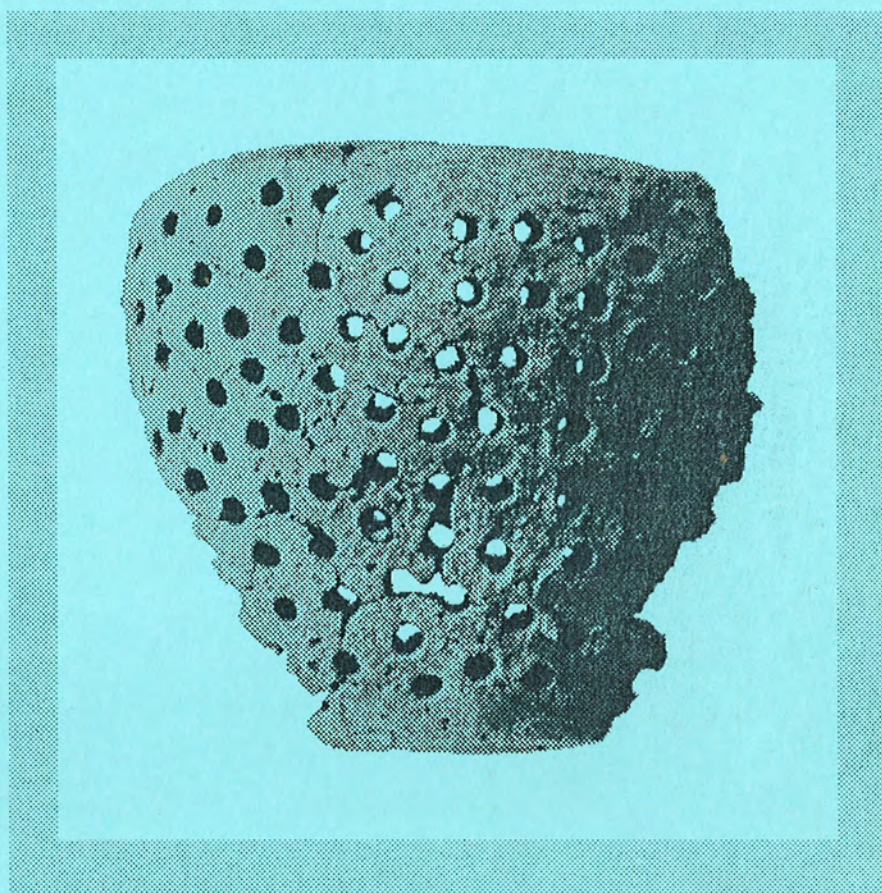


Fouilles Archéologiques RN. 9
Brig-Glis Waldmatte
Chantier protohistorique

RAPPORT D'ACTIVITES 1989



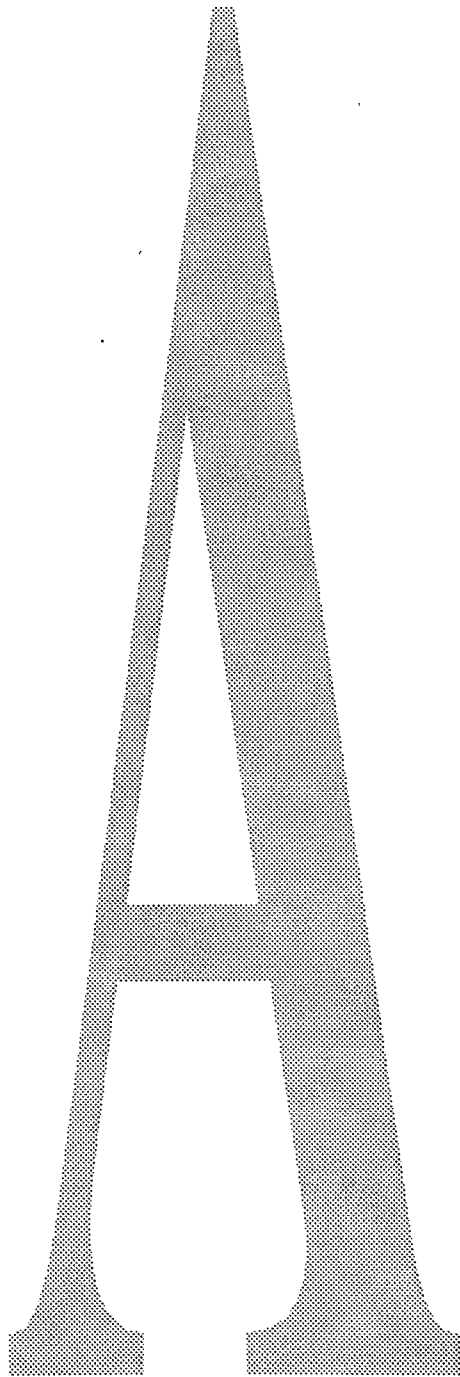
Philippe CURDY . Manuel MOTTET . Claire NICOUD

TABLE DES MATIERES

A. RAPPORT D'ACTIVITES	3
A.1. Organisation et déroulement des travaux.....	4
A.1.1. Généralités.....	4
A.1.2. Emploi du temps.....	5
A.1.3. Surfaces dégagées.....	6
B. BILAN ARCHEOLOGIQUE	8
B.1. Synthèse.....	9
B.1.1. Introduction.....	9
B.1.2. Situation topographique et séquence stratigraphique... ..	9
B.1.3. Les habitats de l'ensemble E3 (Hallstatt final) :.....	10
- <i>les habitations</i>	13
- <i>les constructions surélevées</i>	16
- <i>l'habitat : organisation, évolution</i>	16
B.1.4. Le mobilier.....	17
B.1.5. Conclusions.....	20
B.1.6. Bibliographie.....	21
B.2. Conclusions et perspectives.....	22
C. ANNEXES	23
C.1. Rapport sédimentologique.....	24
C.2. Rapport palynologique.....	44
C.3. Rapport ostéologique.....	46
C.4. Datations radiocarbone.....	53
C.5. Procédures d'échantillonnage et analyses spécialisées... ..	55
C.5.1. Les sédiments.....	55
C.5.2. Les restes végétaux carbonisés.....	57
C.6. Structures de combustion.....	58
C.7. Liste des bâtiments.....	62
D. PLANCHES HORS TEXTE	73



Rapport d'Activités



A.1 Organisation et déroulement des travaux de terrain

A.1.1. Généralités

La campagne de fouille 1989 a débuté le 4 avril 1989.

Les surfaces analysées ont couvert environ 485 m².

Les méthodes de fouille, de documentation et de prélèvement de mobilier appliquées en 1988 ont été réutilisées et améliorées (cf. rapport d'activités 1988) :

- fouille fine par caisson de 25 m²,
- relevé systématique de chaque niveau dégagé au 1/10,
- couverture photographique,
- prélèvement systématique du mobilier archéologique par objet, parfois en vrac par 1/4 de m² dans les couches supérieures,
- prélèvement non systématique (voir annexes) d'échantillons sédimentaires (ES), anthracologiques (EA), palynologiques (EP) et pour analyses micromorphologiques (GM).

On mentionnera qu'afin d'accélérer la phase "relevés de terrain", les prises de vue photographiques verticales (potence photographique) ont été faites plus fréquemment, suivies de tirages à l'échelle 1/10 (photos redressées et assemblées). Les relevés de terrain ont été faits sur calque à partir de ces montages.

Les travaux de terrain ont été interrompus le 16 octobre 1989 et suivis d'une première élaboration de la documentation :

- archivage des relevés de terrain (réduits au 1/20),
- encrage des relevés de coupe (1/10 et 1/20),
- encrage des plans archéologiques (horizons Hallstatt uniquement),
- conditionnement du mobilier (restauration partielle),
- catalogue du mobilier sur informatique,
- dessin du mobilier céramique (en cours au 1.06.90),
- interprétation des stratigraphies,
- interprétation des structures archéologiques.

Cette phase élaboratoire a débouché sur la rédaction d'un bilan archéologique provisoire concernant les horizons les plus anciens (cf. *infra* Bilan archéologique). Ce bilan a fait l'objet d'une communication à la 2ème Rencontre de Protohistoire Rhône-Alpes à Lyon, en décembre 1989.

Egalement en décembre 1989, deux exposés ont été présentés à Gamsen et Naters. On mentionnera en outre la rédaction d'une plaquette informative commanditée par le Service des Routes Nationales. VS (à paraître).



A.1.2. Emploi du temps : campagne 1989

Ouverture du chantier : _____ 03.04.1989
Clôture du chantier : _____ 16.10.1989
dès le 16.10.89, travaux d'élaboration.

Jours ouvrables du 03.04. au 16.10. : _____ 133

Archéologue projet : _____ 408 h.
Sédimentologue : _____ 552,5 h.
Photographe : _____ 634,5 h.
Archéologues : _____ 2175 h.
Techniciens-dessinateurs : _____ 3169,5 h.
Fouilleurs (techniciens, stagiaires) : _____ 6629 h.

A.1.3. Surfaces dégagées

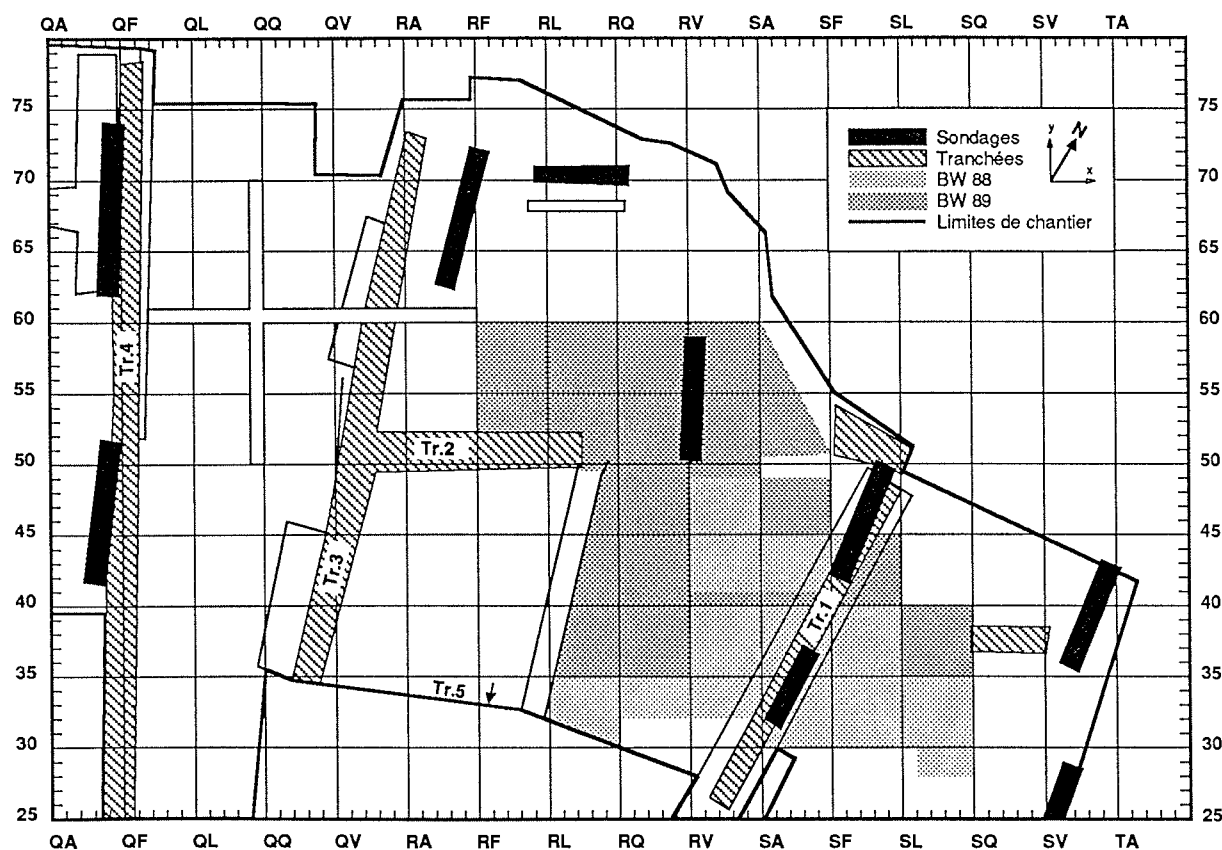


fig. 1. : Brig-Glis Waldmatte 1989.
Plan général des sondages et secteurs de fouille (1987-1989).

