvent sommairement traitées, laissant alors apparaître le dégraissant en relief.

- Deux céramiques avec bord sont décorées de cordons lisses horizontaux plus ou moins espacés (fig. 13.1-5). Les comparaisons nous mènent soit vers les jarres du Bronze ancien III du Petit-Chasseur (VS) (op.cit), soit vers les jarres du Néolithique final trouvées à Morges-vers-l'Eglise (VD), à Yverdon (VD) dans un niveau Lüscherz, ou dans le groupe de Clairvaux (Jura) (Pétrequin et al. 1987-1988).

- Plusieurs tessons dont deux munis d'un bord sont ornés de cannelures assez larges visiblement faites au doigt (fig. 13.4-9-11). Dans un cas, les cannelures, nombreuses, sont espacées d'au moins un centimètre entre elles. Dans le Jura, le groupe de Chalain (Néolithique final) est justement défini sur la base de jarres à cannelures. Ce groupe, succédant à celui de Clairvaux, présente encore des caractéristiques de ce dernier, en particulier des jarres à cordons lisses. La céramique de Chalain offre donc de fortes similitudes avec notre ensemble.

- Les autres tessons sont moins caractéristiques, par contre dans le domaine de l'industrie en bois de cerf, la couche 3a a livré plusieurs gaines dont une à emmanchement transversal et à talon massif. Ressemblant tout à fait aux deux gaines découvertes par Marc-Rodolphe Sauter (Sauter 1950, p.83), sa présence tenderait à confirmer une attribution au Néolithique final. Une pendeloque crochet en roche verte, trouvée dans une fosse et donc difficile à rattacher à notre ensemble avec sûreté, s'inscrirait également bien dans le même contexte culturel.

- Un seul objet en bronze se rattache à cet ensemble. Il s'agit d'un tube en tôle dont les comparaisons sont plutôt à chercher dans le Bronze ancien, bien que l'on en connaisse un exemplaire provenant du site de Vinelz (BE) daté du Néolithique final (Strahm 1990).

- Enfin, deux tessons (fig. 13.12-13) sont issus d'une zone moins bien stratifiée où les mélanges avec la couche 4 sont possibles. L'un d'eux est muni d'un motif incisé qui évoque aussi bien le décor des tasses type Roseau que celui de type Saint-Léonard.

Le mobilier des couches 2b, 3a et 3e est encore trop restreint pour proposer une attribution culturelle certaine. Nos comparaisons nous conduisent à proposer une fourchette chronologique très large qui s'étend entre 2800 et 2000 av. J.-C. Si les comparaisons avec le groupe de Chalain s'avéreraient exactes, notre ensemble se situerait alors entre 2800 et 2500 av. J.-C. environ. Le tesson à pastille de type Lüscherz provenant des anciennes fouilles pourrait s'inscrire dans cet horizon. Barmaz se trouverait alors dans une situation similaire au Jura, soumis à de fortes influences du Midi (jarres à cannelures, jarres à cordons, pendeloque crochet). On ne peut néanmoins pas exclure une attribution culturelle nous situant dans le début du Bronze ancien, entre 2300 et 2000 av. J.-C. environ. Pour cette période se pose le problème de la rareté des ensembles de comparaison. En dehors du Petit-Chasseur (VS) (op.cit.) et des gisements de Choranche (Isère) (Vital, Bintz 1991), les sites d'habitat du début du Bronze ancien offrant un bon éventail de mobilier sont quasiment inexistant dans nos régions. Dans ce contexte, on peut toujours évoquer des perdurations de technique et de style pour expliquer, par exemple, la présence de jarres à cannelures et de gaines à emmanchement transversal, qui n'ont à priori rien de caractéristique du Bronze ancien.

#### 8.5. Les couches 4 et 5a

C'est essentiellement le mobilier de la couche 4 qui est présenté ici, la couche 5a n'ayant été fouillée que partiellement. La pâte de la céramique est très différente de celle de l'ensemble précédent. Elle est de couleur brun clair et la technologie requise est plus soignée. Le dégraissant est moins grossier et n'apparaît pas sur la surface lissée. Elle est également beaucoup moins friable. Ces caractéristiques évoquent déjà une technologie plus proche de celle du Néolithique moyen que de celle du Néolithique final.

- La forme des bords est surtout droite ou rentrante, seuls quelques tessons possèdent un bord éversé. Les trois jarres les mieux conservées (fig. 13.16 et 14.1-2) ont un profil cylindrique ou bombé. Elles sont munies de mamelon sous le bord. Les profils rectilignes ou bombés évoquent plutôt des formes de la fin du Cortaillod du Plateau suisse, entre 3500 et 3200 av. J.-C. Cependant en Valais, les faciès du Cortaillod (Petit-Chasseur, Saint-Léonard) présentent dès 4000 av. J.-C. de nombreux profils rectilignes ou bombés.

- Plusieurs tessons (fig. 13.23-24) sont munis d'un cordon lisse. Leur position stratigraphique semble écarter l'hypothèse d'éventuels mélanges avec l'ensemble supérieur. Les comparaisons nous orientent vers le Lüscherz aux environs de 2900-2700 av. J.-C.

- Un bord (fig. 13.22) souligné d'une cannelure évoque également des céramiques du Lüscherz ou alors du Horgen.

Cet ensemble est trop réduit pour pousser plus loin les comparaisons. Nous sommes obligés de nous contenter d'une attribution culturelle vague, comprise entre le Cortaillod et le Lüscherz. La technologie de la céramique nous inciterait plutôt à retenir la première proposition.

#### 8.6. La couche 6a

La céramique est plutôt rare dans cette couche à sépultures de type Chamblandes (fig. 14.3 à 8). L'éventail des céramiques présentées n'est pas plus riche que celui de l'année dernière. Seul le fragment de anse permet de situer l'ensemble dans une phase plutôt ancienne du Cortaillod, antérieure à 3900 av. J.-C.

### 9. Les datations carbone 14

Nous avons fait dater 5 échantillons de charbon de bois dont les résultats sont présentés sous forme de tableau<sup>2</sup>. Nous y avons ajouté les deux dates effectuées par Patrick Moinat sur du charbon provenant de tombes Chamblandes fouillées par Marc-Rodolphe Sauter.

Référence	Attribution	Age brut	Age calibré 2 sigma
ARC 824	Anomalie 20	550 +/- 50 B.P.	1290-1440 ap. J.-C.
ARC 825	Couche 3a	3730 +/- 90 B.P.	2460-1890 av. J.-C.
ARC 826	Anomalie 2	3870 +/- 185 B.P.	2890-1787 av. J.-C.
ARC 844	Couche 4	4695 +/- 75 B.P.	3640-3340 av. J.-C.
	Anomalie 19	en attente	
CRG 763	Tombe 40	5150 +/- 80 B.P.	4223-3780 av. J.-C.
CRG 750	Tombe 19	5255 +/- 120 B.P.	4350-3790 av. J.-C.

Tableau 1. Résultats des datations carbone 14.

La première date, réalisée à l'aide de très gros charbons de bois trouvés dans un foyer en cuvette creusé dans les couches 1a, 1b et 2 correspond à une occupation médiévale, dont on a retrouvé aucune autre trace en dehors de ce foyer.

Les deux dates suivantes sont associées au niveau d'occupation bien isolé, dont le mobilier évoque des parallèles avec le groupe de Chalain dans le Jura et éventuellement avec le début du Bronze ancien. Les dates sont en accord avec ces données typologiques, nous situant quelque part entre le Néolithique final et le Bronze ancien, mais elles manquent de précision. Il n'est pas exclu que la date ARC 825 soit légèrement trop récente, les charbons utilisés ont été prélevés épars dans la couche 3a et ne sont donc pas totalement à l'abri de quelques remaniements locaux tel ceux que l'on peut observer sur les projections.

La quatrième datation nous situe dans le Néolithique moyen, à une époque contemporaine du Cortaillod classique, du Cortaillod type Port-Conty et du Cortaillod type Saint-Léonard. La typologie de la céramique ne contredit pas ces résultats, elle nous situerait plutôt vers la fin du Néolithique moyen à en croire le profil vertical des jarres, mais la quantité de matériel est encore trop restreinte pour pousser plus loin les comparaisons.

Enfin, les dates des deux tombes des anciennes fouilles fixent bien dans le temps l'utilisation de la nécropole Chamblandes. Elle remonte au Néolithique moyen I et elle est séparée par quelques siècles de l'occupation Néolithique moyen II des couches 4 et 5a.

## 10. Synthèse des résultats et perspectives futures

Nous commençons à disposer d'une image assez précise de la succession des occupations à Barmaz I. L'intérêt potentiel de chaque niveau peut déjà faire l'objet d'une première évaluation. Les niveaux superficiels (occupations du Moyen-Age, du Bronze final et du Bronze moyen) n'offrent qu'un intérêt limité dans la mesure où ils sont assez mal conservés et mal stratifiés. L'approche typologique du mobilier de ces niveaux est limitée par les phénomènes de mélange stratigraphique. On ne peut cependant pas exclure que ces occupations soient mieux individualisées sur le restant du site. La couche 2a offre également un intérêt limité quant à la typologie du mobilier qu'elle contient pour les mêmes raisons évoquées ci-dessus. Par contre, les sépultures Bronze ancien de cette couche méritent que l'on s'y attarde au vu des informations qu'elles peuvent apporter sur l'anthropologie et le rituel funéraire. Les deux niveaux mieux stratifiés, correspondant aux couches 2b, 3a, 3e et 4, 5a, retiennent tout notre attention. D'une part, ils se situent dans une fourchette chronologique mal connue dans la région lémanique et en Valais. D'autre part, on peut espérer récolter une quantité suffisante non seulement de céramique mais aussi d'industries sur os, bois de cerf, roche verte, etc., permettant de définir avec une certaine précision les composantes culturelles propres à ces niveaux. L'approche spatiale, bien que limitée sur cette fouille, offrira sans doute une meilleure compréhension de l'occupation du site à ces époques. Enfin, la couche 6a contenant les

tombes Chamblandes ne risque pas de fournir plus d'information que ce qui ressort des anciennes fouilles. Elle ne risque pas de livrer beaucoup plus de tombes que les deux déjà découvertes, étant détruite sur presque toute la zone où l'on pouvait s'attendre à trouver des sépultures. De plus, elle ne livre que très peu de matériel et elle est déjà relativement bien datée.

On peut pour terminer fixer quelques priorités concernant les techniques de fouille et les analyses à effectuer dans le futur :

- multiplier les datations pour les couches 2a à 5a.
- multiplier les prélèvements sédimentologiques et anthracologiques. Procéder à du tamisage par flottage pour récolter les graines<sup>3</sup>.
- continuer les prélèvements micromorphologiques sur des structures archéologiques bien conservées.
- procéder à un tamisage systématique sur une colonne de 1 mètre carré, afin de réaliser la perte à la fouille de la microfaune et des petits éléments de parure.
- alléger le système de prélèvement du matériel en ne cotant plus que les tessons et les éléments typologiques.

La fouille de l'été 1993 tiendra compte des intérêts potentiels du site. L'accent sera porté sur les niveaux compris entre les couches 2a et 5a. Nous tenterons de fouiller intégralement les secteurs III et VII et de terminer le secteur I. Le site aura alors été exploité sur toute la zone menacée.

Couches	Principales anomalies	Tombes	Indépendance stratigraphique	Type d'occupation	Période	C14
	20		?	?	Moyen Age	1 date
1a	5, 23, 27		Mauvaise	?	Bronze final (Ha B1/B2)	
1b	3, 31?		Mauvaise	?	Bronze Moyen (Br C/D)	
2a	28	50, 51, 53	Mauvaise	Funéraire	Bronze ancien IV	
2b, 3a, 3e	2		Assez bonne	Habitat	Néolithique final?	2 dates
4, 5a	4, 19, 22		Bonne	Habitat	Fin Néolithique moyen II?	2 dates
6a		49, 52	Bonne	Funéraire	Néolithique moyen I	2 dates

Tableau 2. Résumé des données stratigraphiques et chronologiques.

#### Notes

1. Le prélèvement et le traitement des pollens ont été réalisés par A.-M. Schneider.
2. Les quatre dates ARC ont été effectuées par Archéolabs, référence ARC92/R1343C et R1314C. La calibration à 2 sigma ne tient compte ici que de l'intervalle maximum des dates.
3. Un essai de tamisage à l'eau a donné des résultats prometteurs. Il a été réalisé, ainsi que la détermination des macrorestes par D. Baudais et K. Lundström-Baudais.

## Bibliographie

- BOCKSBERGER (O.-J.). 1964. Age du Bronze en Valais et dans le Chablais vaudois. Lausanne : Imprimerie centrale. (Thèse).
- CORBOUD (P.), PUGIN (C.). 1992. Les stations littorales de Morges Vers-l'Eglise et des Roseaux : nouvelles données. Annu. de la Soc. suisse de préhist. et d'archéol., 75, 7-36.
- DAVID-EL BIALI (M.), CHAIX (L.), collab. 1987. Occupations en grotte à l'âge du Bronze récent/final en Haut-Valais (Grotte In Albon). Annu. de la Soc. de préhist. et d'archéol., 70, 65-76.
- DAVID-EL BIALI (M.), CHAIX (L.), collab. 1990. L'âge du Bronze en Valais et dans le Chablais vaudois : un état de la recherche. Annu. de la Soc. suisse de préhist. et d'archéol., 73, 19-43.
- GALLAY (A.), CHAIX (L.). 1984. Le dolmen M XI : texte et planches, documents annexes. 2 vol. Lausanne : Bibltque hist. vaudoise. (Le site préhistorique du Petit-Chasseur, Sion, Valais ; 5, 6, Cahiers d'archéol. romande ; 31, 32, Docum. du Dép. d'anthropol. de l'Univ. de Genève ; 8, 9).
- GALLAY (A.), GALLAY (G.). 1972-1973. Die älterbronzezeitlichen Funde von Morges/Roseaux. Annu. de la Soc. suisse de préhist. et d'archéol., 57, 85-113.
- MOREL (P.), TAILLARD (P.-A.), TAILLARD (E.). 1986. Le problème de l'état de fragmentation en archéologie : proposition d'un procédé mathématique d'évaluation du degré de fragmentation. Annu. de la Soc. de préhist. et d'archéol., 69, 221-223.
- MUELLER (F.). 1988. Mont Terri 1984 und 1985 : ein Grabungsbericht. Annu. de la Soc. de préhist. et d'archéol., 71, 7-70.
- PETREQUIN (P.), CHASTEL (J.), GILIGNY (F.), PETREQUIN (A.-M.), SAINTOT (S.). 1987-1988. Réinterprétation de la civilisation Saône-Rhône : une approche des tendances culturelles du Néolithique final. Gallia préhistoire, 30, 1-89.
- PRIMAS (M.) 1989. Le Bronze moyen en Suisse. In : Dynamique du Bronze moyen en Europe occidentale. Actes du congrès des Soc. savantes, 113 (Strasbourg, 1988). Paris : Ed. du Comité des travaux hist. et scientifiques, 137-152.
- RAGETH (J.). 1986. Die wichtigsten Resultate der Ausgrabungen in der bronzezeitlichen Siedlung auf dem Padnal bei Savognin (Oberhalbstein GR). Annu. de la Soc. suisse de préhist. et d'archéol., 69, 63-103.
- RYCHNER (V.). 1979. L'âge du Bronze Final à Auvernier (lac de Neuchâtel, Suisse) : typologie et chronologie des anciennes collections conservées en Suisse. Lausanne : Bibltque hist. vaudoise. (Cahiers d'archéol. romande ; 15,16).
- SAUTER (M.-R.). 1950. Préhistoire du Valais des origines aux temps mérovingiens. Vallesia, 5, 1-164.
- STRAHM (C.). 1990. L'introduction de la métallurgie en Europe centrale. In : Le Chalcolithique en Languedoc : ses relations extra-régionales. Actes du colloque internat. en hommage au Dr. Jean Arnal. (Saint-Mathieu-de-Trévières, 20-22 sept. 1990). Lattes : Fédération archéologique de l'Hérault, 15-25.
- ZUERCHER (A.). 1977. Spuren einer mittelbronzezeitlichen Siedlung in Pfäffikon ZH. In : Festschrift Walter Drack. ?, 32-43.

## Annexe :

### description des secteurs, des couches, des anomalies et des tombes

#### Les secteurs

La surface totale du site a été divisée en 7 secteurs, partiellement décrits dans le précédent rapport et désignant les surfaces fouillées par décapages (fig. 2). Les secteurs I, V et VI sont presque entièrement exploités. Le secteur II est entièrement détruit et n'offre plus aucun intérêt et les secteurs III, IV et VII seront fouillés en 1993. Le secteur I, d'une surface de 30 mètres carrés s'est avéré trop étendu pour permettre une approche horizontale correcte. Les particularités du terrain nous ont poussé à le diviser en deux parties, l'une au nord, presque entièrement détruite, est limitée au sud par la présence de blocs qui ont perturbé la sédimentation et ont rendu impossible bon nombre de raccords stratigraphiques avec la seconde partie située au sud.

#### Les couches

Couche 1a : humus de couleur brun-noir, meuble, contenant des blocs de granite (déchets des graniteurs).

Couche 1b : niveau de transition entre la couche 1a et la couche 2a, caractérisé par un empierrement très dense d'origine vraisemblablement naturelle (éboulis de pente) et composé de quelques blocs et de cailloux en calcaire aux arêtes subanguleuses. La matrice est un sédiment intermédiaire entre les couches 1a et 2a. Parfois difficile à repérer en stratigraphie, ce niveau s'individualise aisément en décapage horizontal.

Couche 2a : une distinction avait déjà été proposée dans le diagramme de Harris de l'année dernière entre une couche 2 sup. et une couche 2 inf. Nous reprenons cette distinction avec une appellation définitive. La couche 2a est constituée d'un limon sableux brun contenant des cailloux en calcaire.

Couche 2b : niveau intermédiaire entre la couche 2a et 3a, peu caillouteux, composé d'un limon un peu sableux tacheté de brun foncé et de brun clair. Difficile à reconnaître en stratigraphie, il se marque bien dans les bandes D et E du secteur I.

Couche 3a : limon brun clair avec peu de cailloux .

Couche 3b : limon argileux gris très compact, caillouteux, d'extension limitée au pied de la falaise (C-D/5-6).

Couche 3c : limon brun clair, tirant vers le beige, assez caillouteux.

Couche 3d : limon brun clair orangé, meuble et grumeleux, d'aspect intermédiaire entre les couches 1a et 7. Extension limitée à la bordure sud de l'ensellure (bandes 18 à 20).

Couche 3e : remplace l'anomalie 11 de l'année dernière, ce niveau a révélé une extension bien plus grande que prévu. Il s'agit d'un limon brun-gris légèrement argileux et peu caillouteux.

Couche 4 : limon brun-rouge situé sous un empierrement assez important composé de cailloux en calcaire et de quelques galets d'origine glaciaire (éboulis de pente).

Couche 5a : limon gris un peu argileux, contenant peu de cailloux. Cette couche a à peine été fouillée cette année.

Couche 5b : limon brun clair très caillouteux d'extension limitée au pied de la falaise (C-D/5-6).

Couche 6a : silt légèrement sableux rougeâtre, contenant très peu de cailloux. Cette couche correspond à la partie supérieure des "terres rouges" observées par Marc-Rodolphe Sauter.

Couche 6b : silt légèrement sableux brun orangé et meuble. Quelques cailloux subanguleux en calcaire.

Couche 7 : silt légèrement sableux brun rougeâtre. Il contient beaucoup de blocs et cailloux en calcaire (plus de 80%) dans la zone proche de la falaise du "Refuge". Cette couche, dépourvue de trace d'occupation constitue la base des "terres rouges".

Couche 8 : silt grossier, presque un sable, brun clair-jaune, assez pur. Il contient beaucoup de blocs et cailloux en calcaire (plus de 80%) dans la zone proche de la falaise du "Refuge".

Couche 9 : silt grossier brun rougeâtre, légèrement plus argileux que la couche 8. Pur et homogène au sommet, plus sableux à la base avec des intrusions graveleuses (granite altéré).

Couche 10 : moraine composée d'une matrice sablo-gravillonneuse (10-20%) grise avec des gros blocs émoussés en granite. En dessous, niveau à très gros blocs.

Substrat rocheux composé de calcaire crétaé.

#### Les anomalies

Anomalie 1 : empierrement important qui correspond en fait à la couche 1b.

- Anomalie 2 : niveau charbonneux situé à la base de la couche 3a. Des fragments de clayonnage et de sole en argile cuite sont en relation avec cette anomalie. Cet ensemble évoque un four ou une zone d'incendie affectant des éléments d'architecture. Localisation : D9.
- Anomalie 3 : empièchement important situé au niveau de la couche 1b, mais qui s'en distingue par le fait qu'il est plus dense et qu'il persiste au niveau de la couche 2a. Son étendue est présentée sur la figure 2. Nous pensons à un muret bien que son implantation au niveau du sol n'est pas nette et que la taille des cailloux le constituant n'est pas calibrée. Localisation : D-E-F/9-10.
- Anomalie 4 : petite fosse de 35 cm de diamètre creusée à partir de la couche 4 et contenant un peu de faune et des tessons. Localisation : C8.
- Anomalie 5 : petit fossé traversant tout le secteur I d'est en ouest, à rattacher probablement à la couche 1a. Du matériel archéologique est plaqué sur son bord sud, le bord nord n'est pas conservé. Localisation : bandes 8 et 9.
- Anomalie 6 : deux dalles verticales, ainsi que plusieurs pierres formant le bord du fossé de la tombe 51. Remplissage homogène avec peu de pierres, composé d'un limon gris-beige ressemblant à celui des couches 3a et 3c. Localisation : C12.
- Anomalie 7 : dépression composée de quelques pierres et d'un remplissage proche du sédiment de la couche 4. Cette dépression évoque une bordure de terrasse liée à un nivellement du terrain. Localisation : C/12-13.
- Anomalie 8 : fosse correspondant en fait à l'anomalie 27.
- Anomalie 9 : creusement oblique partant de l'anomalie 19 et repéré sur la stratigraphie W1 dans la bande 9. Ce creusement est un terrier.
- Anomalie 10 : fosse peu marquée, repérée en stratigraphie en 1991, dont l'existence n'a pas été confirmée lors des décapages de surface.
- Anomalie 11 : située juste sous la couche 3a, elle se substitue progressivement à cette couche (phénomène de biseautage). D'après la fouille de surface et les relevés stratigraphiques, cette anomalie est de grande extension, ce qui nous a conduit à la renommer couche 3e.
- Anomalie 12 : zone d'empièchement important, dont certaines pierres délimitent peut-être les contours d'une fosse. Remplissage semblable au sédiment de la couche 2a. Localisation : C12, sous la couche 1 et creusée dans la couche 2.
- Anomalie 13 : dépression étroite et profonde évoquant un trou de poteau. Localisation : D14, sous la couche 3c, creusée dans la couche 7b.
- Anomalie 14 : zone d'empièchement important, délimitant peut-être les contours d'une fosse. Remplissage semblable au sédiment de la couche 1a. Localisation : D/13-14, sous la couche 1a, creusée dans la couche 3c, recoupe au nord l'anomalie 21.
- Anomalie 15 : fosse au remplissage semblable au sédiment de la couche 3c. Localisation : D/15-16, sous la couche 3c et creusée dans la couche 7b.
- Anomalie 16 : dispositif de dalles horizontales dont certaines sont liées à la construction de la tombe 52, située juste au dessus.. Localisation : C-D/5, sous la couche 6a.
- Anomalie 17 : alignement de pierres indiquant peut-être les contours d'une fosse. Remplissage proche du sédiment de la couche 7a. Localisation : C/4-5, creusée dans la couche 7a et recoupée par l'anomalie 16.
- Anomalie 18 : non confirmée.
- Anomalie 19 : niveau charbonneux très net se prolongeant dans l'anomalie 9. Le charbon est pris dans un limon un peu argileux brun-gris foncé. Cette anomalie correspond soit à un sol d'habitat en place, soit à un foyer ou à un épandage de foyer. Localisation : C-D/8, entre les couches 5a et 6a.
- Anomalie 20 : foyer en cuvette creusé à partir du sommet de la couche 1a et contenant de très gros charbons de bois. Localisation : D 10.
- Anomalie 21 : secteur formé d'un empièchement très important, qui se situe dans la continuité de la couche 2a. La matrice est composée d'un limon sableux brun chocolat contenant peu de matériel archéologique et peu de charbon de bois. Nous avons l'impression que cette anomalie constitue le départ de la couche 2a. Cependant, nous n'excluons pas la possibilité qu'il s'agisse d'un tas de déblais, d'un muret ou d'une autre structure édifiée en pierre. Cette anomalie rend difficile les raccords entre les couches situées de part et d'autre. Localisation : C-D/12-13, sous la couche 1, sur/ou creusée dans la couche 3c, recoupée par les anomalies 12 et 14, et peut-être par le fossé de la tombe 51.

- Anomalie 22 : petite lentille prise dans la couche 5a, composée d'un sédiment proche de cette dernière mais plus gris et plus argileux. Peut-être une planchette décomposée sur place. Localisation : C-D/8, dans la couche 5a.
- Anomalie 23 : cette couche peu étendue semble correspondre à la couche 1a à laquelle s'est ajouté l'épandage de deux fosses (anomalies 5 et 27). Elle est composée d'un limon brun compact. Localisation : D-E/8-9.
- Anomalie 24 : petite fosse non confirmée par la suite. Sa définition reposait sur la projection de matériel présentée en 1991, qui s'est avérée peu fiable par manque de mobilier.
- Anomalie 25 : trou de poteau accompagné de dalettes de calage, creusé dans la couche 5b. Localisation : D5.
- Anomalie 26 : petite fosse très bien marquée, intégrée par la suite à l'anomalie 27.
- Anomalie 27 : fosse très nette creusée juste au dessus de la tombe 53, mais s'en distinguant très bien grâce aux projections de matériel. Limitée par des dalettes, elle contient une grande quantité de tessons et de graines carbonisées. Occupant les mètres carrés E8 et D8, elle est creusée à partir de l'anomalie 23.
- Anomalie 28 : creusement rempli de pierres ayant servi à caler deux dalles en schiste horizontales. Cette installation évoque un système destiné à caler une sablière basse. Creusé dans la couche 2a. Localisation : E10.
- Anomalie 29 : non confirmée.
- Anomalie 30 : non confirmée.
- Anomalie 31 : creusement aux limites peu marquées, dont le remplissage est composé d'un limon gris-noir un peu argileux, très compacté, avec des graviers multicolores. Le sédiment se distingue très bien de celui de la couche 2a dans laquelle cette fosse est creusée, mais on ne peut proposer aucune hypothèse quant à la fonction de cette anomalie. Localisation : F-G/9-10.
- Anomalie 32 : dépression située entre deux blocs, remplie d'un limon sableux brun-gris et de nombreux cailloux calcaires. Il s'agit d'un phénomène sédimentaire locale (effet de flaqué ou chenal dont les limites sont mal définies). Creusée dans les couches 3b et 5b. Localisation : D/6-7.
- Anomalie 33 : non confirmée.
- Anomalie 34 : c'est en fait le fossé de la tombe 52 qui se distingue de la couche 6a dans laquelle il est creusé par la présence de charbons de bois.
- Anomalie 35 : non confirmée.
- Anomalie 36 : surface couvrant deux mètres carrés (D9 et D10) caractérisée par une densité exceptionnelle de fragments de meule. Il doit s'agir d'une zone de rejet. Cette anomalie est située à la base de la couche 3a.
- Anomalie 37 : poche sédimentaire piégée entre deux blocs et composée d'un limon brun orangé. C'est le même problème que pour l'anomalie 32, nous sommes en présence d'un phénomène sédimentaire local, très difficile à corréliser avec une couche. Localisation : E-F/8.

### Les tombes

- Tombe 49 : ossements humains apparus lors du décapage par la pelle mécanique. Deux humérus non complets, qui semblent être en place, ont été trouvés dans un silt jaune orangé (probablement la couche 7) plaqué contre le pied de la falaise. En contrebas, d'autres ossements humains, dont des fragments de mandibule, sont apparus dans le niveau remanié. Ils pourraient appartenir à la même sépulture. Absence de dalle attestant de la présence d'une ciste. Attribution : tombe néolithique en grande partie détruite par des travaux de terrassement antérieurs à la fouille. La sépulture peut aussi bien être en pleine terre que dans une ciste aujourd'hui disparue. Le fossé de la tombe a été creusé dans la couche 7, probablement à partir de la base de la couche 6a. Localisation : humérus en G4 et fragment de mandibule en G5.
- Tombe 50 : la seconde moitié de cette tombe en pleine terre, attribuée au Bronze ancien et creusée à partir de la couche 2a, a été fouillée durant la campagne 1992. La partie du squelette dégagée s'étend du bassin jusqu'au pied. Le squelette est en décubitus dorsal, la tête à l'ouest. Aucun objet n'accompagnait le défunt. Nous avons développé l'hypothèse que le mort devait se trouver dans un espace vide de type caisson en bois lors de l'inhumation. En effet, certains ossements, en particulier la clavicule droite, semblent se trouver hors du volume du corps, alors que le squelette axial présente des perturbations évidentes. La présence de nombreux cailloux directement en contact avec les ossements et certaines observations sur le remplissage du fossé de la tombe vont également dans le sens de l'existence d'un caisson en matière périssable. Cependant, la grande majorité des os du squelette sont restés à l'intérieur du volume du corps et les patella, par exemple, sont toutes proches de leur position initiale. Les remaniements observés au



niveau du thorax pourraient bien être provoqués par un terrier par exemple, ceux-ci étant assez fréquents à Barmaz I. Nous resterons donc prudents en nous abstenant d'émettre une interprétation définitive sur le mode d'inhumation avant l'étude complète de toutes les sépultures en pleine terre du site. Notons encore la présence d'un bloc de forme allongée, implanté verticalement dans l'axe de la tombe à son extrémité est, à côté des pieds de l'inhumé. La largeur du bloc est de 40 cm pour une hauteur de 80 cm, sa situation, exactement à la verticale ne peut pas être naturelle. Sa position stratigraphique est compatible avec le creusement du fossé de la tombe. Nous l'interprétons donc comme une "pierre tombale" indiquant en surface l'emplacement de la sépulture. A l'époque de l'utilisation de la nécropole, cette pierre devait dépasser de 30 cm du niveau du sol. Localisation : C-D/11.