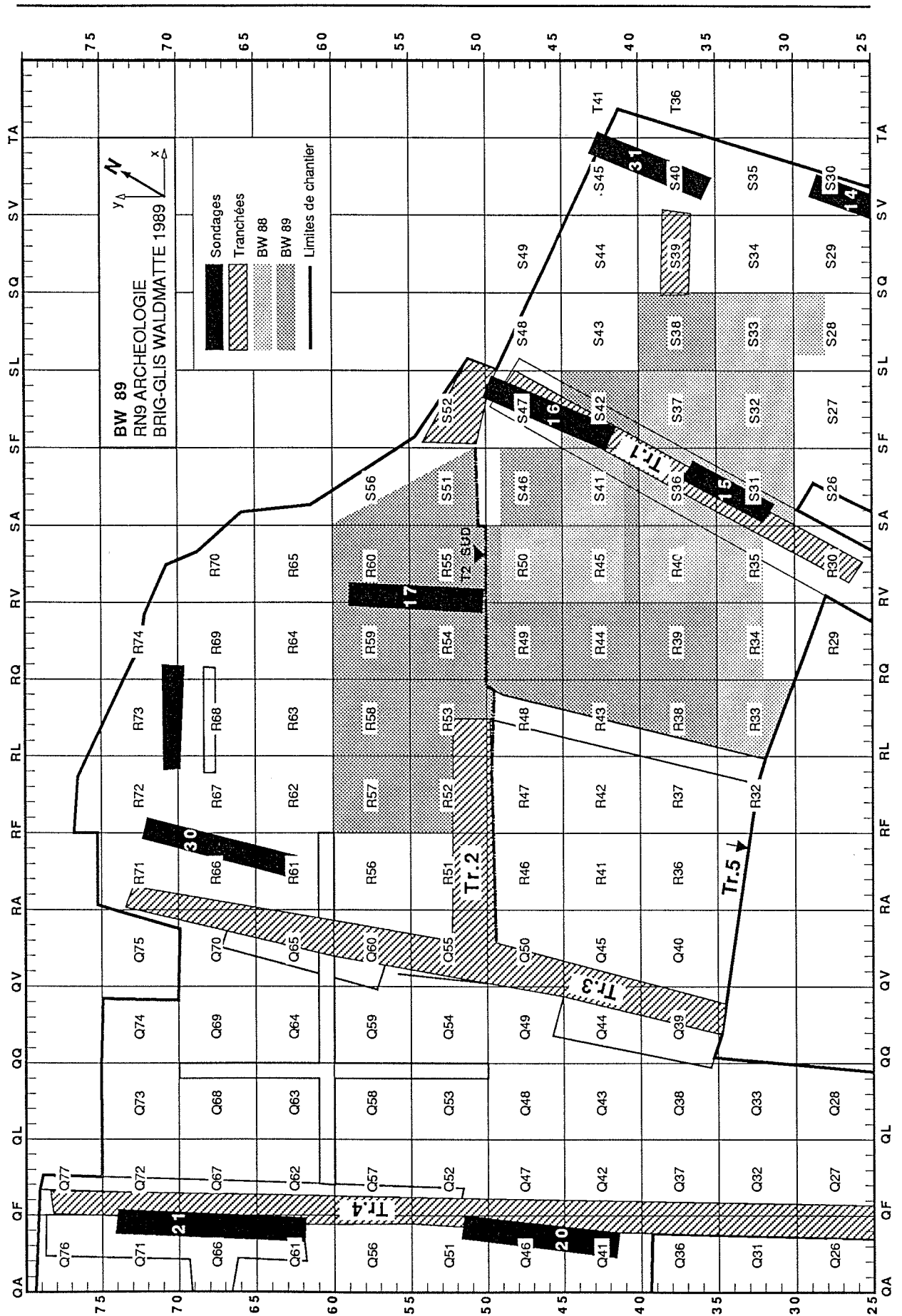


fig. 1bis. Brig-Glis Waldmatte 1989. Plan général des sondages et secteurs de fouille (1987-1989).

CAISSON	1er Dec.	Date	Dernier Dec.	Date	Surf. M ²	REMARQUES
Q40	1	30/5	4	6/6	3	fouille part. tranchée
R38	1	30/8	4	1/9	15	arrêt sommet 3a
R39	1	30/8	4	1/9	25	arrêt sommet 3a
R40	1*	2/5	12*	2/5	25	TERMINE
R43	1	30/8	4	1/9	10	arrêt sommet 3a
R44	1	30/8	4	1/9	25	arrêt sommet 3a
R45	11*	12/6	22	23/8	20	TERMINE
TEM.R45-S41	1	24/4	33	14/6	10	TERMINE
R48	1	11/9	5	13/9	2	arrêt sommet 3a
R49	1	11/9	5	13/9	25	arrêt sommet 3a
R50 (B4-B5)	6*	31/5	20	18/8	12	TERMINE
R50	11*	12/6	22	23/8	13	TERMINE
R52	1	18/8	24	12/10	25	TERMINE
R53	1	21/7	24	12/10	25	TERMINE
R54	1-3	6/7	19	12/10	25	TERMINE
R55	1	8/6	19	28/8	25	TERMINE
R57	1	18/8	24	12/10	25	TERMINE
R58	1	21/7	24	12/10	25	TERMINE
R59	1	6/7	19	13/10	25	arrêt sommet B5
R60	1	27/6	10	27/9	13	TERMINE
R61	-	20/9	-	-	(25)	seulement nett. surf.
S31	11*	9/5	14	2/6	10	TERMINE
S32	11*	9/5	14	2/6	10	TERMINE
S37	8*	11/5	14	6/6	25	TERMINE
S38	1	27/4	8	21/6	13	arrêt sommet 3d
S41	11*	12/6	22	23/8	20	TERMINE
S42	1	10/8	5	11/10	6	arrêt sommet 3d
S46	1	20/4	25	2/10	20	TERMINE
S51	1	27/6	10	27/9	8	TERMINE

* : suite des décapages effectués en 1988

Caissons terminés en 1989 : _____ 336 m²

- dont suite caissons 1988 : _____ 135 m²

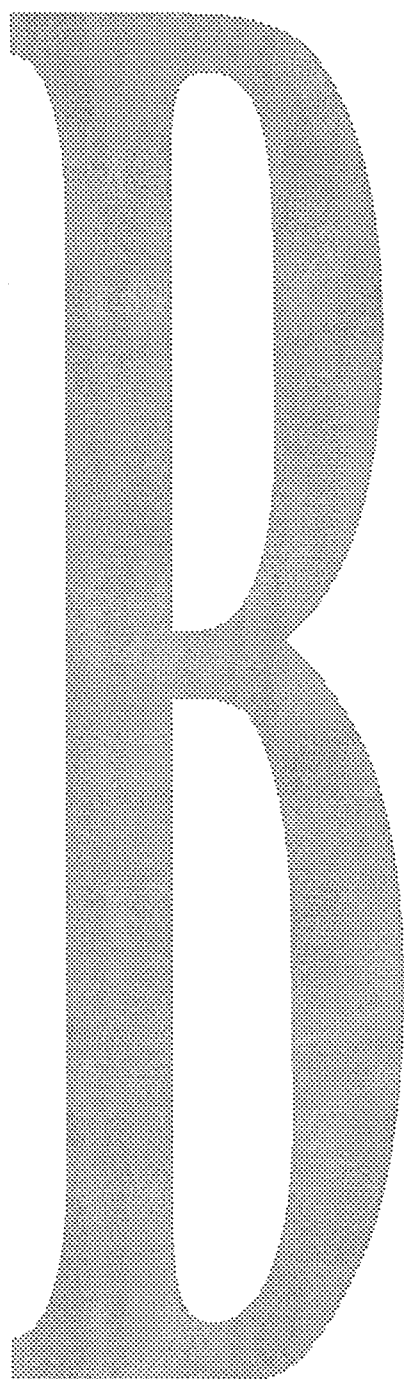
- dont caissons nouveaux : _____ 201 m²

Caissons nouveaux partiellement fouillés en 1989 (sans R61) : _____ 149 m²

Surface totale fouillée en 1989 (sans R61) : _____ 485 m²



Bilan Archéologique

A large, stylized letter 'B' graphic, rendered in a light gray, textured, halftone style. The letter is positioned vertically on the left side of the page, within a rectangular frame.

B.1 Synthèse

B.1.1. Introduction.

Ce chapitre est extrait d'une communication scientifique faite en décembre 1989 à la Deuxième Rencontre de Protohistoire Rhône-Alpes, à Lyon.

Il présente la synthèse des données des campagnes 1988-1989. L'accent est mis sur les horizons archéologiques les mieux connus, qui concernent le 1er Age du Fer (Hallstatt final).

B.1.2. Situation topographique et séquence stratigraphique.

Le site de Waldmatte s'étend au pied du versant nord du Glishorn à son articulation avec la plaine du Rhône, un peu en aval du débouché de la vallée de la Saltina qui mène au col du Simplon (fig. 2).

Les villages protohistoriques ont été installés sur le flanc oriental d'un cône torrentiel peu actif à l'époque et aujourd'hui fossile, situé entre celui de la Gamsa et celui de la Saltina.

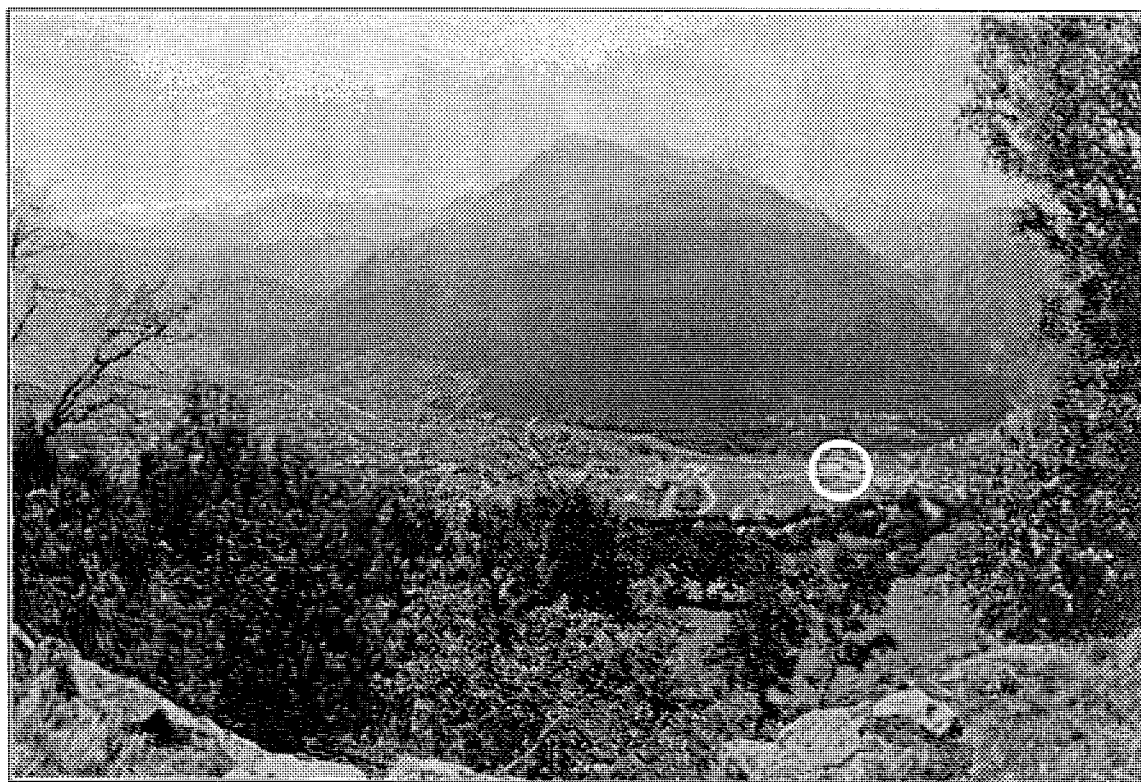


fig. 2. Le site et ses environs. Vue prise depuis le flanc nord de la vallée du Rhône, en direction du sud. A gauche, la vallée de la Saltina et la route du Col du Simplon.

Environ 800 m² ont été fouillés au cours des années 1988 et 1989, totalisant 12 mois de terrain (fig. 1 et 1bis) et couvrant moins du quart de la superficie totale du gisement estimée à plus de 2800 m².

La séquence sédimentaire est en cours d'étude¹ mais certaines caractéristiques sont d'ores-et-déjà perceptibles (Pl. 4) :

La plus ancienne formation rencontrée (ensemble E5) se présente comme une masse compacte de cailloutis et blocs anguleux de calcschistes locaux, cimentés par une matrice sablo-limoneuse gris acier². Elle correspond à une phase d'éboulement vraisemblablement tardiglaciaire provoquée par la déstabilisation des versants lors du retrait du glacier rhodanien.

Des sédiments torrentiels gris-verdâtre marquent la base d'une séquence E4 antérieure aux occupations de l'Age du Fer, dont l'histoire complexe reste à définir. On retiendra la présence de niveaux rubéfiés de lessivage de matériaux pédogénétisés, ainsi que des variations dans l'intensité des processus érosifs (alternance de phases biostasiques et rhéxistatiques) dont les causes climato-anthropiques devront être discutées³.