Tombe 51 : squelette en pleine terre appartenant à un individu jeune, vraisemblablement en décubitus dorsal, dans la même orientation que le squelette de la tombe 50. L'extrémité est de la tombe est apparue lors de la rectification de la stratigraphie W1, une partie du fossé a été fouillée, mais le squelette n'a pas été touché, seuls quelques fragments de crâne apparaissent en coupe, juste au dessus d'une fine couche charbonneuse. Le fossé est bien visible grâce à un niveau de dalles qui épousent ses limites, son remplissage se compose d'un limon gris-beige ressemblant au sédiment de la couche 3c. Il ne contenait pas de matériel à l'exception d'un gros nodule d'argile cuite. La limite est de la fosse est également bien marquée par trois petites dalles verticales. Attribution : tombe en pleine terre du Bronze ancien. Le fossé est creusé à partir d'un niveau qui semble correspondre à la couche 2a. Le creusement de la tombe 51 est situé à un niveau légèrement plus profond que celui de la tombe 50. Juste au-dessus se trouve l'anomalie 12 qui semble recouper la tombe 51. Localisation : C-D/12.

Tombe 52 : il s'agit d'une sépulture en ciste de type Chamblandes aménagée entre la paroi de la falaise du "Refuge" et un bloc. Elle a été creusée dans la couche 7 à partir de la couche 6a. Les quatre dalles formant le coffre ont été calées à l'aide de plusieurs pierres et de dalles subverticales. La tombe est en partie affaissée. Son fossé a été creusé dans un terrain extrêmement caillouteux (cailloux, blocs et dalles provenant du délitage de la falaise), contenant de nombreux vides sédimentaires. La circulation d'eau a dû être intense. Elle permet d'expliquer en partie la mauvaise conservation du squelette. Celui-ci est en position repliée sur le côté gauche, la tête à l'est et les pieds à l'ouest. La taille de l'individu et de la tombe sont réduites, nous avons affaire à un enfant en bas âge.

Tombe 53 : cette sépulture en pleine terre date de la même époque que la tombe 50, la position du squelette et son orientation sont les mêmes. Elle est également creusée à partir de la couche 2a. Bien que présente sur la stratigraphie W1, nous n'avons pas repéré en 1991 le fossé et les ossements à cause d'une perturbation récente. Il ne reste de cette tombe que les jambes (de l'extrémité distale des fémurs aux pieds), le reste ayant été détruit. Les ossements sont restés en place et il n'y a pas de perturbations visibles comme dans la tombe 50. Nous retrouvons par contre la même accumulation centrale de pierres en contact direct avec le squelette. Aucun indice tend ici à confirmer une éventuelle décomposition du corps en espace vide. Il n'y a, bien entendu, aucun mobilier en relation avec les jambes de l'inhumé.

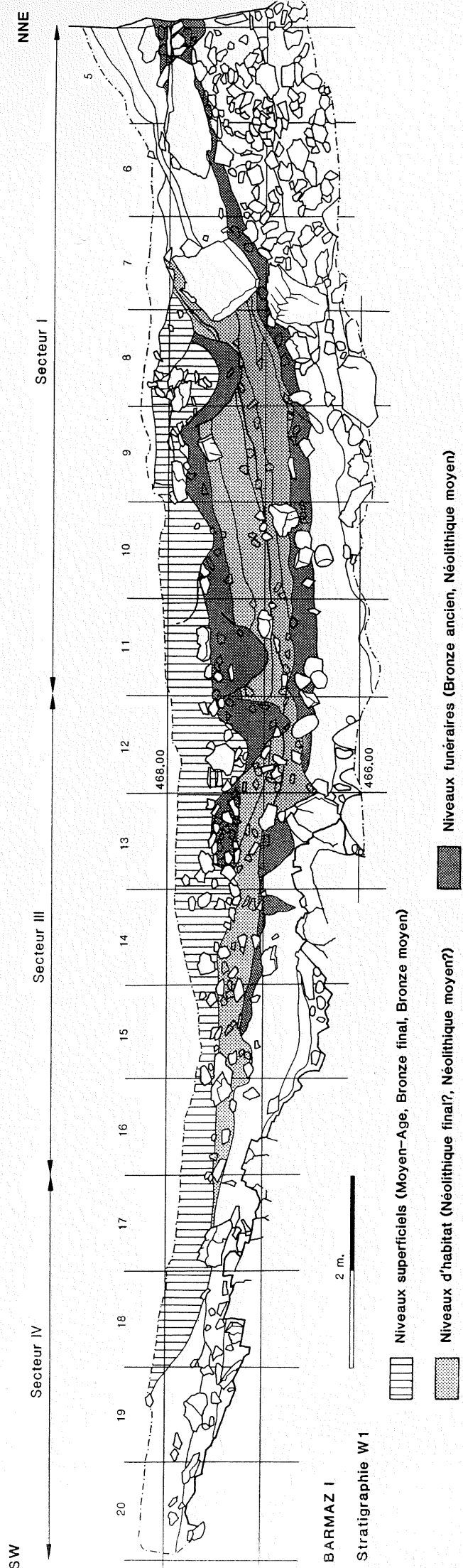


Figure 1. Stratigraphie W1 coupant l'ensellure dans toute sa largeur selon un axe N-NE / S-SW.

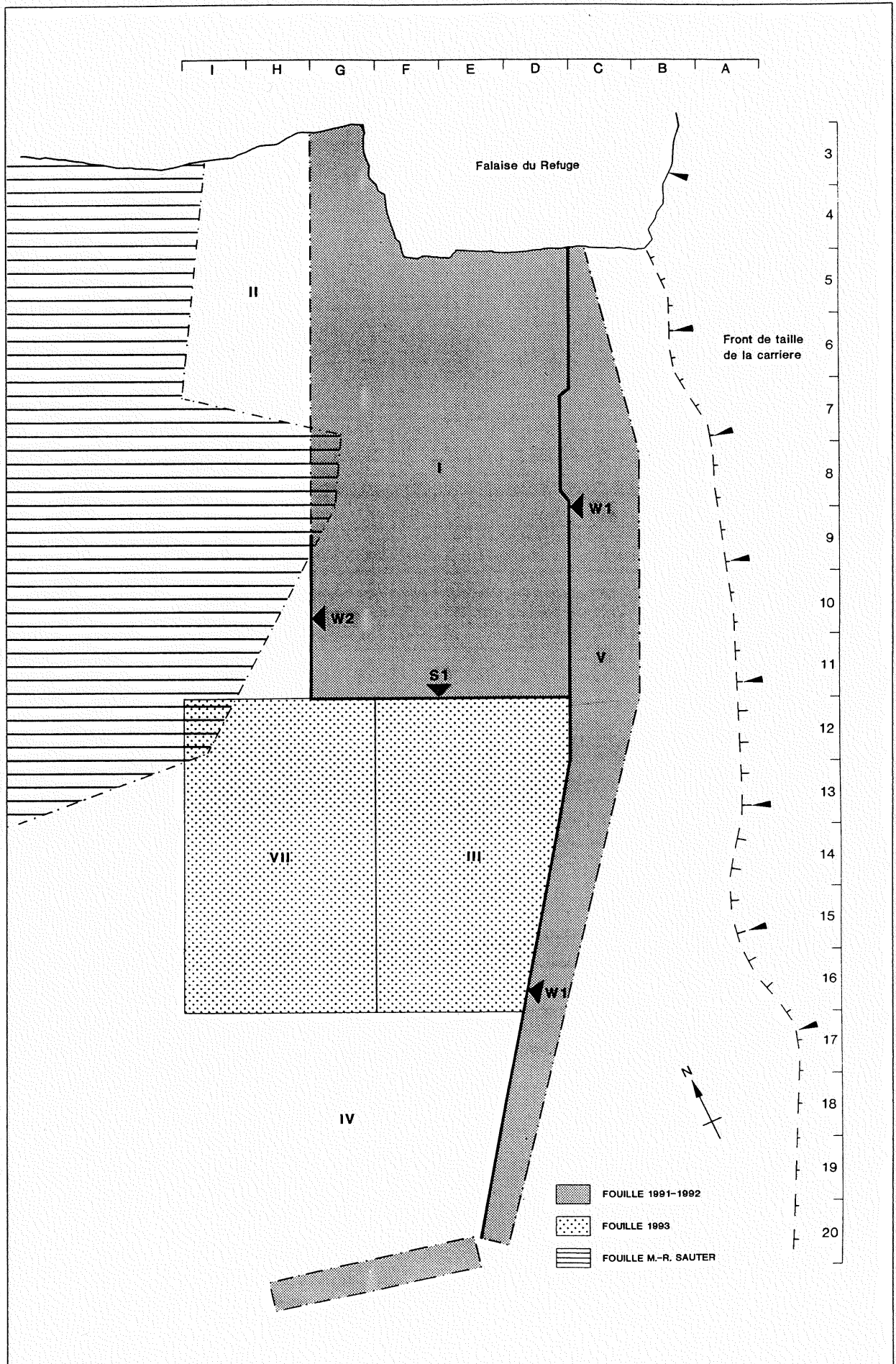


Figure 2. Plan de situation de la zone fouillée avec l'emplacement des stratigraphies et des secteurs.

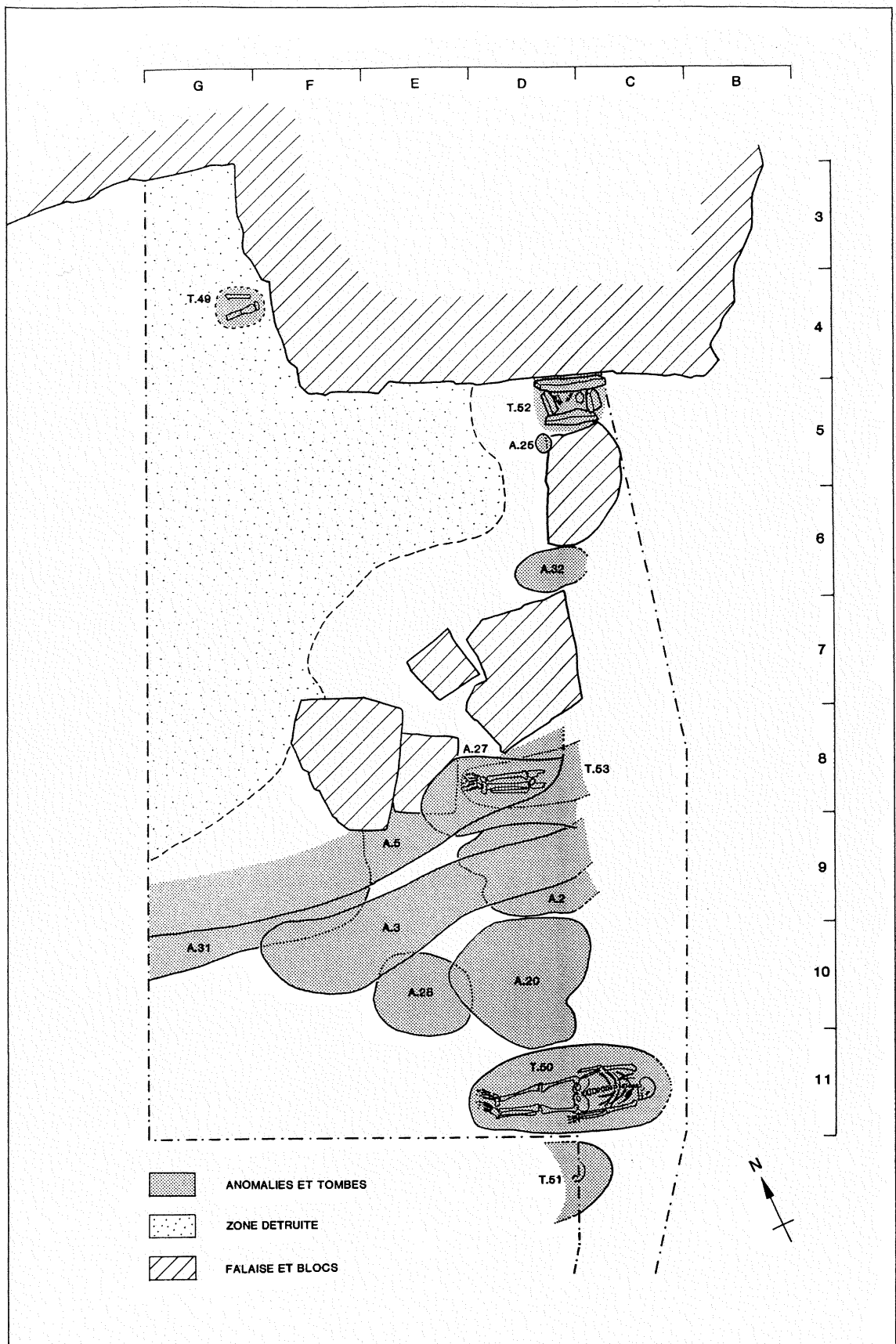


Figure 3. Plan de situation des principales anomalies et des tombes.

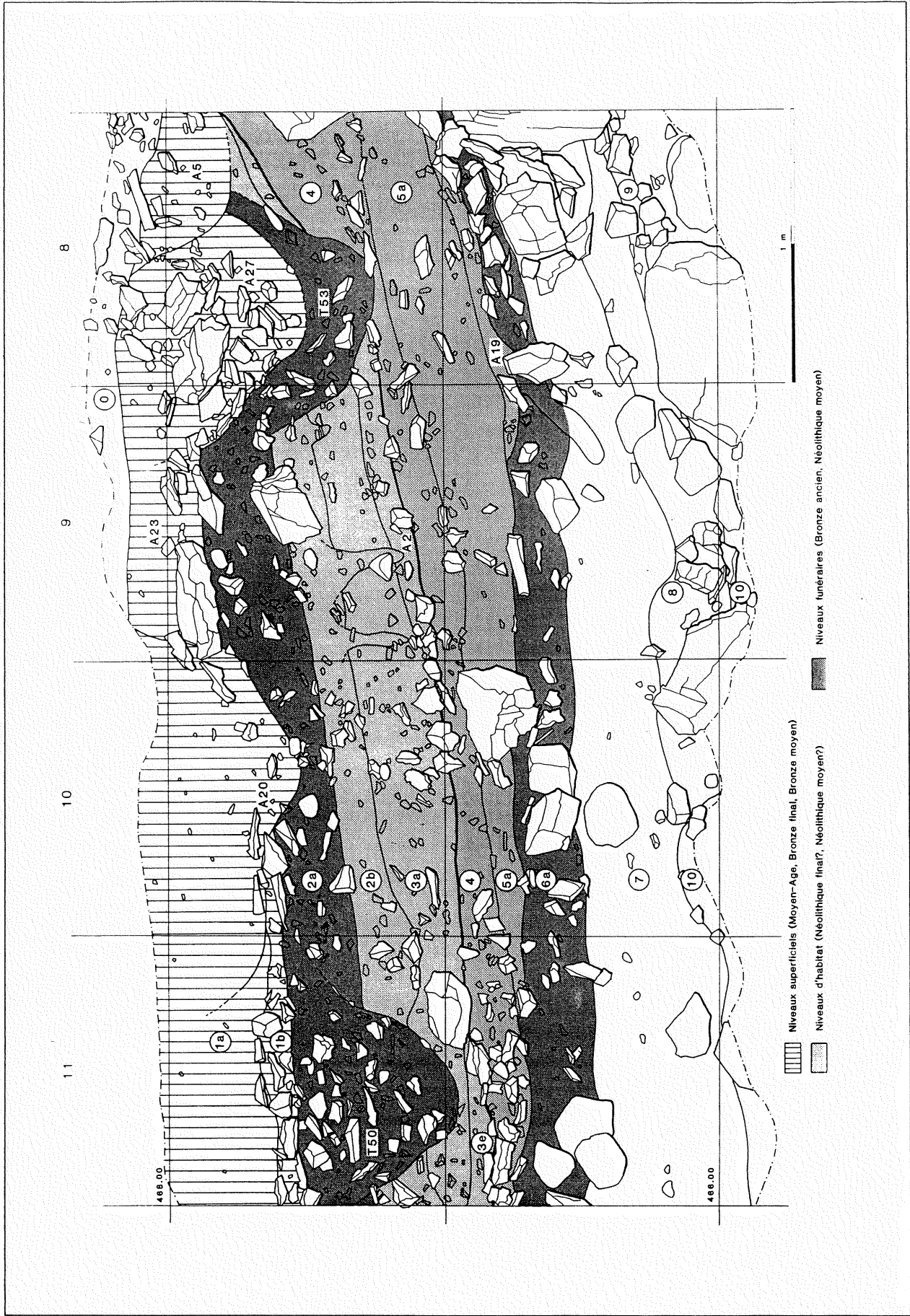
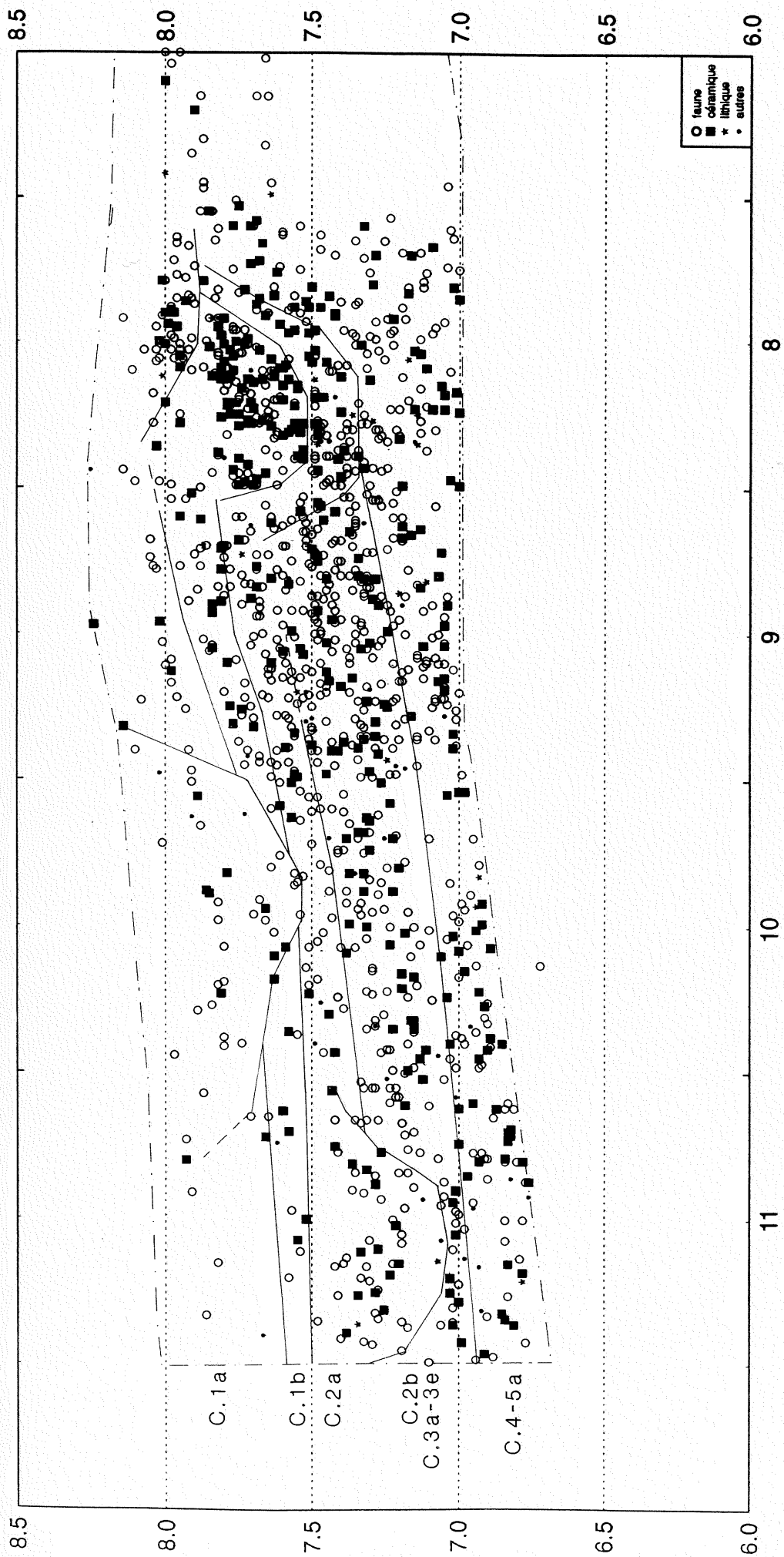


Figure 4. Vue détaillée de la partie de la stratigraphie W1 présentant la séquence la plus complète.



BARMAZ - Projection au sud-est de la ligne D (0 à 49 cm)  
 altitude de base : 460 m ; échelle 1:20  
 30.11.1992

Figure 5. Projection de matériel sur les 50 cm. à l'arrière de la stratigraphie W1. Le découpage stratigraphique est effectué par projection des observations planimétriques.

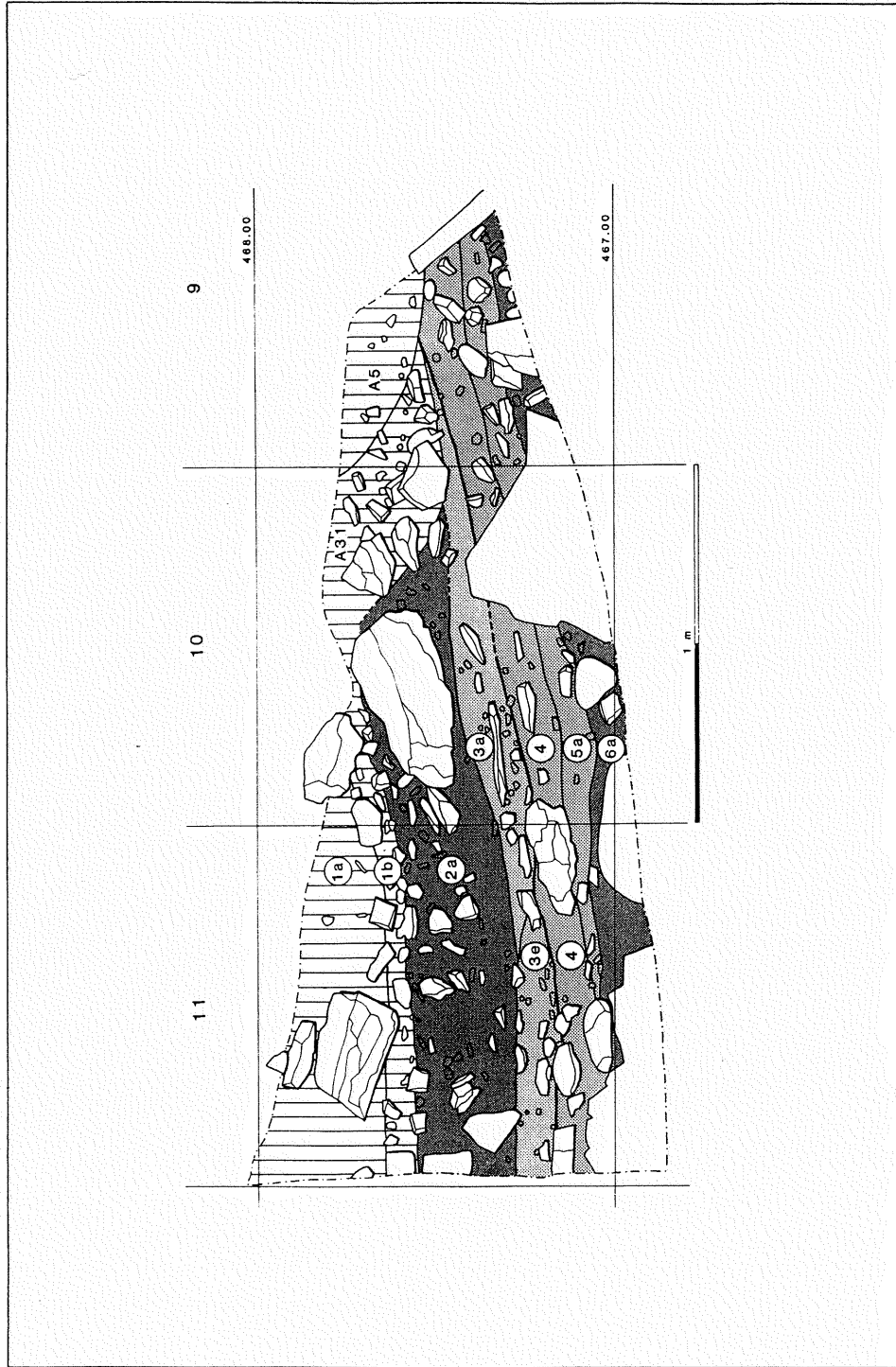
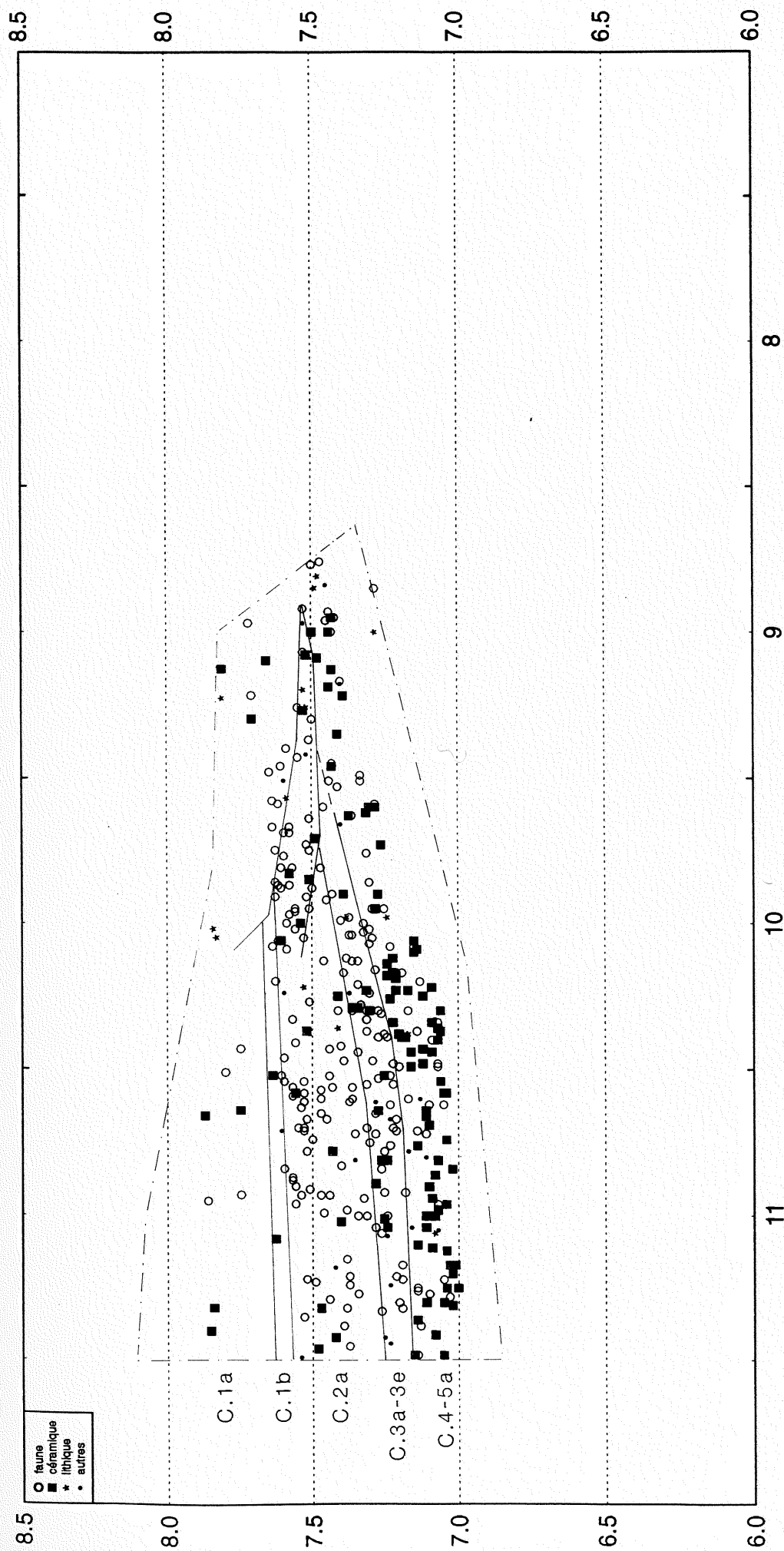


Figure 6. Straigraphie W2.



BARMAZ - Projection au nord-ouest de la ligne G (50 à 99 cm)  
 altitude de base : 460 m ; échelle 1:20  
 14.12.1992

Figure 7. Projection de matériel sur les 50 cm, à l'avant de la stratigraphie W2. Le découpage stratigraphique est effectué par projection des observations planimétriques.