Les premiers niveaux d'habitat protohistoriques (Hallstatt final) sont intégrés à une séquence à dominante sablo-limoneuse brun-jaunâtre dans laquelle alternent des épisodes de colluvionnement et d'hydro-dynamisme (ensemble E3). L'activité humaine joue désormais un rôle essentiel dans la sédimentation locale, notamment par l'aménagement de terrasses dans la pente.

L'ensemble E2 est défini par des colluvions brun-gris essentiellement conservées dans le secteur amont du site, encore peu étudié. Des vestiges attribuables à La Tène ancienne y ont été retrouvés (voir annexe 4).

Un ensemble supérieur de colluvions gris-brun (E1), associées à des épisodes torrentiels toujours plus marqués au fur et à mesure que l'on se dirige vers le centre du cône (partie occidentale de la tranchée T2), comprend des vestiges archéologiques datés de La Tène finale à l'époque historique récente. L'extension de ces horizons tardifs couvre plusieurs hectares du coteau en direction de l'ouest.

Nous limiterons notre compte-rendu aux niveaux archéologiques de l'ensemble E3, les mieux connus à l'heure actuelle.

1. L'étude géométrique et sédimentologique des dépôts a été confiée à B. Moulin (voir annexe 1).

2. Son toit affleure directement sous l'humus dans le talus qui marque la limite amont du gisement, et plonge rapidement vers l'aval.

3. La séquence de Waldmatte semble, nonobstant les nombreuses nuances propres à sa situation géographique, vérifier certaines constantes de l'évolution morphogénétique post-würmlienne en milieu alpin (Borel, Jorda et Monjuvent 1984).



B.1.3. Les habitats de l'ensemble E3 (Hallstatt final)

Quatre phases d'habitat ont été individualisées dans le secteur prospecté (fig. 3), séparées par des épisodes sédimentaires naturels (colluvions ou dépôts torrentiels et de ruissellement) ainsi que par le réaménagement des terrasses servant d'assises aux maisons. Chaque phase comprend

une succession complexe de réfections et de reconstructions. Toutes sont attribuables à la fin du 1er Age du Fer et représentent donc une durée d'occupation n'excédant pas 150 à 200 ans (cf. *infra*).

Le relevé interprété de la coupe sud de la tranchée T2 met bien en évidence le mode d'édification des terrasses artificielles (Pl. 4) : excavation à l'amont et aménagement d'un remblai à l'aval, généralement bloqué par un muret en pierres sèches. Des palissades ont été observées en bordure de certains de ces murets de soutènement (fig. 5). La partie aval de ces terrasses a systématiquement souffert de l'érosion de pente tandis que les chenaux et les aménagements anthropiques successifs ont déterminé une conservation différentielle des vestiges architecturaux.

Les bâtiments découverts jusqu'à présent semblent correspondre soit à des habitations, soit à des constructions surélevées interprétables comme des granges ou des greniers, soit à des structures légères de type enclos à bétail ou étables (fig. 4)⁴. Les incendies devaient être fréquents, car des bâtiments détruits par le feu ont été observés dans chaque phase. Dans l'habitat le plus ancien (phase 3.4), cette destruction a concerné un quartier entier de l'agglomération.

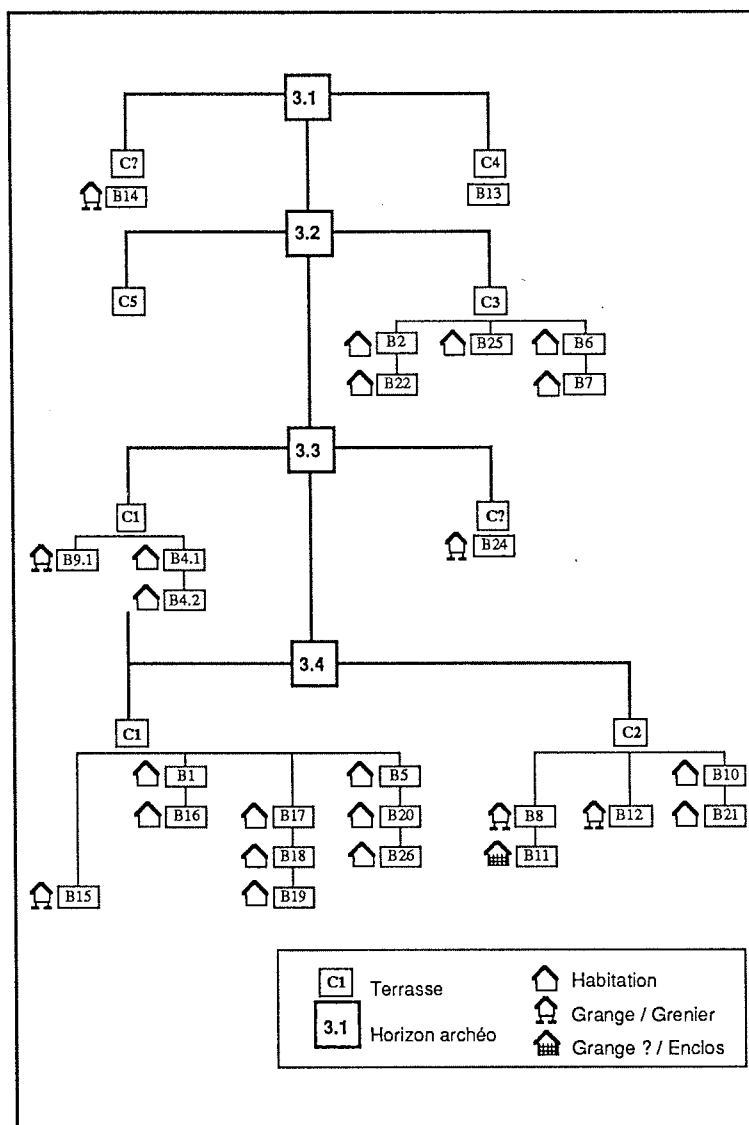


fig. 3. Schéma des successions des terrasses et des occupations humaines. Ensemble E3 (Hallstatt final).

4. Nous ne parlerons pas ici de ce dernier type d'aménagement, dont un seul exemplaire a été dégagé (B11), et dont l'interprétation toute provisoire nécessite des recherches complémentaires (micromorphologie, étude des phytolithes, etc. voir annexe 5).



fig. 4. Horizon 3.4. Vue de la terrasse C2.
Au premier plan, à gauche : cabane B10. A droite : grenier B8.

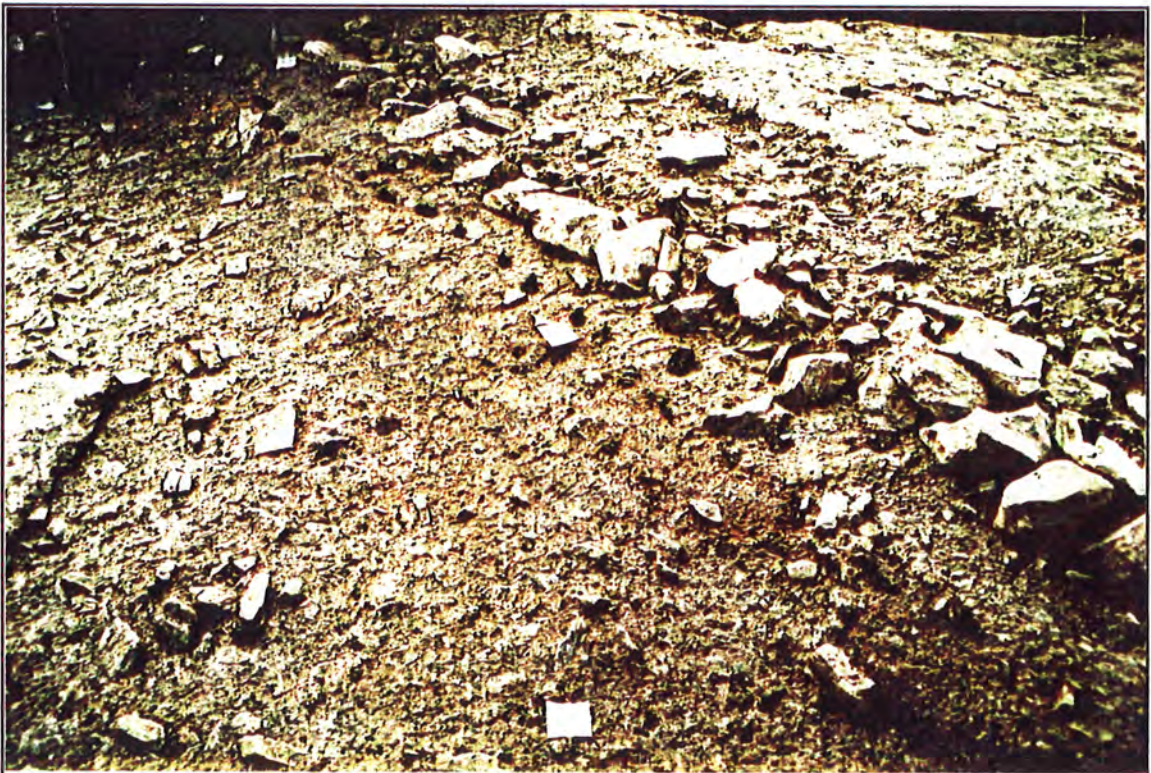


fig. 5. Détail du mur de soutènement de la terrasse C2 et de la palissade adjacente.

Les habitats de l'ensemble E3 (Hallstatt final)

(suite)

a) Les habitations

Plusieurs types d'architecture ont été reconnus dans la gamme des habitations, définies comme telles en première analyse par la présence dans leur périmètre de foyers et de nombreux vestiges domestiques. Ces types peuvent être réunis en deux catégories selon l'importance accordée au matériau en terre : les constructions en bois, dans lesquelles la terre n'a été utilisée qu'au titre de revêtement de paroi, et les constructions utilisant la technique du torchis et du clayonnage (constructions en bois et en terre).

Les constructions en bois

Plusieurs édifices reposent sur un cadre de poutres (sablères basses de fondation) installé directement sur le sol, éventuellement sur un léger radier de pierres. Il est dans certains cas difficile de trancher entre une architecture de type *Blockbau* (murs constitués de madriers horizontaux superposés, assemblés à mi-bois aux angles) ou de type *Ständerbau* (poteaux porteurs fixés sur des sablières basses et parois en planches verticales ou horizontales).

La technique du *Blockbau* est assurée dans le cas d'un édifice incendié (B6, phase 3.2) (fig. 7), où trois résidus de poutres carbonisées sont superposés en croix à l'un des angles par des entailles à mi-bois en partie supérieure. Il est probable que ces constructions présentaient un revêtement interne en terre argileuse, peut-être limité à la base des parois.

Les constructions en bois et en terre

L'utilisation du torchis a aujourd'hui disparu de l'architecture traditionnelle valaisanne, bien que l'on trouve quelques cas isolés de constructions en colombage (Brockmann-Jerosch 1933, p. 35-36 ; Egloff et Egloff-Bodmer 1987, p. 97-98). Elle est attestée à Waldmatte par la présence de nombreux fragments de torchis associés à des rigoles de fondation dans lesquelles des empreintes de piquets et de poteaux sont visibles dans certains cas (*Pfostenbauten* tels que B17 et B18, phase 3.4)⁵. Les vestiges d'une paroi effondrée en clayonnage et torchis ont été retrouvés à l'aval d'une habitation (B21, phase 3.4). Certains indices témoignent également du montage de parois en torchis sur un cadre de poutres basal (*Ständerbau* : bâtiments à même le sol tels que B16, ou surélevés tels que B8 et B12, phase 3.4).

5. L'analyse typologique et l'étude de la répartition des nombreux fragments de terre rubéfiée retrouvés dans certains niveaux sont programmées, en parallèle avec des analyses micromorphologiques et sédimentologiques.

Aucune cloison interne n'a pu être reconnue dans les habitations.



fig. 6. (ci-contre) : Cabane B10.
Dégagement d'un foyer.

fig. 7. (ci-dessous) : Cabane B6.
Détail de l'angle sud-ouest (poutres
entrecroisées).



6. Ce sédiment est similaire à celui utilisé dans certains édifices comme revêtement de sol ou pour le colmatage des bases de paroi.

Différents types de structures de combustion ont été aménagés à l'intérieur ou à proximité des maisons (voir annexe 6), dont le plus commun est le foyer à sole constituée d'un empierrement en légère cuvette, recouvert d'un sédiment argileux compact gris-bleu⁶ (fig. 6 et 8) ; ce dispositif est bien connu en contexte proto-historique alpin (Audouze et Buchsenschutz 1989, p. 138-139).

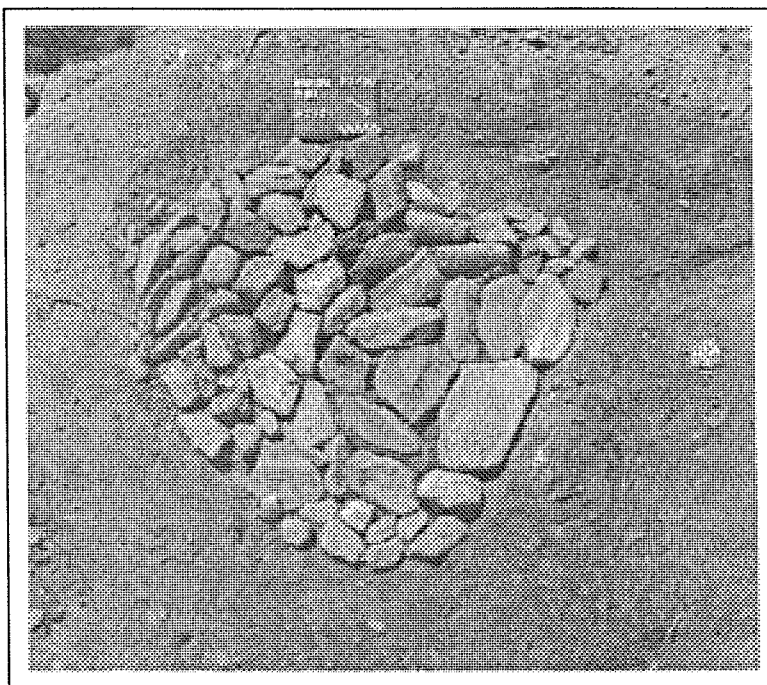


fig. 8. Foyer plat.
Empierrement de base
après enlèvement de la sole.

Plusieurs fosses caractérisées par un remplissage de charbons et de pierres brûlées, connues sous le vocable de "fours polynésiens" (*op. cit.*, p. 155-156), ont été retrouvées à l'extérieur des habitations (fig. 9).

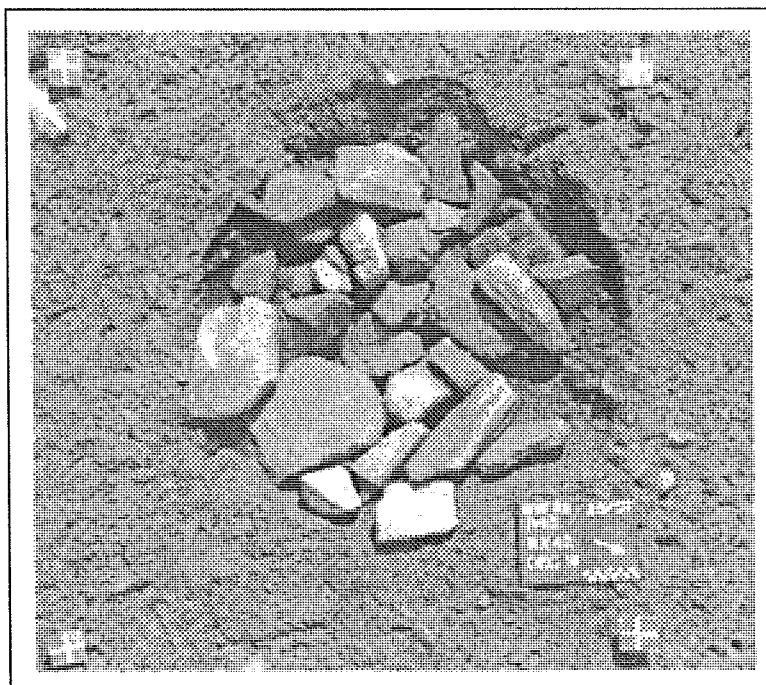


fig. 9. Foyer en "fosse".

b) Les constructions surélevées

Certains bâtiments exempts de foyers et d'indices d'activités domestiques sont interprétés comme des granges ou des greniers, rehaussés sur des poteaux directement implantés dans le sol ou reposant sur des semelles de fondation constituées de dalles horizontales disposées à intervalles réguliers (fig. 4, à droite). Un cadre de poutres intermédiaire a pu également intervenir dans le dispositif⁷. Parfois situés sur les terrasses, ils semblent le plus souvent confinés dans les talus, avec des sablières basses reposant sur le sol en amont et sur des poteaux à l'aval.

Le mode de construction des superstructures est pour l'instant mal connu, mais l'utilisation du torchis est attestée dans certains édifices incendiés (voir *supra*).

c) L'habitat : organisation, évolution

La surface actuellement dégagée est trop faible pour que des variations significatives dans l'architecture des villages successifs soient perceptibles.

Bien qu'aucun plan complet ne soit conservé, les modules estimés des bâtiments demeurent apparemment stables d'une phase à l'autre, de l'ordre de 25 à 30 m² pour les habitations⁸, 10 à 15 m² pour les granges/greniers (Pl. 5, 6 et 7). Les différentes techniques de construction semblent apparaître aussi bien dans la phase 3.4, la mieux documentée, que dans les phases plus récentes, malheureusement moins bien conservées. On notera une disposition serrée des constructions, les espacements n'excédant pas 1 m à 1,50 m. La phase 3.4 permet de constater que les bâtiments à fonction agricole et de stockage sont mêlés aux habitations, selon une organisation encore non précisée (Pl. 7).

L'emplacement du ou des cimetières associés à ces habitats n'est pas connu. Seule la présence de tombes d'enfant aménagées dans le sol de certaines habitations nous renseigne sur un des aspects des pratiques funéraires des occupants (fig. 10).

7. Le cas en est fréquent dans les "raccards" valaisans actuels (granges à blé), où l'on peut noter jusqu'à deux niveaux de pilotis superposés, stabilisés par des cadres de poutres.

8. Les dimensions réduites des habitations de Waldmatte sont supérieures à celles constatées dans l'horizon E du Padnal, à Savognin (habitat alpin du Bronze ancien, Grisons ; Rageth 1986, p.65-67). Il n'est pas exclu que certaines maisons de la phase 3.4, partiellement tronquées par des chenaux, aient présenté des dimensions avoisinant 35 m².



fig. 10. Tombe d'enfant à l'intérieur d'une habitation (phase 3.4.)

B.1.4. Le mobilier

Plus de 11000 fragments de vestiges mobiliers ont été récoltés dans les couches protohistoriques. Les restes osseux en représentent la majorité et restituent l'image d'une économie caractéristique du milieu alpin, marquée par une prédominance des ovicaprinés et une présence discrète de la faune chassée (sanglier, ours, cerf, castor, bouquetin (?)) - voir annexe 3).

Quelques outils en os ont été retrouvés : poinçons, alêne, manche de couteau (fig. 11).

La céramique, très fragmentée, est en cours de restauration. Nous n'en présentons ci-après qu'un aperçu succinct (Pl. 1, 2, 3).

Les formes grossières, à pâte sombre et à gros dégraissant schisteux, comprennent principalement des vases tronconiques à épaulement et rebord droit, quelques exemplaires pansus à rebord éversé, et quelques coupes tronconiques à rebord droit. Parmi les rares décors apparaissent des impressions à la baguette ou au doigt, disposées sur le haut de la panse, sur la lèvre ou au contact panse-fond. Un ou deux cas de cordons impressionnés complètent cet inventaire préliminaire.

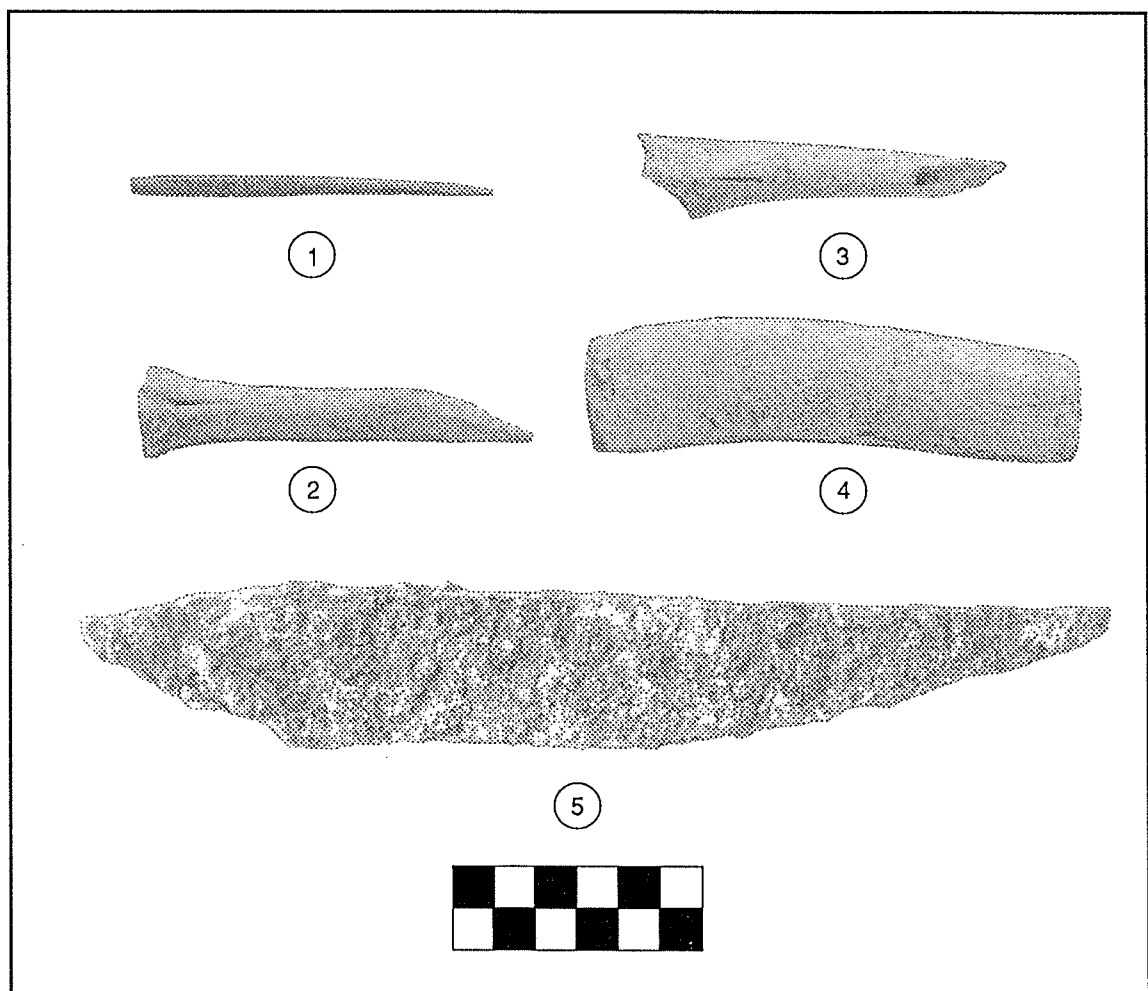


fig. 11. Mobilier osseux (1 à 4) et lame de couteau en fer (5). Ensemble E3 (Hallstatt final).

Les céramiques fines, à pâte beige à brun clair et à dégraissant micacé, montées à la main, sont également peu diversifiées : vases globuleux à léger rebord droit ou peu éversé, vases à encolure et rebord éversé, coupes tronconiques à rebord rentrant. Les fonds plats possèdent parfois un ombilic. La présence de cannelures horizontales sur le haut de la panse ou à l'encolure paraît de mise. On note un cas d'incisions en losanges concentriques, un cas d'impressions à la pseudo-cordelette incrustées de blanc.

L'emploi de peinture ou engobe rouge est attesté, tout comme celui de motifs estampés (cercles concentriques).

Ces éléments s'intègrent bien, en première analyse, au Cercle hallstattien occidental avec pour parallèles proches les sites du Plateau suisse (les nécropoles de la région Soleure-Berne et le site princier de Châtillon-sur-Glâne pour ce qui concerne la céramique indigène). Contrairement au mobilier métallique, l'influence sud-alpine ne paraît pas très marquée dans la céramique⁹.

Neuf fragments de plusieurs bracelets à section en D, en pierre verte (serpentinite) et en pierre ollaire (talcschiste), ont été récoltés ensemble à l'aval de la terrasse C1 (phases 3.3 et 3.4)¹⁰ (fig. 12) ; ces variantes locales des types hallstattiens en "lignite" témoignent de l'emplacement proche d'un atelier¹¹.

Le travail du bronze est également attesté sur le site (déchets de coulée).

Dans l'outillage en fer, on note la présence d'une hache à douille à bélière, d'une lame de couteau (fig. 11) et d'un talon de lance.

11. Deux exemplaires en serpentinite ou pierre ollaire ont également été retrouvés anciennement lors de la destruction de sépulture(s) à Ried-Brig, à quelques kilomètres de notre site, associés à un brassard-tonnelet en bronze (cf. le catalogue de l'exposition "Le Valais avant l'Histoire", Musée cantonal d'Archéologie, Sion 1986, 304).