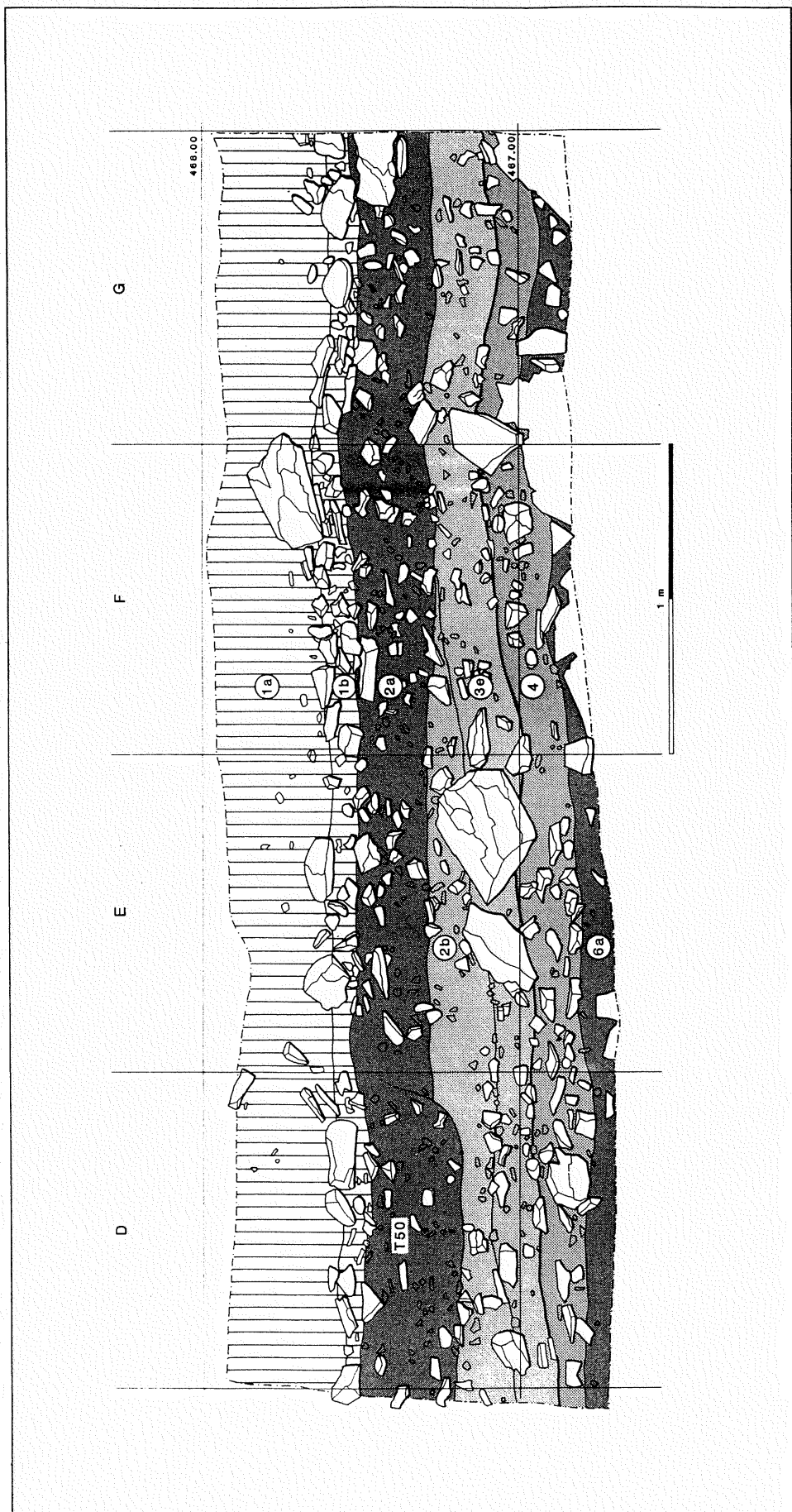
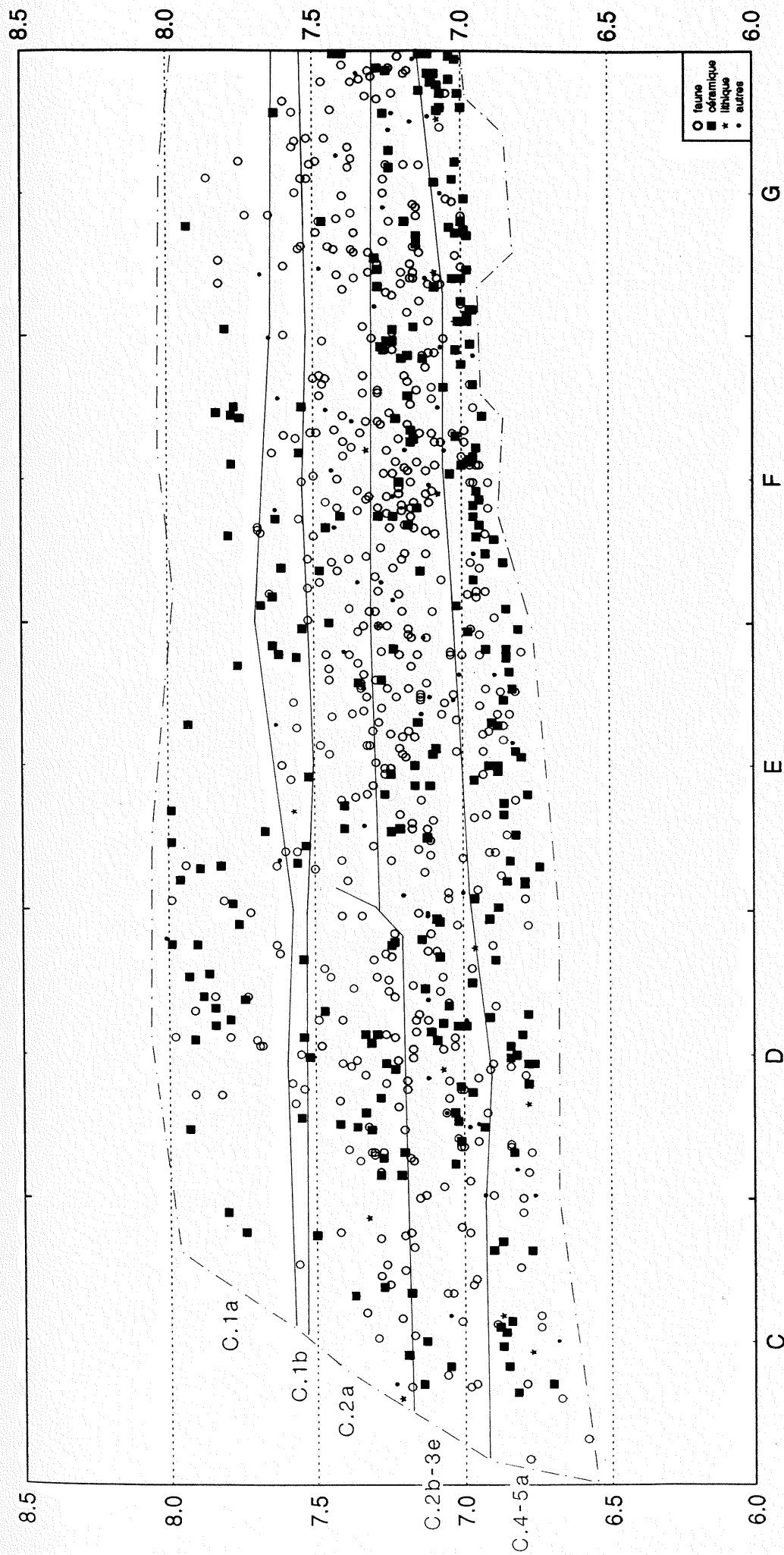


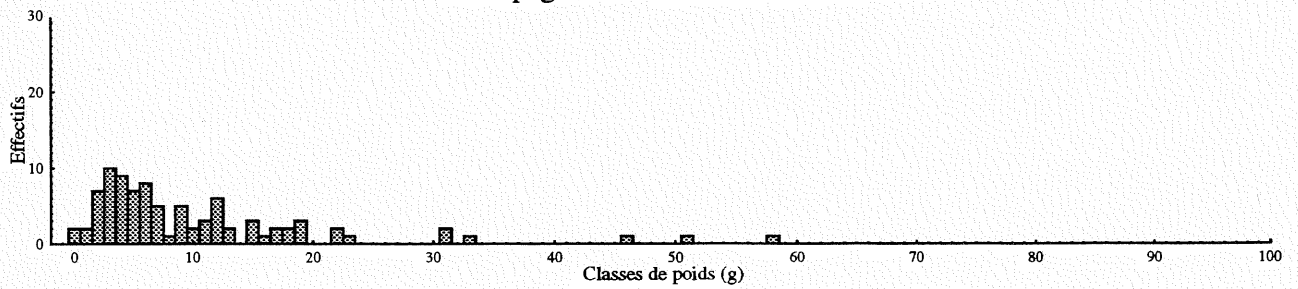
Figure 8. Stratigraphic S1.



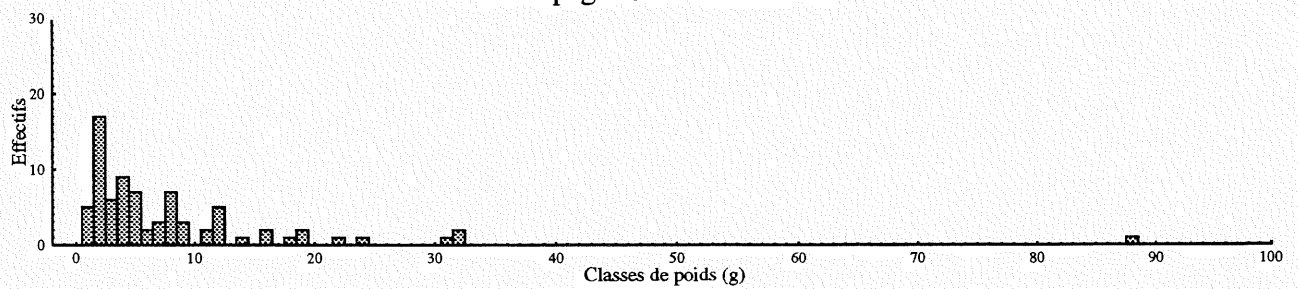
BARMAZ - Projection au centre de la ligne 11 (25 à 75 cm)  
 altitude de base : 460 m ; échelle 1:20  
 30.11.1992

Figure 9. Projection de matériel sur les 50 cm. à l'avant de la stratigraphie S1. Le découpage stratigraphique est effectué par projection des observations planimétriques.

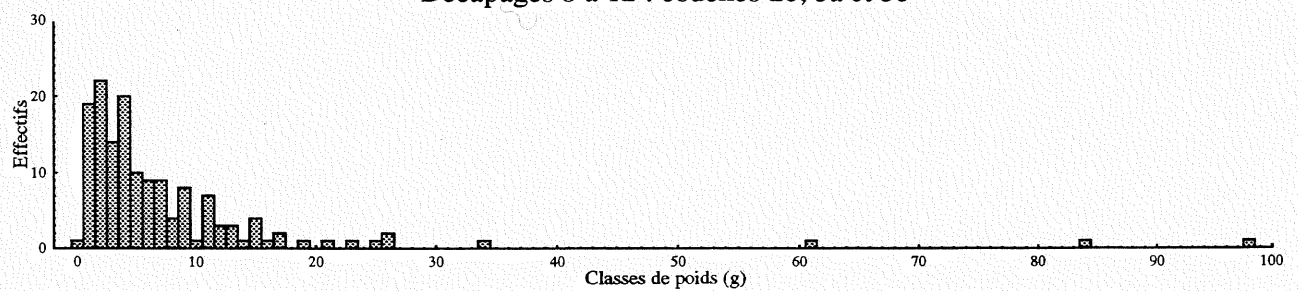
Décapages 0 à 4 : couches 1a et 1b



Décapages 5 à 7 : couche 2a



Décapages 8 à 12 : couches 2b, 3a et 3e



Décapages 13 à 16 : couches 4 et 5a

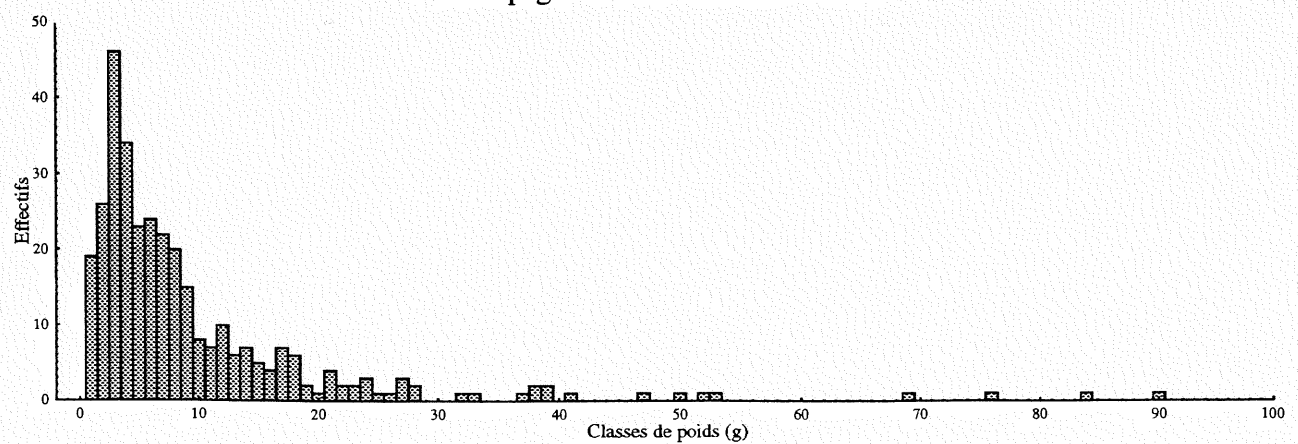


Figure 10. Histogrammes des effectifs de la céramique par classe de poids et par niveau d'occupation.

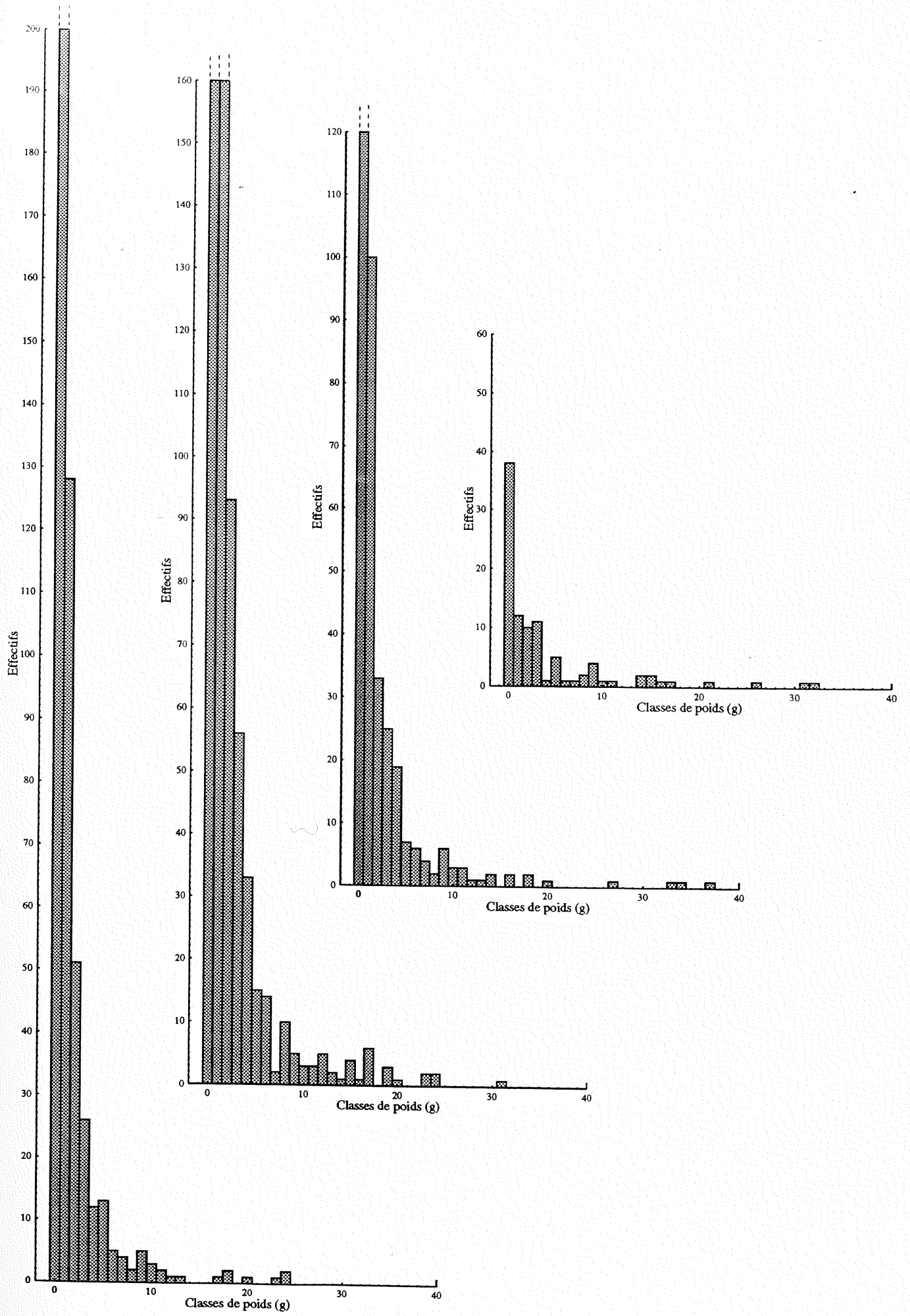


Figure 11. Histogrammes des effectifs de la faune par classe de poids et par niveau d'occupation.

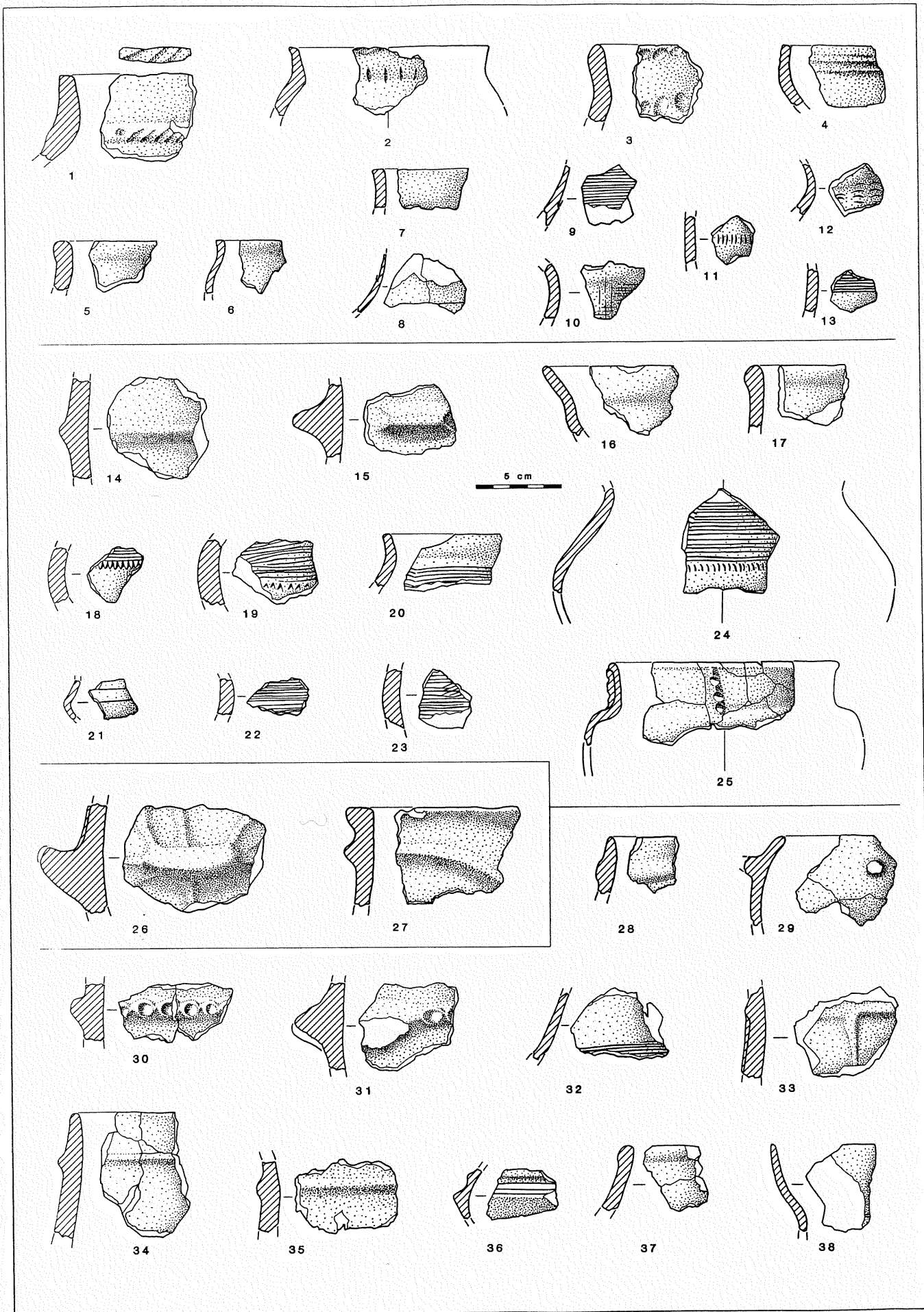


Figure 12. Céramique des couches 1a (nos 1 à 13, Bronze final), 1b (nos 14 à 27, Bronze moyen) et 2a (nos 28 à 38, Bronze ancien).

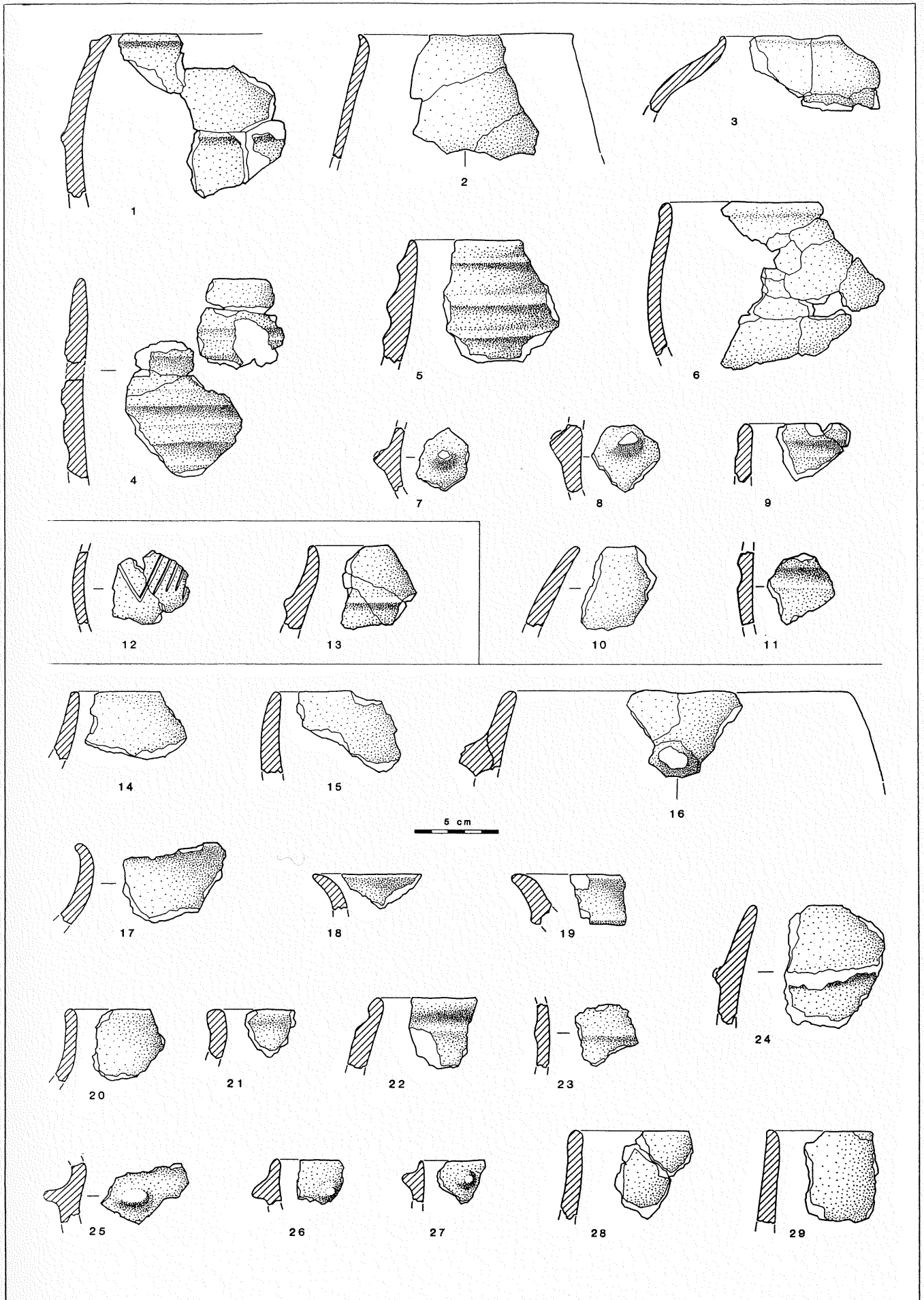


Figure 13. Céramique des couches 2b, 3a, 3e (nos 1 à 13, Néolithique final ?) et 4, 5a (nos 14 à 29, Néolithique moyen II ?)

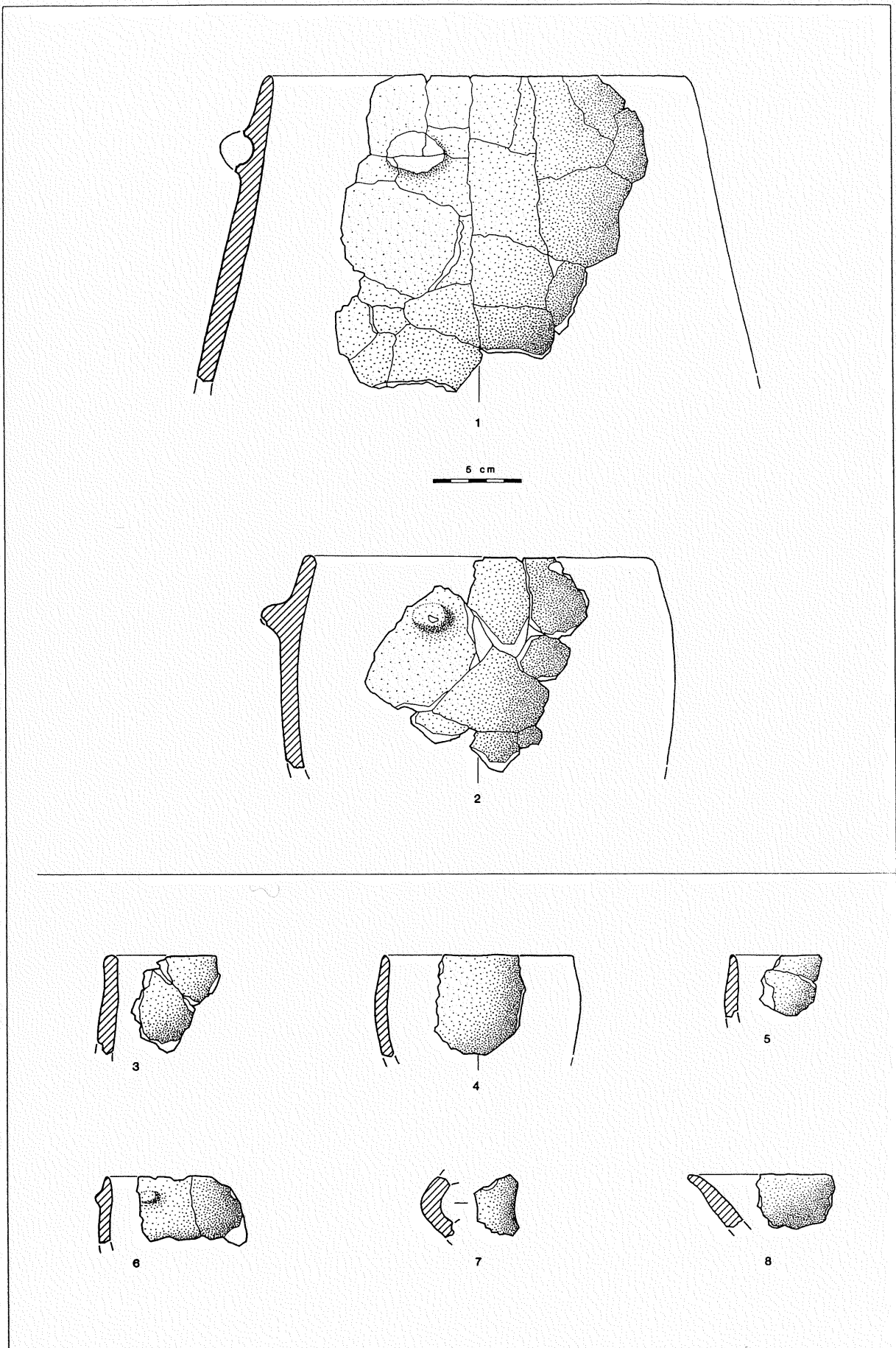


Figure 14. Céramique des couches 4, 5a (nos 1 et 2, Néolithique moyen II ?) et 6a (nos 3 à 8, Néolithique moyen I).

**FOUILLES 1992 A BARMAZ I (VS)**

**PARTIE II : ETUDE MICROMORPHOLOGIQUE ET SEDIMENTOLOGIQUE**

Michel GUELAT, Philippe RENTZEL



Table des matières

1. Introduction

2. Méthodes

3. La stratigraphie

3.1 L'ensemble inférieur

3.2 L'ensemble moyen

3.3 L'ensemble supérieur

4. Analyse micromorphologique

4.1. L'ensemble inférieur

4.2. L'ensemble moyen

4.2.1 Dynamique de mise en place

4.2.2 Evolution post-déposition

4.2.3 Le problème de la rubéfaction

4.3 Les traces d'occupation humaine

4.3.1 Caractéristiques générales

4.3.2 Les traits spécifiquement anthropiques

4.3.3 Les charbons

4.3.4 Le problème des "terres noires"

5. Conclusions

5.1 Discussion

5.2 Synthèse phénoménologique

6. Bibliographie

7. Figures

Fig. 1: Profil étudié: lithologie et prélèvements.

Fig. 2: Courbes granulométriques des ensembles inférieur /moyen.

Fig. 3: Courbes granulométriques de l'ensemble supérieur.

Fig. 4: Résultats des analyses chimiques.

## 1. Introduction

En bordure gauche de la Basse Vallée du Rhône, le gisement proto-historique de Collombey-Muraz / Barmaz est localisé dans une dépression qui interrompt le versant à une altitude de 470m. Se marquant dans les calcaires du Crétacé inférieur (Barrémien), ce petit fossé d'effondrement d'axe NW-SE a constitué un piège pour les sédiments quaternaires. A la base de ceux-ci se trouve un revêtement morainique déposé lors du dernier épisode glaciaire, ce qui signifie que l'accumulation des dépôts a eu lieu principalement au cours du Tardiglaciaire et de l'Holocène.