Cette concentration de parures dans la région nous laisse à penser que le fragment de Châtillon-sur-Glâne, sans parallèle selon l'auteur (Schwab 1983, 438), doit vraisemblablement provenir du Haut-Valais, où les affleurements de pierre ollaire abondent.

9. Notamment dans la céramique fine de Waldmatte, on note pour le moment l'absence de pieds surélevés et un seul exemple de décor *a stralucido* sur un petit fragment de panse.

10. Cf. un parallèle en pierre ollaire à Châtillon-sur-Glâne, Ramseier 1983, fig. 24.5 et Schwab 1983, 437, Abb. 23.1

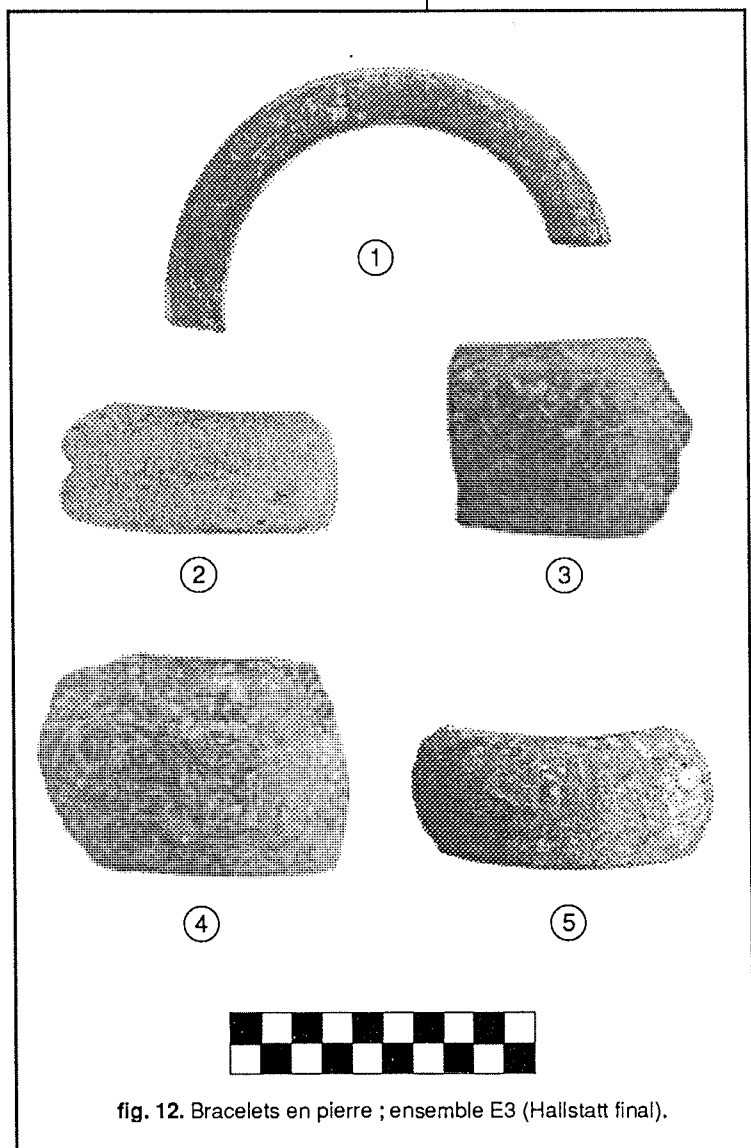
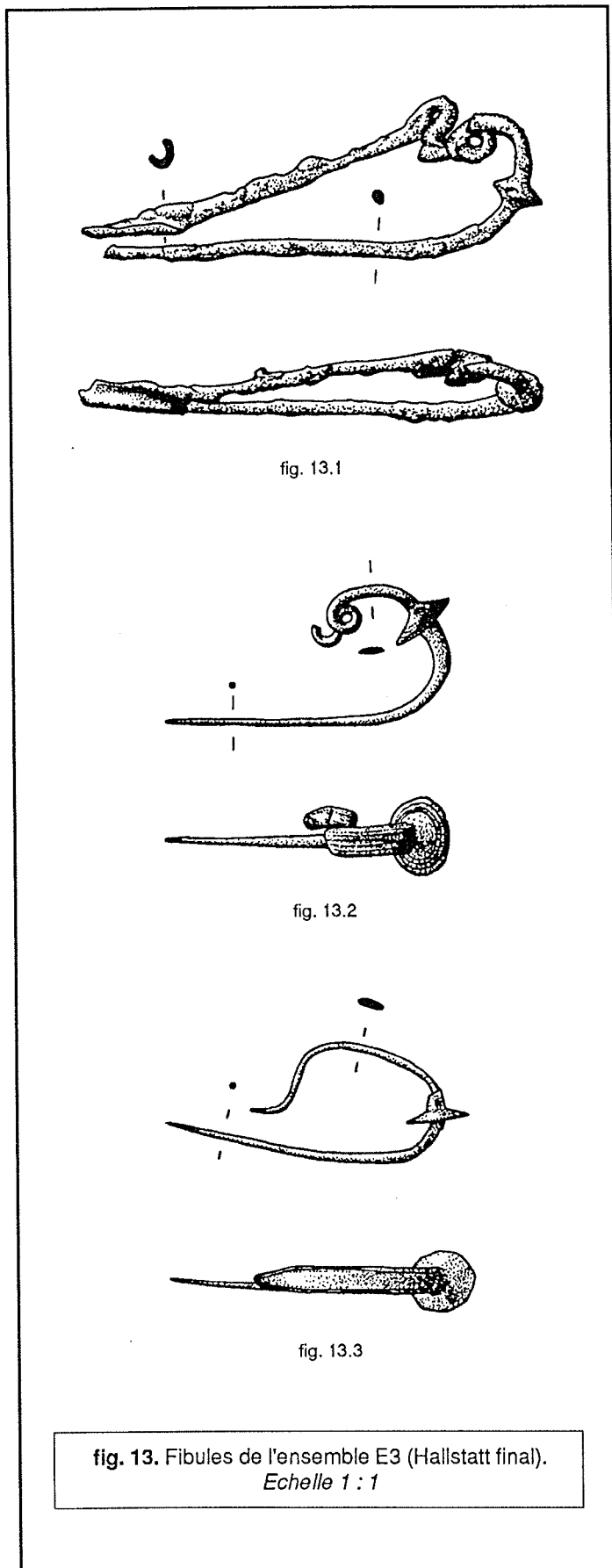


fig. 12. Bracelets en pierre ; ensemble E3 (Hallstatt final).



La récolte de plusieurs fragments de bracelets et de fibules en fer et en bronze (fig. 13) précisent la chronologie de l'horizon E3 :

Phases 3.4 et 3.3 :

- un petit fragment très dégradé de fibule cornue en bronze (*Dragofibel*) ;
- une fibule serpentiforme en fer à arc filiforme et petit disque/bouton d'arrêt de forme biconique (Mansfeld S4) (fig. 13.1)¹² ;
- un fragment de petite fibule *a sanguisuga* en bronze, à noyau d'argile (cf. rapport 1988, photo 5) ;
- une fibule serpentiforme en bronze à arc et disque d'arrêt décorés de rainures (Mansfeld S4) (fig. 13.2)¹³ ;
- une fibule en bronze à arc en bandeau (*Bandfibel*) et petit disque d'arrêt (Mansfeld S1) (fig. 13.3)¹⁴.

12. Cf. carte de distribution dans Parzinger 1988 Taf. 143.2

13. Des exemplaires avec décor similaire sont présents dans la phase Tessin B : Arbedo-Cerinasca, tombes 34 et 82, cf. Primas 1970, Taf. 19.D, 22.D ; Arbedo-Castione, tombe 48, Primas ibid., Taf. 18.A.

14. Cf. carte de distribution dans Parzinger 1988 Taf. 144.1.

15. Pour un état de la question, cf. le catalogue de l'exposition "Le Valais avant l'Histoire", Musée cantonal d'Archéologie, 1986, passim.
16. Avec comme élément caractéristique la fibule serpentiforme en fer à arc filiforme : Primas 1970, 48 ; horizon 5 (env. 620-600 / 580-570 b.c.) au sens de Parzinger (Parzinger 1988, 115ss).
17. Fibules serpentiformes à arc en bandeau, fibules arcées, pieds allongés à globe et trompette de petites dimensions, Primas 1970, 51 ; horizon 7a/7c (env. milieu-fin 6ème siècle b.c.), Parzinger 1988, 121.
18. Par exemple, l'absence des formes de fibules alpines tardives, à pied court et massif, à cône profilé, cf. Stöckli 1975, 11ss., De Marinis 1981, 212ss.
19. Horizon Tessin D.
20. L'exemplaire de Waldmatte, de par sa forme et ses dimensions réduites, semblerait déjà apparaître à la phase Golasecca IIIA1/Tessin C/Ha D3 (De Marinis 1981, fig. 5A et p. 232), mais voir à ce sujet les remarques de Mansfeld (Mansfeld 1984, 443 et Abb.1).
21. Peyer 1980, 60 ; Curdy à paraître ; Catalogue VS, 118.
22. Présence de fibules de type Nauheim, fibule à coquille (Almgren 65), fibule à pied grillagé et couvre-ressort (Einfache gallische Fibeln, Almgren 241).
23. Présence de parures le plus souvent hors contexte, absence d'habitat et de mobilier céramique ; ces lacunes avaient déjà été soulevées par Primas (1971, 37).

Phases 3.2 et 3.1 :

- un fragment de pied de fibule globulaire prolongé par un cône creux non mouluré ;
- un fragment de bracelet filiforme en bronze à décor de rainures transversales (cf. rapport 1988; photo 5).

Toutes les fibules dénotent une influence sud-alpine marquée, caractéristique de la contrée haut-valaisanne¹⁵.

Les éléments les plus anciens trouvent leurs parallèles au sud des Alpes, au plus tôt dans la phase Tessin A des nécropoles tessinoises¹⁶.

Les occupations des phases 3.4 et 3.3 englobent l'horizon Tessin B¹⁷.

Les types observés dans les dernières phases de l'ensemble E3 caractérisent encore un horizon purement hallstattien au sens chronologique du terme¹⁸. Un bon *Terminus ante quem* en est donné par les objets trouvés à la base de l'ensemble E2, datés de La Tène A et éventuellement du début de La Tène B¹⁹ : variantes tessinoises de fibules Certosa, pendeloque en forme de quille profilée²⁰, bracelet "valaisan" à tige en ruban et décor de cercles concentriques (cf. rapport 1988, photo 3)²¹.

A titre provisoire, nous proposons une durée des occupations de l'ensemble E3 n'excédant pas un siècle et demi ou deux siècles (fin 7ème b.c.-milieu 5ème b.c.). L'occupation correspondant à l'ensemble E2, encore peu documenté, ne semble pas se prolonger au-delà de La Tène B et l'absence d'éléments plus récents suggère un abandon du site jusqu'à la fin du 2ème Age du Fer. On note pour cette époque une occupation discrète (trous de poteaux, foyers) datée de La Tène finale et de l'époque gallo-romaine précoce²².

B.1.5. Conclusion

Le bilan de deux campagnes de fouille s'avère très prometteur.

La présence de structures d'habitat bien conservées de la fin du 1er Age du Fer, avec une superposition d'occupations nettement séparées les unes des autres, ouvre des perspectives nouvelles sur l'évolution de l'organisation d'une communauté alpine protohistorique (architecture, économie, organisation de l'habitat, société).

La position géographique du site au pied du col du Simplon, en liaison avec les civilisations sudalpines (Golasecca du Val d'Ossola, Tessin), le met également au contact du Monde hallstattien occidental par la vallée du Rhône ou plus probablement par les cols des Alpes bernoises (Gemmipass, Lötschenpass, Grimselpass). Ce corpus nouveau permettra enfin de préciser les composantes culturelles de la Protohistoire d'une région, le Haut-Valais, illustrée jusqu'alors par quelques rares trouvailles isolées²³.