La problématique posée par la séquence de Barmaz se résume à différentes approches. En accord avec M. Honegger, archéologue responsable du chantier de fouilles, nous désirions avant tout caractériser les sédiments en définissant leur nature, leur mode de dépôt et leur évolution sur place. Il s'agissait en outre de cerner le problème de la rubéfaction qui affecte certains horizons du gisement. L'aspect archéologique ne constituait pas au départ le but principal de la présente étude, mais très vite il s'est avéré impossible de contourner cette partie de la problématique si l'on voulait vraiment comprendre les phénomènes qui ont affecté les sédiments après leur mise en place.

## 2. Méthodes

Notre intervention s'est délibérément limitée à l'analyse d'un seul profil: elle constitue ainsi un stade prospectif de la recherche qui pourra par la suite se voir focalisée sur un ou plusieurs des résultats énoncés plus bas. Par conséquent, la vision spatiale du remplissage n'a pas du tout été abordée alors qu'il est évident que les couches montrent certaines variations de faciès latéral. Conscients du caractère ponctuel de notre démarche, nous avons cependant tenté de choisir un profil "le plus représentatif possible" dans la coupe préparée à notre intention par les archéologues, en l'occurrence la stratigraphie W1. Ce profil de référence (coordonnées: B9) ne contient ainsi pas d'anomalies au sens archéologique (tombe, fosse, foyer, perturbation moderne...); il se situe dans la partie centrale de la dépression, au delà de l'influence directe des versants; il comprenait enfin toute les couches individualisées, bien que pour des raisons pratiques (présence de gros blocs!), les prélèvements dans la partie inférieure de la stratigraphie ont été effectués quelques mètres à côté (carré B13).

Dans la démarche analytique, nous avons choisi de mettre l'accent sur la micromorphologie. Rappelons que cette méthode consiste en l'analyse microscopique des sédiments meubles préalablement endurés par de la résine synthétique (pour plus de détails, voir COURTY et al., 1989). Nous avons ainsi réalisé une dizaine de lames minces à partir d'échantillons non perturbés de chaque cou-

che (fig. 5). Parallèlement, des échantillons de sédiment "en vrac" ont subi les techniques d'analyses plus classiques: d'une part la granulométrie, c'est-à-dire tamisage pour les sables (Labor für Urgeschichte, Uni. Bâle) et granulomètre à laser pour la fraction argilo-silteuse (Institut de Géologie, Uni. Neuchâtel); d'autre part la géochimie, c'est-à-dire la mesure des teneurs en phosphates, matière organique, acides humiques et carbonates du sédiment (LUB, Bâle). Nous ne nous étendrons pas plus sur les modes opératoires de ces différentes analyses (voir BROCHIER et JOOS 1982).

### 3. La stratigraphie

Nous donnons ici un aperçu général des sédiments sous forme d'une étude descriptive (données de terrain) comprenant les résultats des analyses classiques (granulométrie et géochimie). D'une épaisseur totale de 2,4m, le profil de référence a été relevé rappelons-le dans les carrés B/C 9 et 13, au centre du remplissage de la dépression de Barmaz (fig. 1).

La stratigraphie peut schématiquement se subdiviser en trois grandes unités sédimentaires:

- A la base, l'ensemble inférieur (ou morainique), formé par la moraine (c. 10) qui comprend à sa surface un lit de gravillons oxydés (c. 9inf., épais de 10 à 20cm).
- Dans la partie médiane, l'ensemble moyen (ou silteux), séquence silteuse à composants grossiers (c. 9sup, 8 et 7) dans laquelle se trouve intercalé un horizon rubéfié principal (c. 7binf); son épaisseur totale est de 55cm.
- Au sommet, l'ensemble supérieur (couches archéologiques) qui consiste en une formation limono-sableuse humique à éléments calcaires, épaisse de 1,7m (c. 6 à c. 1); présence de matériel archéologique.

#### 3.1 L'ensemble inférieur

La moraine (c. 10) se caractérise par une abondance en blocs erratiques subarrondis (env. 80% modal) pris dans une matrice grise, sablo-graveleuse et modérément classée (fig. 2). Celle-ci, pauvre en argiles, dérive de l'arénisation des blocs granitiques fracturés. Légèrement carbonatée et plutôt alcaline, cette formation a une faible teneur en matière organique et ne contient aucune trace d'acides humiques (fig. 4).

Dans le niveau sommital de gravillons oxydés (c. 9inf.), on constate une légère augmentation du taux de matière organique tandis que les carbonates diminuent. Les données granulométriques met-

tent en évidence une distribution bimodale: d'une part un "fond" gravilloneux d'origine morainique et d'autre part des apports en silts provenant d'un délavage des versants (ruissellement).

### 3.2 L'ensemble moyen

Cette unité débute à sa base avec un sédiment fin de couleur brune (c. 9sup.). Les analyses font apparaître un mélange de trois populations granulométriques distinctes: une fraction limoneuse avec un bon classement dans les silts grossiers, puis des sablons centrés sur les mailles de 200um et enfin quelques éléments gravilloneux.

Dans le terrain, les couches 8 et 7 se présentent tout d'abord sous la forme d'un lit de sablons jaunes micacés (c. 8b) surmonté par des limons sablonneux brun clair (niveau rubéfié principal, c. 7binf). Au sommet on a un limon sableux brun à cailloux épars et charbons de bois (c. 7bsup.). Les courbes granulométriques de ces couches montrent toutes un fort redressement entre 25 et 60um (fig. 2). Ce bon classement des silts grossiers peut s'expliquer par un tri d'origine éolienne ou fluviatile. Signalons que seule la couche 8b a une distribution unimodale du fait de l'absence des sables grossiers. En revanche, tous les niveaux de la couche 7 contiennent une bonne proportion de sables.

Du point de vue géochimique, l'ensemble moyen montre un taux de carbonates très bas, voir nul pour la couche 7binf (fig. 4). Le pH tout d'abord légèrement basique se rapproche de la neutralité dans l'horizon rubéfié (c. 7binf). Le faible contenu en matière humique ne s'accroît que très légèrement au contact avec l'ensemble supérieur, tandis que les teneurs en phosphates et en matière organique sont peu significatives.

### 3.3 L'ensemble supérieur

Cette unité se subdivise en six couches différentes, de la base au sommet:

- Couche 6a: cailloux calcaires à arêtes vives disposés en plusieurs lits parallèles dans une matrice brun-rouge foncé.
- Couche 5a: sables limoneux, légèrement argileux, apparition de cailloux calcaires épars et de quelques galets de cristallin.
- Couche 4: sables limoneux à gravillons émoussés, de couleur brun foncé, contenant des galets cristallins de 10 à 20mm.
- Couche 3a: limons sablonneux brun foncé, à charbons de bois abondants, mais plus pauvres en cailloux que le niveau sus-jacent.

- Couche 2: limons bruns gravilloneux, à nombreux cailloux, riches en artefacts.
- Couche 1: limons humiques brun-noir localement remaniés, pauvres en artefacts.

Les couches 5a, 3a et 2, qui seules ont été prélevées pour analyse, ont une granulométrie très similaire (fig.3): un "fond" silteux mal classé à particules fines organiques auquel vient s'ajouter une proportion variable de graviers et de sables. L'analyse chimique met en évidence les traces d'occupation humaine: les teneurs en phosphates, matières organique et humique s'élèvent très nettement à partir de la couche 5a (fig. 4). A noter enfin que ces niveaux sont plus carbonatés (et de ce fait plus basiques) que ceux situés en-dessous, ce qui apparaît comme une contradiction avec le schéma classique de la pédogenèse (acidification des horizons supérieurs).

#### 4. Analyse micromorphologique

L'analyse micromorphologique nous a livré de nombreuses informations concernant le profil analysé, mais ces nouvelles données appellent souvent en appui des recherches supplémentaires dans la littérature spécialisée que nous ne pouvons réaliser dans le cadre de la présente étude. Nous proposons cependant ci-dessous une série de résultats qui seront discutés sous le point 5.

##### 4.1. L'ensemble inférieur

La micromorphologie permet de préciser certains aspects des dépôts morainiques.

Dans la couche de gravillons (c. 9inf., fig.5) scellant l'accumulation des blocs morainiques, on observe des traits caractéristiques de l'action du gel. Ce sont des éléments minéraux fissurés ainsi que quelques revêtements silteux au sommet de grains (coiffes). Cet horizon semble donc avoir subi une réorganisation par l'effet de nombreux cycles gel-dégel. Il contient en outre des constituants qui pourraient provenir du réseau karstique: il s'agit de "fantômes" de roche calcaire formés d'ankérite (dolomite ferrifère) pseudomorphosée par des hydroxydes de fer.

Les blocs de granite émoussés que contient la moraine (c. 10) et que l'on rencontre encore un peu plus haut dans la stratigraphie (c. 8b et 7b) sont eux aussi profondément fissurés (fig. 6). On attribuera également au gel cette fissuration, mais il faut souligner que les blocs ont pu être transportés par le glacier dans cet état jusqu'à l'épaulement de Barmaz.

## 4.2. L'ensemble moyen

Sous le point 3, nous avons vu que cette partie médiane de la stratigraphie peut se subdiviser en plusieurs couches: à la base, un horizon jaunâtre (c. 8b) qui subit localement de notables variations d'épaisseur, au-dessus un niveau brun rougeâtre à blocs calcaires et granitiques (c. 7b<sub>inf</sub>) et au sommet un horizon brunâtre coiffé par un lit de dalles calcaires (c. 7b<sub>sup.</sub>, fig. 6).

### 4.2.1 Dynamique de mise en place

En légère contradiction avec les données de la granulométrie (chap. 3.2), ces sédiments silteux montrent en lame mince un classement des particules tout relatif: en couche 8b, celui-ci est encore assez bon, quoique l'on y trouve, comme du reste dans la couche 7b, de nombreux grains de quartz dont la taille est comprise entre 150µm et 300µm (fig. 7) : cette observation nous a amené à examiner le contenu non carbonaté du calcaire encaissant (Barrémien).

Après décarbonatation complète d'un fragment du bed-rock à HCl 10%, nous avons obtenu un résidu composé d'une part d'une fraction sableuse détritique plutôt abondante et d'autre part d'une fraction argilo-silteuse de couleur brun rougeâtre (charte Munsell: 7,5YR 5/6). Les sables sont constitués principalement de quartz, mais on y trouve aussi des petits nodules de silex, des microfossiles siliceux (radiolaires) et accessoirement des particules charbonneuses. Dans la fraction fine, on remarque des paillettes d'oxyde de fer (goethite?) responsable de sa teinte rougeâtre.

Ce test une fois réalisé, nous avons constaté en réexaminant les lames minces que les sédiments des couches 8b et 7b contiennent effectivement des éléments identiques au résidu insoluble du calcaire: quartz détritique, radiolaires, paillettes d'oxyde de fer et charbons fossiles. Ceci démontre que ces dépôts consistent en grande partie en l'accumulation d'un résidu décarbonaté qui provient de la dissolution sur place de la roche encaissante. Ce résidu a été localement -mais surtout au contact avec la moraine- mélangé à des dépôts silteux glaciaires par ruissellement: ceci expliquerait la forte teneur en micas des limons jaunâtres (c. 8b) ainsi que le caractère érosif de la limite entre les couches 8b et 9. Il ne s'agit en tous cas pas d'un sédiment éolien pur comme on peut en rencontrer ailleurs en Valais (Guélat, à paraître). L'arrangement original des particules ayant été détruit par la bioturbation (chap.4.2.2), il s'avère en outre impossible de reconnaître une éventuelle structure sédimentaire qui permettrait de faire la part entre apports par ruissellement et colluvionnement.

#### 4.2.2 Evolution post-déposition

Le trait pédologique dominant de la séquence moyenne est la bioturbation, c'est-à-dire le brassage du sédiment dû à la faune du sol (lombrics, arthropodes, etc.). Elle se marque de manière de plus en plus intense vers le haut du profil: la couche 7bsup. montre en lames mince une très forte densité de terriers. Plus bas, vers le sommet de la couche 8b, on distingue encore une illuviation d'argiles rougeâtres qui, bien que bioturbée, témoigne d'un lessivage des colloïdes. Un peu au-dessus, les particules accumulées dans les pores -du moins où cela est encore visible- sont brunâtres et plus grossières. On pourrait mettre ce phénomène de transfert de particules en relation avec la dénudation superficielle du sol (activité humaine, défrichement).

Quelques traces de gel sous la forme de coiffes et de grains minéraux redressés apparaissent au sommet de la couche 8b. Dans la couche supérieure, on observe encore par endroits ces structures, mais elles sont perturbées (coiffe retournée p. ex.). On notera enfin qu'une accumulation de carbonates se trouve à la base de la couche 8b. Il s'agit d'un hypo-revêtement des pores par de la calcite secondaire: le contraste hydrique créé par l'interface silts (c. 8b) / gravillons (c. 9) est probablement responsable de cette précipitation. Celle-ci témoigne de la recharge en carbonates du profil par le haut, au niveau des couches anthropisées (chap. 4.3.2).

#### 4.2.3 Le problème de la rubéfaction

Le niveau inférieur de la couche 7b (c. 7binf) a une teinte brun rougeâtre (charte Munsell: 7,5YR 5/6, par endroits 5YR 4/6-8) dont l'origine constituait un des problèmes soulevés par le gisement de Barmaz. Dans les trois lames minces qui proviennent de cet horizon, nous avons constaté que la micromasse du sédiment est finement pigmentée par des hydroxydes de fer qui se présentent sous la forme d'amas ou de minuscules (<30um) paillettes. Or nous avons vu (chap. 4.2.1) que le résidu insoluble du calcaire encaissant contient effectivement de telles particules dans sa fraction fine; de plus, cette dernière a une couleur identique à celle de la couche "rubéfiée". Ceci prouve à notre avis que la rubéfaction est héritée de la décarbonatation du bed-rock, plus précisément de son résidu insoluble issu lui-même de l'altération superficielle et du karst.

La présence de cet horizon rubéfié se trouve donc liée aux conditions de gisement local (roche encaissante calcaire riche en hydroxydes de fer, apports karstiques, fossé collectant le matériel résiduel, etc.). Par conséquent ce niveau rougeâtre ne correspond à aucun événement pédoclimatique général: il ne peut en aucun cas être corrélé avec les sédiments rubéfiés d'autres séquences holocènes de la région, dans lesquelles du reste la rubéfaction a probablement des origines spécifiques, différentes du cas de Barmaz. Le concept d' "étage des terres rouges" en tant

que repère stratigraphique (JAYET et SAUTER 1953 puis GALLAY 1983) doit donc être révisé ou du moins ne s'applique en tous cas pas à la séquence de Barmaz.

#### 4.3 Les traces d'occupation humaine

En plus de l'analyse des ensembles inférieur et moyen qui ne sont peu ou pas influencé par l'activité humaine, un intérêt particulier a été porté sur l'examen micromorphologique des couches archéologiques localisées au sommet de la stratigraphie de Barmaz (fig. 8). Les résultats que nous présentons ci-dessous proviennent d'un échantillonnage volontairement restreint aux couches 5a, 3a et 2. Rappelons que l'emplacement des prélèvements a été choisi selon des critères de représentativité, alors que les anomalies n'ont pas été prises en considération (chap.2).