B.1.6. Bibliographie

- AUDOUBE F. et BUCHSENSCHUTZ O. 1989. *Villes, villages et campagnes de l'Europe celtique. Du début du IIe millénaire à la fin du Ie siècle avant J.-C.* Paris : Hachette. 362 p.
- BOREL J.-L., JORDA M. et MONJUVENT G. 1984. *Variations climatiques, morphogénèse et évolution de la végétation post-würmienne dans les Alpes françaises. Les Alpes, the Alps, die Alpen, le Alpi*, p. 43-53. Paris, 25^e Congrès International de Géographie, août 1984.
- BROCKMANN-JEROSCH H. 1933. *La maison paysanne suisse. Ses origines, sa construction, ses types.* Neuchâtel : La Baconnière. 110 p.
- CURDY Ph. (à paraître). *Prospection archéologique du Valais. Trouvailles inédites de l'Age du Fer.* in : *Actes du Colloque de Chambéry 1986.*
- DE MARINIS R. 1981. *Il periodo Golasecca IIIA in Lombardia. Studi Archeologici*, Vol. I. Istituto Universitario di Bergamo.
- EGLOFF W., EGLOFF-BODMER A.-M. 1987. *Les maisons rurales du Valais, I. Le pays. La construction en bois, la maison d'habitation.* Basel : G. Krebs SA. 319 p.
- LUSCHER G. 1983. *Die hallstattzeitlichen Grabfunde aus dem Kanton Solothurn. Ein katalog.* Arch. Kanton Solothurn, 3.
- MANSFELD G. 1984. in : "Kleine Mitteilungen". *Germania*, 62, p. 437-445.
- PARZINGER H. 1988. *Chronologie der Späthallstatt - und Frühlatène - Zeit.* VCH. *Acta humaniora.* Hemsbach : Krebs-Gehlen.
- PEYER S. 1980. *Zur Eisenzeit im Wallis.* Bayer. Vorgesch. Blätter 45, p. 59-75.
- PRIMAS M. 1970. *Die südschweizerischen Grabfunde der älteren Eisenzeit und ihre Chronologie.* Basel : Birkhäuser.
- RAGETH J. 1986. *Die wichtigsten Resultate der Ausgrabungen in der bronzezeitlichen Siedlung auf dem Padnal bei Savognin (Oberhalbstein GR).* *Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, 69, p. 63-103.
- RAMSEIER D. 1983. *Châtillon-sur Glâne (FR). Un habitat de hauteur du Hallstatt final. Synthèse de huit années de fouilles (1974-1981).* *Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, 66, p. 161-188.
- SCHWAB H. 1983. *Châtillon-sur-Glâne. Bilanz der ersten Sondiergrabungen.* *Germania*, 61, p. 405-458.
- STOCKLI W.-E. 1975. *Chronologie der jüngeren Eisenzeit im Tessin.* *Antiqua*, 2. Frauenfeld : Huber 8 Co. A-G.

B.2. Conclusions et perspectives

La campagne 1989 s'est révélée très riche à plus d'un titre.

D'une part, une meilleure connaissance du terrain a permis de préciser les séquences archéologiques à une échelle rarement atteinte en archéologie protohistorique terrestre. Ainsi, certaines occupations ont pu être intégrées dans des fourchettes chronologiques de l'ordre du demi-siècle.

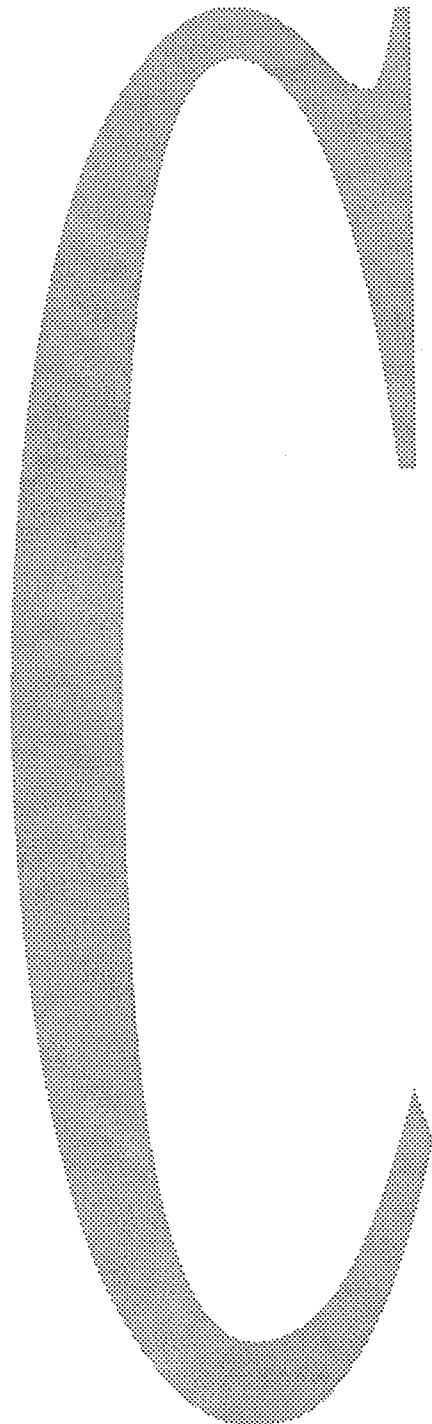
D'autre part, l'analyse fine des vestiges architecturaux dégagés apporte une connaissance très précise de la typologie d'un habitat rural à l'Age du Fer. En 1988, trois bâtiments avaient été dégagés ; en 1989, vingt-deux bâtiments nouveaux ont pu être analysés et quatre terrasses artificielles individualisées. Les types fonctionnels se sont également multipliés (habitation, grange/grenier, enclos). Quelques zones d'ombre subsistent encore, notamment en ce qui concerne les occupations de la Tène ancienne et surtout de la Tène finale / époque romaine précoce. La campagne programmée en 1990 permettra de remédier à ces lacunes documentaires.

Au vu de ces remarques, il s'avère difficile de pouvoir épuiser le gisement dans les délais prévus à la fin 1988 (cf. rapport d'activité 1988 et devis complémentaire de mars 1989). Certains choix devront être faits à l'avenir : fouilles en 1990-1991 des zones menacées à court terme (culée du viaduc), définition précise de l'extension du site à l'est par fouilles ponctuelles ou sondages mécaniques. Quant aux zones archéologiques moins menacées, leur étude fera l'objet d'un devis supplémentaire à prévoir.

Enfin, d'après certains indices, il n'est pas impossible que la nécropole associée à l'habitat de l'Age du Fer ne se situe dans le périmètre des travaux RN9. La campagne de sondages exploratoires programmée en été 1990 par l'Office des Recherches Archéologiques permettra éventuellement de résoudre le problème de sa localisation.



Annexes



RAPPORT SEDIMENTOLOGIQUE

Bernard Moulin

1. INTRODUCTION

Si les données relatives aux phénomènes sédimento-climatiques tardiglaciaires et holocènes commencent à être abondantes en ce qui concerne les séquences lacustres des sites littoraux, la dynamique sédimentaire en milieu terrestre reste encore mal connue pour ces mêmes périodes. Les sites préhistoriques ou protohistoriques n'ont encore que rarement fait l'objet d'études sédimentologiques (Brochier 1984). Il importe pourtant de ne pas se limiter aux seuls remplissages lacustres et d'essayer de comprendre la dynamique sédimentaire et les processus morphogénétiques en amont des lacs, dans leur bassin d'alimentation. De ce point de vue, le Valais, de par sa situation géographique, semble particulièrement bien placé pour tenter une telle démarche.

Le site de Gamsen offre une situation qui n'est pas sans intérêt : contexte géographique local (cf. *supra* Synthèse), possibilité d'avoir des éléments de chronologie grâce aux horizons archéologiques et aux datations radiocarbones.

Les résultats archéologiques des deux premières campagnes de fouille ont d'autre part montré l'impact de l'homme sur le terrain : aménagement de terrasses par excavations et remblaiements, épandages de matériaux au sol ; il importait, parallèlement à l'étude de la séquence sédimentaire naturelle, de caractériser ces dépôts anthropogènes, problème qui n'est encore que trop rarement abordé sur les sites terrestres (Brochier 1988).

2. METHODOLOGIE ET AVANCEMENT DES TRAVAUX

a) Travaux de terrain

Suite à la campagne 1988, les travaux de terrain entrepris durant la campagne 1989 ont permis de compléter la documentation concernant la stratigraphie générale du site.

En fin de campagne 1989, les travaux de relevés au 1/10 des grandes coupes en sont au point suivant :

- T1 (relevés 88) : _____ 35 m
- T2 (relevés 88+89) : _____ 34 m (cf. Pl. 4)
- T3 (relevés 88+89) : _____ 49 m
- T5 (relevés 89) : _____ 30 m
- T6 (relevés 89) : _____ 36 m

Un bloc-diagramme en perspective isométrique est en cours d'élaboration et synthétisera l'ensemble des données d'ordre géométrique.

b) Les analyses de laboratoire

Les analyses sédimentologiques effectuées durant les hivers 1988/89 et 1989/90 ont porté sur une centaine d'échantillons provenant de 5 profils auxquels vient s'ajouter une soixantaine d'échantillons provenant des horizons archéologiques.

Les profils BW-I et BW-II ont fait l'objet d'analyses granulométriques sur sédiment total à partir de prélèvements de 10 à 15 kg de sédiment par échantillon.

Les analyses granulométriques des autres profils et des échantillons isolés ont porté uniquement sur les fractions inférieures à 2 mm (maille AFNOR entre 2 mm et 50 μ m).

Les résultats d'analyses sont présentés sous forme de courbes cumulatives log-normales permettant d'appréhender la texture et le degré de classement du sédiment. Les analyses ont d'autre part porté sur les observations et décomptes à la loupe binoculaire des fractions des sables grossiers (0,6 - 2mm). Des analyses chimiques, effectuées par le laboratoire de sédimentologie du séminaire de préhistoire de l'Université de Bâle, complètent l'étude sédimentologique. Ces analyses portent sur la teneur en carbonates, phosphates, matière organique et sur le pH des fractions inférieures à 0,5 mm.

L'étude des fractions limono-argileuses au sédigraphe n'a pas pu être intégrée dans le présent rapport : des problèmes de floculation liés à la présence de sulfates (gypse) dans les sédiments analysés ont entraîné des retards dans l'obtention des résultats.

3. PREMIERS RESULTATS D'ANALYSES

a) L'éboulement : caractérisation des matériaux du substrat

La formation la plus ancienne reconnue sur le site n'a pas été atteinte à la base du profil BW-I (cf. *infra*). Elle a été échantillonnée plus en amont (coupe T5). Il s'agit d'une formation très hétérométrique constituée de cailloutis et de gros blocs de calcschistes emballés dans une matrice gris acier. La mise en place de cette formation est attribuée à un glissement de terrain provenant des pentes du Glishorn. L'étude granulométrique des fractions inférieures à 2 mm montre qu'il s'agit d'un matériel très mal classé (courbe granulométrique quasi rectiligne). Les fractions limono-argileuses constituent 25% du sédiment inférieur à 2 mm (fig. 17a). Les fragments de schistes gris acier constituent 80% des sables grossiers.

b) Analyse du profil BW-I, résultats et première interprétation (Pl. 8)

Le profil BW-I (tranchée T1, mètre 5), d'une hauteur de 3,80 m, représente la plus longue séquence observée sur le site et constitue le profil de référence.

Dans un premier temps, le profil BW-I a été subdivisé en phases sédimentaires, chacune d'elles correspondant à une séquence de sédiment présentant des caractéristiques proches, communes à plusieurs échantillons et pouvant correspondre à un épisode de dynamique sédimentaire particulière.

BW-I - phase 1 (éch. 34)

La base du profil correspond au premier échantillon observé déposé sur l'éboulement. La courbe granulométrique indique un sédiment bien classé, (fig. 14a et 20a), traduisant une dynamique active (activité torrentielle). Le taux de carbonates est le plus élevé du profil (46 %) et correspond vraisemblablement à celui des calcschistes locaux des pentes du Glishorn.

BW-I - phase 2 (éch. 33 à 28)

Cette phase correspond à une séquence à alternances de niveaux rougeâtres et verdâtres. La granulométrie totale est très variable d'un échantillon à l'autre (fig. 20b). Par contre, la granulométrie des fractions inférieures à 2 mm est relativement constante tout au long de cette séquence (fig. 14b).

Cette séquence se caractérise par une décarbonatation presque totale du sédiment inférieur à 0,5 mm (3% CaCO₃). Les grains (0,6 mm - 2 mm) présentent des figures de corrosion (structure caverneuse), ainsi qu'une forte rubéfaction. Le taux de matière organique est élevé (env. 4%) et les charbons de bois sont abondants (éch. 31 et 28). L'ensemble de ces caractères est typique des sédiments affectés par une pédogenèse bien marquée.

Nous sommes vraisemblablement en présence de sédiments provenant du lessivage d'un paléosol.

BW-I - phase 3 (éch. 27 et 26)

Cette phase se caractérise par le passage brutal à un sédiment de granulométrie grossière de couleur grise. Les fractions limono-argileuses sont très peu abondantes (< 5%). Les courbes granulométriques sont fortement redressées au-dessus de 2 mm (fig. 20c). Les données de la chimie montrent une nette augmentation du taux de carbonates qui passe brutalement de quelques pourcents à 25%, et corrélativement une baisse du pourcentage en matière organique.

Ce dépôt correspond à l'apport brusque de matériel frais, non affecté par la pédogenèse. On peut imaginer un épisode d'érosion entaillant le petit thalweg dominant le cône et des apports sur le cône de matériaux "neufs" provenant de ces pentes. Cette phase pourrait être interprétée, du point de vue bioclimatique, comme le passage d'une phase de biostase (érosion modérée sous un couvert végétal assez dense) à une phase de rhéxistase : une des hypothèses pourrait être une augmentation de l'activité érosive, suite aux défrichements par l'homme néolithique, du bassin versant surmontant le site.

BW-I - phase 4 (éch. 25)

Sable limoneux à cailloutis, beige rosé, immédiatement sous-jacent au niveau archéologique Hallstatt.

La courbe granulométrique relativement linéaire montre qu'il s'agit d'un dépôt très mal classé, du type colluvion (fig. 14d et 20d). De nombreux indices (baisse de la teneur en CaCO₃, augmentation du taux de matière organique, présence de grains rubéfiés et corrodés dans les fractions sableuses) font penser à une reprise par les colluvions d'un matériel plus local, affecté par la pédogenèse.

BW-I - phase 5 (éch. 24)

C'est un sable limoneux micacé gris verdâtre présent sous forme d'une lentille localisée. Ce sable présente une courbe granulométrique redressée indiquant un bon tri hydrodynamique (fig. 15a et 21a).

BW-I - phase 6 (éch. 23 à 21)

Séquence sablo-limoneuse beige un peu rosée, à graviers et cailloutis.

Les courbes granulométriques sont assez linéaires, traduisant le mauvais tri du matériel (fig. 15a et 21a) : ce sont à nouveau des dépôts de colluvions. La teinte légèrement rosée, la présence de grains rubéfiés dans les fractions sableuses, la légère baisse du taux de carbonates (surtout dans l'échantillon 22) montrent que ces colluvions remanient encore des sédiments anciennement affectés par la pédogenèse.

BW-I - phase 7 (éch. 20 à 18)

Sable limoneux et limon sableux beige jaunâtre à rares cailloutis.

La granulométrie globale montre une diminution assez nette du pourcentage des fractions supérieures à 2 mm. Dans les fractions inférieures à 2 mm, le pourcentage des fractions fines est en hausse, surtout en début de séquence (limons + argiles > 50%). Les courbes cumulatives des fractions sableuses (fig. 21c) montrent un meilleur tri hydrodynamique que lors de la phase précédente.

BW-I - phase 8 (éch.17 et 16)

Cette phase se caractérise, du point de vue granulométrique, par la pauvreté en fraction limono-argileuse (autour de 5%) et par le redressement des courbes granulométriques dans les fractions sableuses grossières et graveleuses, indiquant une activité hydrodynamique évidente (fig. 15d et 21d). D'autre part, la brutale hausse du taux de carbonates qui lui est corrélative ainsi que la baisse du taux de matière organique peuvent être interprétées dans le sens d'apports de matériaux frais, n'ayant pas subi d'altération pédogénétique, provenant probablement du bassin versant et des pentes du Glishorn. Nous sommes à nouveau en présence d'une phase à tendance rhéxistatique.

BW-I - phase 9 (éch.15 à 13)

C'est une nouvelle séquence de colluvions. La teinte du sédiment, beige jaunâtre à rosâtre, ainsi que la nouvelle baisse de la teneur en carbonates peuvent encore une fois être interprétées comme le remaniement de matériel de provenance très locale. Les courbes granulométriques indiquent à nouveau des sédiments assez mal classés (fig. 16a et 22a). La brusque hausse des valeurs des phosphates ainsi que la présence de charbons de bois peuvent témoigner de l'activité anthropique.

BW-I - phase 10 (éch.12 à 9)

Cailloutis sablo-limoneux grisâtre.

Au cours de cette séquence, plusieurs éléments peuvent être mis en évidence : augmentation progressive des éléments supérieurs à 2 mm (fig. 22b), augmentation du taux de carbonates, baisse progressive de la teneur en "humus". Les calcschistes gris-bleu présents dans les fractions sableuses sont plus frais en sommet de séquence. Ces différents éléments vont dans le sens d'une sensible augmentation de l'hydrodynamisme au cours de cette séquence et de l'apport de matériel plus allochtone.

BW-I - phase 11 (éch. 8-2)

Séquence supérieure de colluvions grises.

Les courbes granulométriques sont assez linéaires tout au long de cette séquence (fig. 16c et 22c). La teneur en carbonates avoisine 30%. Ces valeurs, assez élevées pour le profil, ainsi que la teinte gris-bleu du sédiment, montre que, comme lors de la phase précédente, le matériel affecté par la pédogenèse n'est plus remanié dans les colluvions supérieures.

BW-I - phase 12 (éch.1)

Humus actuel.

Taux élevé en matière organique, humus et phosphates.

c) Analyse du profil BW-VI (R 50, stratigraphie ouest), premiers résultats (Pl. 9)

NB. L'interprétation des profils BW-VI et BW-VII sera reprise ultérieurement quand les données de la chimie et du sédigraphe pourront être insérées aux présents résultats.

Ensemble E4

Echantillon 15

Sable limoneux ocre à cailloutis présent à la base du profil. La courbe cumulative indique un mauvais tri des particules (fig. 18a). Les schistes divers prédominent largement sur les schistes gris, la calcite est peu abondante. Nous retrouvons là les principaux caractères des colluvions remaniant des sédiments affectés par l'ancienne pédogenèse (cf. BW-I, phase 4).

Ensemble E3

Echantillons 14 et 13

Sable limoneux ocre beige clair, un peu graveleux, et sable limoneux organique brunâtre. Les courbes granulométriques indiquent un meilleur tri des particules dans les fractions sableuses moyennes (fig. 19c). La présence humaine est attestée par de nombreux indices : charbons de bois (10% dans l'échantillon 13), fragments d'os, quelques rares débris végétaux. Le pic du pourcentage de calcite dans l'échantillon 14 est certainement lié à des apports anthropiques de matériaux allochtones, élément à corrélérer avec le pic de calcite et de quartz dans l'échantillon 6 du profil BW-VII (cf. infra) (on pourra noter à ce propos les anomalies positives dans les pourcentages en grains de quartz et de calcite dans les échantillons ES 16, ES 17, ES 19 et ES 21 - sédiments argilo-sableux gris bleu à gris vert - données non présentées dans ce rapport).

Echantillons 12 et 12bis

Ces deux échantillons correspondent au niveau sablo-graveleux, plus épais en amont et venant se biseauter dans la partie nord de la coupe, séparant les deux horizons anthropogènes de l'ensemble E3 dans ce profil. Les courbes granulométriques montrent, surtout pour l'échantillon 12 bis prélevé 1,5 m en amont de la colonne, un assez bon tri dans les sables grossiers. L'augmentation nette, par rapport aux niveaux précédents, de schistes gris dans la fraction grossière des sables va dans le sens d'un apport en matériel frais (érosion de la roche-mère ou démantèlement des formations du glissement de terrain).

Echantillon 11

Cailloutis à matrice sablo-limoneuse correspondant au remblai sur lequel est installée la cabane B2. Par rapport à la courbe granulométrique de l'échantillon 12, la courbe du matériau du remblai fait ressortir un faible apport en particules limono-argileuses ainsi qu'un léger apport en particules sableuses moyennes, sans que la forme générale de la courbe soit beaucoup modifiée (fig. 17c). On notera la grande similitude entre la texture du matériau du remblai de la cabane B2 et celle du matériau du remblai séparant les cabanes B4 et B5 (BW-VII, éch. 8 et 9, fig. 17c).

Echantillon 10

Horizon de base de la cabane B2. Sable limoneux organique gris-brun avec charbons de bois et nodules d'argile verte. La courbe granulométrique indique un net apport en particules limono-argileuses ainsi qu'un meilleur tri dans les fractions sableuses fines et moyennes (fig. 19c). Le faciès de la courbe est très similaire à celui des échantillons 13 et 14 (niveau anthropique inférieur) et de l'échantillon 7C du profil BW-VII (sol brun noirâtre inférieur de la cabane B4).

Echantillons 9, 8 et 7

Séquence sablo-limoneuse de comblement de la cabane B2. Les trois échantillons sont de texture assez proche : courbes redressées dans les fractions sableuses fines (fig. 19a). Le bon classement de ce dépôt traduit un tri hydrodynamique du sédiment lors de sa mise en place.

Echantillon 6

Petit niveau sablo-graveleux. Ce dépôt présente une courbe granulométrique assez redressée entre 0,1 mm et 0,5 mm (fig. 19a). Par rapport aux échantillons précédents, la composante limono-argileuse est en forte diminution, traduisant une compétence plus forte de l'agent de transport.

Ensemble E1

Echantillon 5

Sable limoneux jaune clair avec gravillons. Courbe redressée dans les sables moyens (fig. 19b). Mise en place probable par ruissellements.

Echantillon 4

Sable limoneux légèrement graveleux, avec petits blocs et dallettes. Les caractéristiques de ce dépôt sont les suivantes : augmentation des pourcentages en éléments fins par rapport au niveau précédent (fig. 19b), diminution des pourcentages en schistes gris et calcite, suggérant un remaniement localisé de matériel altéré (à confirmer ultérieurement avec les données de la chimie).

Echantillons 3, 2 et 1

Séquence limono-sableuse à sablo-limoneuse renfermant des mollusques, lentille sablo-graveleuse interstratifiée.

Dans les échantillons 3 et 1, les apports en matériel fin sont en forte augmentation (limon + argile = 45%). L'échantillon 2 (dépôt lenticulaire interstratifié) présente une courbe fortement redressée dans les sables grossiers (tri hydrodynamique). Ces dépôts ont vraisemblablement été mis en place lors d'épisodes de ruissellement (fig. 19b).

**d) Analyse du profil BW-VII (R 50, stratigraphie nord),
caractéristiques des dépôts (Pl. 9)**

Echantillons 11 et 10F

Colluvions de base (éch. 11), localement affectées par le foyer sus-jacent (éch. 10F : sédiment rubéfié). Les courbes granulométriques sont assez rectilignes, légèrement redressées vers 150 m (fig. 18a), faciès similaire à celui de l'échantillon BW-VI.15.

Echantillons 10E et 10D

Limon orange de remplissage de la structure A 477. Les fractions limono-argileuses constituent entre 65% et 75% du sédiment. Dans l'échantillon 10E, les grains présentent une très forte altération (texture poreuse, aspect plus ou moins pulvérulent); dans l'échantillon 10D, cette altération est moins prononcée.

Echantillons 10C et 10B

L'échantillon 10C est une "argile " rubéfiée ; 10B correspond à une chape d'"argile" verte de la cabane B5, sous le limon brunâtre B5 A. Les courbes granulométriques des fractions sableuses sont assez similaires pour ces deux échantillons : les fractions sableuses ne représentent que 45% à 55% du sédiment inférieur à 2mm. Le sédiment est très mal classé dans les sables : courbes cumulatives quasiment rectilignes (fig. 17a). On pourra noter dans l'échantillon 10B le faible pourcentage en fragments de schistes gris (inférieur à 10%) qui dénote un faciès totalement différent de celui de l'éboulement (schistes gris = 80% des fractions sableuses).

Echantillon 10A

Sédiment gris brun correspondant au sol d'occupation de la cabane B5. Les fractions limono-argileuses représentent près de 50% du sédiment (fig. 19d). La courbe montre un classement dans les sables fins. Les charbons de bois sont très abondants (25%).

Echantillons 9 et 8

Remblais séparant les sols des cabanes B4 et B5. Les courbes, très semblables entre elles, montrent un sédiment mal classé, avec un très léger redressement vers 150 m (fig. 17c). Les schistes gris représentent 30% à 35% des sables grossiers.

Echantillons 7 C et 7 A

Sols d'occupation B4 A et B4 C, séparés par un fin placage argileux-B4 B-(éch. 7B, seulement prélevé pour la chimie). Les courbes montrent un tri dans les sables fins et moyens (fig. 19d). Les charbons de bois sont assez abondants (près de 10% des sables grossiers).

Echantillon 6

Sédiment "argileux" verdâtre, démolition de la cabane B4.

La courbe granulométrique (fig. 17b) est très proche de celle de l'échantillon 10B : très mauvais classement (courbe rectiligne), importance des fractions limono-argileuses (près de 60%). Par contre, la composition des fractions sableuses diffère par deux points : importance des pourcentages en grains de quartz et en grains de calcite; par contre, le pourcentage en fragments de schistes gris reste bas (inférieur à 15%).

Echantillons 5, 4, 3 et 2

Sables limoneux à graviers et cailloutis.

Ces 4 échantillons présentent des courbes très similaires (fig. 18b) : les fractions limono-argileuses représentent environ 30% des fractions inférieures à 2 mm. Les courbes sont assez rectilignes, avec néanmoins un léger redressement vers 125 μ m.

e) Analyses d'échantillons isolés : caractéristiques sédimentologiques des dépôts alluvionnaires récents de la plaine du Rhône.