##### 4.3.1 Caractéristiques générales

Dans la séquence moyenne, les indices archéologiques sont très discrets: quelques rares charbons de bois vers le sommet de la couche 7binf qui ne prouvent pas à eux seuls la présence de l'homme à ce niveau. On pense aux feux de forêt naturels ou à la bioturbation qui remanie des particules à partir des horizons supérieurs (c. 6a en particulier). A noter qu'il ne faut pas confondre ces charbons relativement récents (Holocène) avec les fragments charbonneux fossiles apparaissant dans toutes les couches (chap. 4.3.3).

Les couches anthropisés 5a, 3a et 2 possèdent des traits micromorphologiques nettement différents.

En lame mince, on y observe des éléments cristallins et calcaires, pris dans une matrice limono-sableuse de couleur brun foncé. Concernant la composition minéralogique, on distingue, comme dans les couches de l'ensemble moyen:

- d'une part une fraction purement allochtone dominée par des micas, des micaschistes, des tourmalines bleues, des quarzites et autres roches cristallines (spectre morainique);

- d'autre part, les témoins d'un apport local bien marqué: il s'agit principalement de clastes émoussés de calcaire local, additionnés du résidu insoluble provenant lui aussi du bedrock: entre autres sables quarzeux et hydroxydes de fer rouges (chap. 4.2.1).

La microstructure de ces horizons laisse apparaître des chenaux et des chambres ainsi que des microagrégats qui témoignent d'une forte activité biologique. Associé à cette structure complexe, une porosité assez élevée (de 12% pour la couche 5a jusqu'à 30% dans la couche 2) assure un bon drainage du sol; ceci est du reste confirmé par l'absence des traits d'hydromorphie. Les



autres phénomènes post-déposition, tels que comblement de pores par de la calcite biogénique ou accumulations poussiéreuses n'ont pas été décelé.

Ces couches foncées, mentionnées dans la littérature sous le terme large de "terre noire" (JAYET & SAUTER 1953, GALLAY 1981) ont pour caractéristique principale un fort contenu en charbons de bois. Ceux-ci sont présents sous forme de fragments grossiers, dépassant parfois la taille de 5mm, mais aussi sous forme de petites paillettes intégrées à la micromasse argilo-humique. Cette matrice fine microaggrégée contient en outre un taux de matière organique élevé variant de 6,5% à 8% (chap. 3), ainsi que des petits cristaux de calcite finement dispersés que nous interprétons comme des cendres remaniées.

#### 4.3.2 Les traits spécifiquement anthropiques

Les traces de combustion sont manifestement les traits les mieux marqués dans l'ensemble supérieur.

La couche 5a comprend des fragments de terre cuite, des calcaires rubéfiés et des esquilles d'os brûlés contenus par une matrice cendreuse riche en fins charbons de bois (env. 5%). La taille réduite et la forme émoussée des éléments anthropogéniques, (terre cuite, os et charbons de bois), attestent un fort malaxage en relation avec l'occupation néolithique. Les composants fragiles, avant tout les cendres et la matière organique, ont été à cette occasion intensément fragmentés puis intégrés au fond matriciel. Les boulettes de terre cuite consistent en fait en un amalgame limoneux mal structuré, faiblement biréfringent, à dégraissant micacé grossier. Dans la couche 5a, ces boulettes pourraient provenir d'un rejet de foyer.

Ce même type de terre cuite, qui correspond donc à des particules de sol brûlé, se rencontre également dans la couche 3a où il se distingue nettement de la céramique. Cette dernière a une pâte argileuse, fortement biréfringente et striée. D'une manière générale cette couche apparaît moins tassée par rapport à la strate sous-jacente, du fait qu'elle montre une porosité élevée et des charbons très abondants (jusqu'à 20%), d'une taille dépassant 0,5 mm. Des débris de cendre blanche parfois disloqués et remaniés (petits rhomboèdres de calcite disséminés) sont même préservés. Un déchet de combustion assez singulier apparaît en outre dans ce même niveau: une boulette à matrice beige parsemée d'esquilles d'os cuits et de charbons fossiles. S'agit-il du reste d'un four ayant servi préférentiellement à la crémation? Quelle est la signification des charbons fossiles? Cette problématique particulière mériterait d'être poursuivie: elle pourrait faire l'objet d'une approche plus ciblée au cours des prochains travaux de terrain.

La couche 2 se caractérise par une relative abondance en débris d'os pris dans un plasma nettement moins calcitisé (moins cendreuse ?) que la couche précédente (fig. 9). Cet horizon a con-

servé en outre des débris de bois et montre du point de vue de la fragmentation des artefacts une certaine ressemblance avec le niveau 5a.

En résumé, l'analyse micromorphologique de l'ensemble supérieur n'a pas révélé de véritable niveau d'occupation (ou sol d'habitat). Les couches archéologiques examinées contiennent une proportion très élevée en éléments dérivés d'aires de combustion mais elles ont subi une réhomogénéisation par la faune du sol (lombrics, etc.). Les couches 2 et 3a sont en ce qui concerne leur traits micromorphologiques comparables à des horizons organiques superficiels du sol. La couche 5a, mais peut-être aussi la couche 2, présente des indices de tassement et de brassage du sédiment que l'on peut mettre en relation avec une occupation humaine prolongée.

#### 4.3.3 Les charbons

Comme déjà mentionné plus haut (chap. 4.2.1), on distingue dans les lames deux différentes sortes de charbons. Les charbons fossiles se présentent sous forme d'éléments carbonisés opaques, à structure interne spongieuse qui ressemble à de l'os. De contour subarrondi, ils sont souvent parcourus par un réseau de fines craquelures. Ces charbons fossiles pourraient provenir de squelettes de poissons inclus au bedrock. L'expérience de la dissolution (chap. 4.2.1) a en effet montré que le résidu insoluble de l'encaissant contient entre autres des particules noirâtres similaires. Leur dispersion assez homogène dès le sommet de la moraine constitue un autre indice en faveur d'un apport autochtone voire karstique. Pour cette raison l'hypothèse d'un apport de combustible à Barmaz - les gisements carbonifères du synclinal de Dorénaz se situent à une distance de 15 km à vol d'oiseau - est à rejeter. A relever cependant que dans les couches anthropisées, ces charbons fossiles sont nettement plus abondants, ce qui peut s'expliquer par des apports plus fréquents à partir des versants.

#### 4.3.4 Le problème des "terres noires"

Le terme général de "terres noires", utilisée par plusieurs auteurs (JAYET & SAUTER 1953, GALLAY 1983) regroupe des formations pédologiques qui se situent stratigraphiquement toujours au-dessus des horizons rubéfiés ("terres rouges", chap. 4.2.3). Dans sa synthèse sur les dépôts tardiglaciaires et holocènes du Valais, GALLAY (1983) a souligné que les "terres noires" contiennent des vestiges archéologiques d'attribution chronologique variable selon les sites (Néolithique final jusqu'à l'époque de La Tène).

A Barmaz, les "terres noires" ne sont autre que les couches de l'ensemble supérieur. Or nous avons vu que ces formations anthropisées comprennent les mêmes composants minéralogiques - y compris les hydroxydes de fer hérités - que les horizons rubéfiés sous-jacents. La différence majeure réside au niveau du contenu

non minéral: l'ensemble supérieur a une forte charge en micro-charbons et en cendres associée à un taux de matière organique assez élevé.

L'apparition de ces niveaux foncés est liée à un impact anthropique: défrichement à l'échelle locale (et dénudation du sol consécutive) et activité de combustion. Bien qu'une phase de déboisement est difficile à prouver en l'absence de données palynologiques, nous disposons de quelques arguments micromorphologiques: par exemple la présence d'espèces pionnières (charbons de genévrier surtout) dans la couche sommitale de l'ensemble moyen ou l'apparition de micropores comblés par des revêtements poussiéreux oranges (dénudation de la surface du sol, chap.4.2.2). A relever que l'horizon humique naturel préexistant a probablement été malaxé et intégré aux couches d'habitat.

Ces formations anthropiques peuvent donc être de nature complexe et leur genèse semble intimement liée aussi bien aux données géomorphologiques locales (GALLAY 1983) qu'aux spécificités de l'occupation humaine du site. Celle-ci peut se manifester sous différentes formes (habitat, nécropole, pacage du bétail, agriculture) dont chacune a en effet une influence particulière sur le substrat naturel. Il faut par conséquent se garder de vouloir tirer des informations paléoclimatiques à partir de ce genre de dépôts fortement anthropisés.

En revanche l'étude micromorphologique des "terres noires" peut, nous l'avons vu plus haut, fournir des indications quant au type et au degré d'impact de l'occupation humaine.

## 5. Conclusions

### 5.1 Discussion

Le fossé d'effondrement de Barmaz a fonctionné comme piège à sédiment dès la fin des temps glaciaires: telle une cuvette de décantation, il a récolté les sédiments apportés des versants et des falaises par ruissellement et colluvionnement. Il s'agit d'une dynamique sédimentaire qui fonctionne épisodiquement, en réponse à un déséquilibre d'origine naturelle (gel/dégel, tassement,...) ou anthropique (défrichement, exploitation de matériaux,...). Nous ne disposons malheureusement pour les dépôts antérieurs aux couches archéologiques d'aucun élément de datation qui permettrait de définir la position des lacunes de sédimentation. Au vu de nos résultats, nous pensons cependant qu'un hiatus important se situe entre l'ensemble moyen et l'ensemble supérieur, c'est-à-dire entre les dépôts silteux rubéfiés (c. 7b) et les couches anthropisées (c. 6a et supérieures). La limite entre les ensembles inférieur et moyen présente quelques caractéristiques d'une lacune d'érosion, mais du point de vue sédimentologique le passage de la couche 9 à la couche 8b témoigne d'une certaine continuité dans les mécanismes de mise en place. L'évolution sur place des sédiments n'a pas atteint un stade très

avancé, les traits pédologiques étant moyennement marqués, ou oblitérés par la bioturbation. Nous avons ainsi montré que la teinte rougeâtre que présente la couche 7binf constitue un caractère hérité du matériau parental (en l'occurrence le bedrock calcaire): ce niveau rubéfié ne résulte donc pas d'un phénomène pédologique. Les couches archéologiques sont quant à elles des pédosédiments enrichis en microcharbons et en cendres. Leur spectaculaire amoncellement évoque des phases de dénudation puis déstabilisation des versants par défrichement. D'une manière générale, elles témoignent d'un fort impact anthropique au niveau du site et de ses environs. La construction d'habitats ainsi que l'enfouissement de sépultures ont sans aucun doute passablement modifié la disposition des éléments grossiers (galets de cristallin, dalles calcaires) dans ces horizons. L'interprétation de ces derniers est donc indissociable de la problématique archéologique.

## 5.2 Synthèse phénoménologique

Bien que, comme nous l'avons déjà souligné, nous ne disposons d'aucun élément de datation concernant l'histoire ancienne du site (c'est-à-dire antérieure au Néolithique), nous proposons ci-dessous une reconstitution chronologique des événements ébauchée à partir de l'interprétation de nos résultats.

La mise en place de la moraine (c. 10) correspond au dernier enlacement de la Basse Vallée du Rhône. Dès le retrait du glacier, cette moraine offre une surface dépourvue de couvert végétal qui est le siège de ruissellements importants générés par l'eau de fonte. Ceux-ci délavent les blocs et créent des accumulations de sédiments gravillonneux/sableux dans des creux ou à l'arrière de gros éléments (c. 9). Les traces de gel fossilisées dans ces dépôts attestent de nombreux cycles gel/dégel qui indiquent des conditions périglaciaires (Dryas ancien?). Après ce colmatage de la surface de la moraine, l'ablation sur les versants se poursuit, bien que ceux-ci se voient progressivement stabilisés par la végétation. Les silts glaciaires parfois piégés dans les fissures du ru rocher sont cependant toujours remaniés par le ruissellement superficiel et viennent s'accumuler dans de petites dépressions (c. 8b). Fait nouveau, ils se voient de plus en plus additionnés de particules issues du calcaire encaissant. D'une part, en effet, la paroi qui délimite le fossé au nord et mise à nu par l'érosion glaciaire offre un front d'altération particulièrement propice: elle subit un démantèlement relativement rapide (l'accumulation de blocs et cailloux à son pied en témoigne) qui libère les accumulations de résidu insoluble des fissures et autres joints de stratification. D'autre part le sommet de la butte du "Refuge" ainsi que le versant au sud du fossé sont débarrassés de leur revêtement morainique: mis à l'affleurement, le calcaire alimente dès à présent les solutions en insolubles. A partir de la couche 7binf, ces sédiments issus du karst et de la décarbonatation du calcaire dominant dans les apports au fond de la dépression et donnent au dépôt une teinte rougeâtre. Le pas-

sage de la couche 7b à la couche 8b marque ainsi un changement de la composition des apports de pente et non pas une limite entre deux horizons pédologiques. A relever qu'en l'absence (provisoire?) de données chronologiques, le taux de sédimentation de ce type de dépôts n'est pas quantifiable. En outre la pédogenèse affecte le sommet du remplissage qui se trouve parallèlement colonisé et brassé par la pédofaune. Le sol développé à la surface des dépôts de pente a ainsi atteint le stade brun calcaire. Un horizon humique se forme également sur les versants à la faveur d'un couvert végétal plus dense. C'est sur cet horizon qu'aura lieu la première occupation humaine, au Néolithique (c. 6a). Dès lors, on assiste à une rupture de l'équilibre naturel à l'échelle locale: les horizons organiques superficiels s'érodent et s'accumulent dans le fossé par colluvionnement (c. 5a, 3, 2, 1). A cet endroit, l'horizon humique sera malaxé, éventuellement décapé dans une surface d'habitat ou remanié lors du creusement d'une tombe. Durant les phases d'abandon, la végétation recolonise les couches d'occupation (habitat ou/et nécropole) et contribue au développement de nouveaux horizons organiques.

## 6. Bibliographie

BROCHIER J.-L. et JOOS M. (1982) Un élément important du cadre de vie des Néolithiques d'Auvernier-Port: le lac. Approche sédimentologique. In: BILLAMBOZ et al., La station néolithique d'Auvernier-Port. Cadre et évolution. Cahiers d'archéologie romande, 25, pp. 43-67.

COURTY et al. (1989) Soils and micromorphology in archeology. Cambridge University Press, 344 p.

GALLAY, A. (1983) Stratigraphie des dépôts du Tardiglaciaire et de l'Holocène ancien en Valais (Suisse). Preistoria Alpina, 19, pp. 63-74.

GUELAT, M. (à paraître) L'occupation du sol à Chalais-Vercorin (Valais): étude micromorphologique de profils pédologiques préservés sous les terrasses de culture.

JAYET A. et SAUTER M.-R. (1953) Observations géologiques et archéologiques récentes sur les terres rouges. Bulletin de l'Institut national genevois, 56, pp. 151-166.

## Remerciements

Nous remercions Mme B. Ritter qui a effectué les analyses granulométriques et géochimiques. Merci encore à M. Honegger pour les discussions fructueuses et la documentation fournie.