La figure 18c regroupe les limons alluviaux jaunes provenant de la partie aval de la coupe T3, aux environs de la cote 660,00 m (BW-IV.2 et BW-IV.3) et les sables prélevés par carottage à 1,3 - 1,5 m de profondeur dans la plaine, à proximité immédiate du site. Les sédiments de la coupe T3 se caractérisent par la forte proportion de particules fines (70% à 80% du sédiment) et sont vraisemblablement des limons de débordement du Rhône. Les sédiments prélevés dans la plaine sont des sables fins caractérisés par un très bon tri hydrodynamique : les pourcentages des fractions limoneuses sont inférieurs à 10% et les particules supérieures à 0,5 mm sont absentes.



Classe	Diamètre
1	2 mm
2	1,60 mm
3	1,25 mm
4	1,00 mm
5	0,60 mm
6	0,630 mm
7	0,500 mm
8	0,400 mm
9	0,315 mm
10	0,250 mm
11	0,200 mm
12	0,160 mm
13	0,125 mm
14	0,100 mm
15	0,080 mm
16	0,063 mm
17	0,050 mm

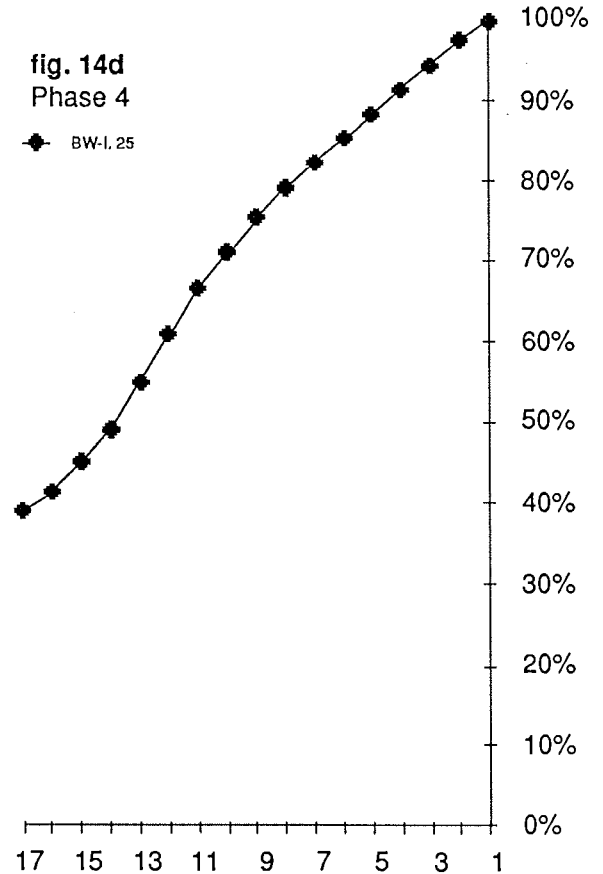
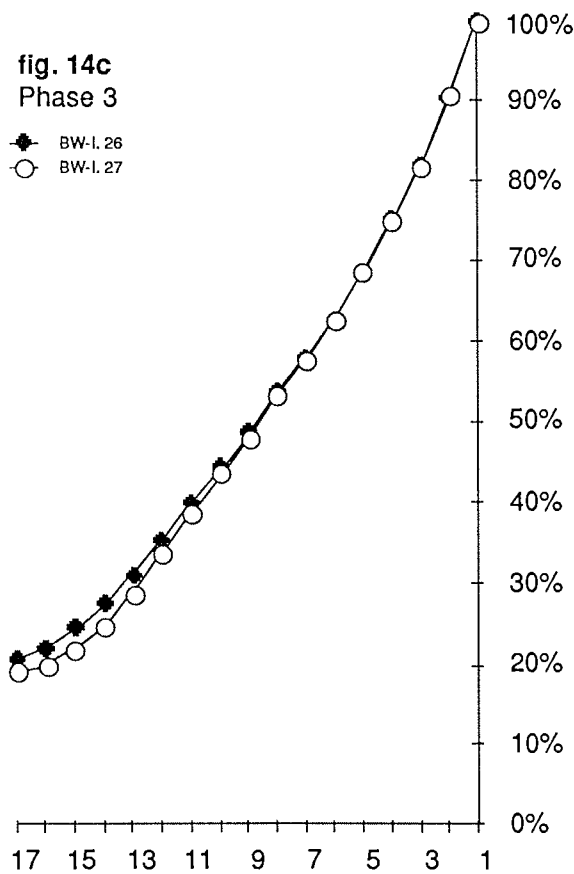
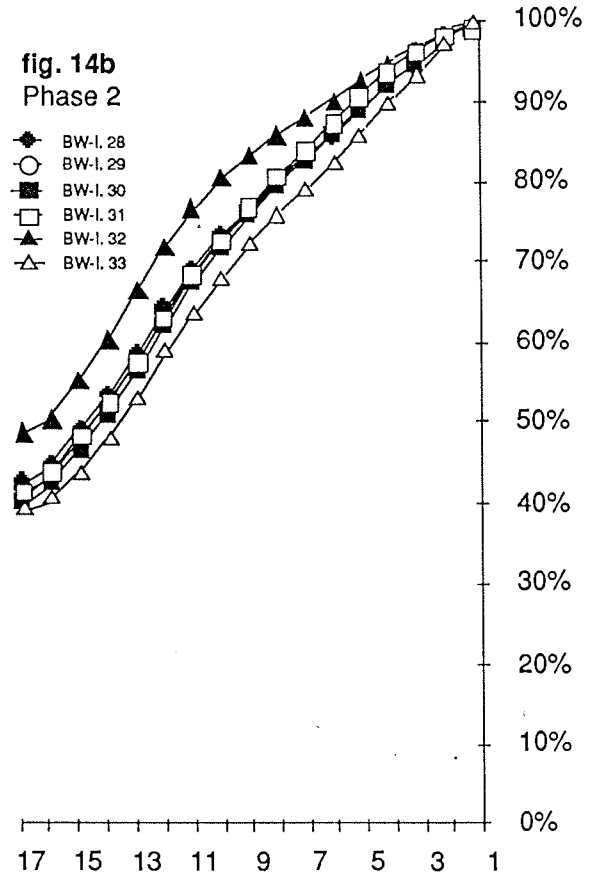
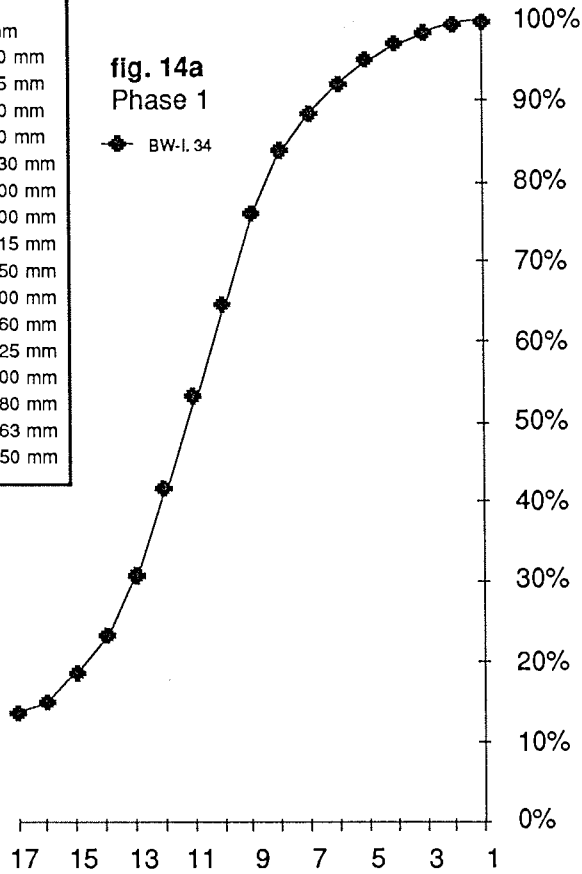


fig. 14. Profil BW-I - Courbes granulométriques cumulatives des sédiments inférieurs à 2 mm. Phases 1, 2, 3 et 4.

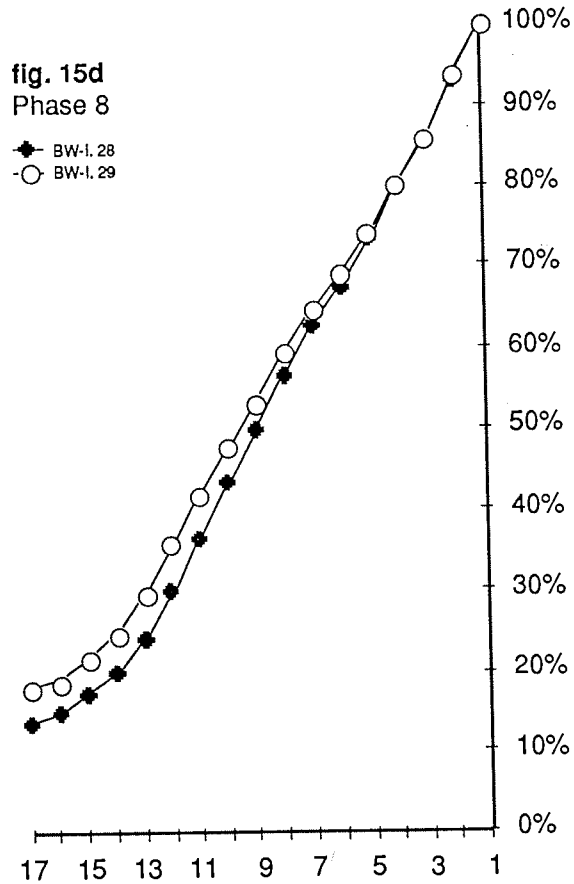
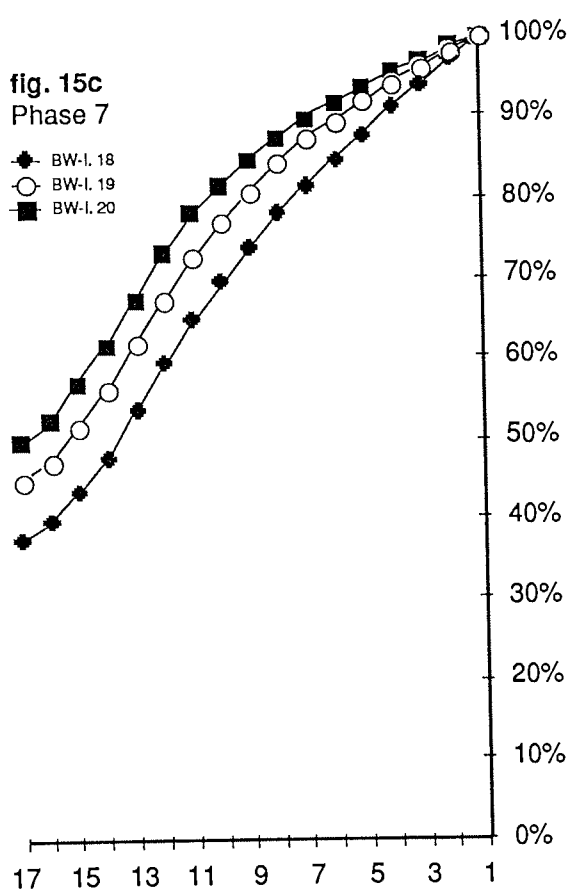
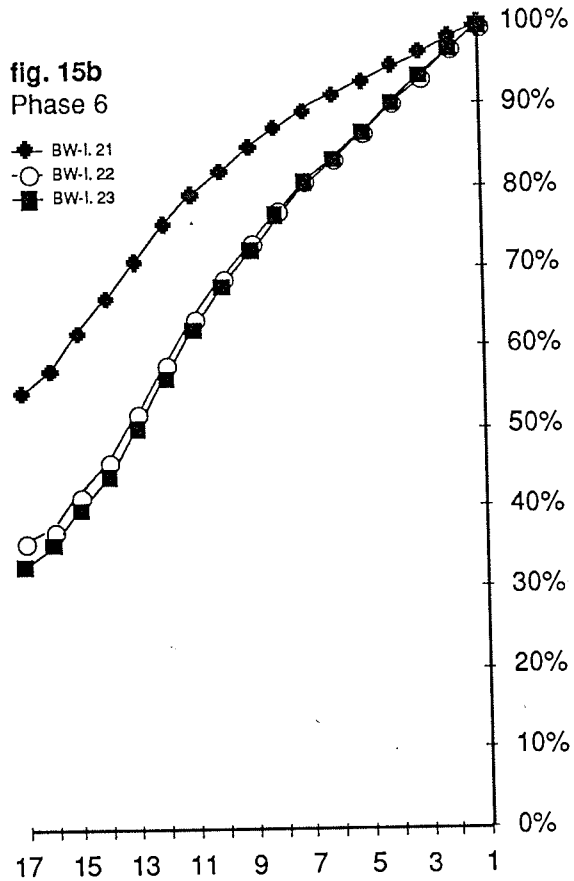
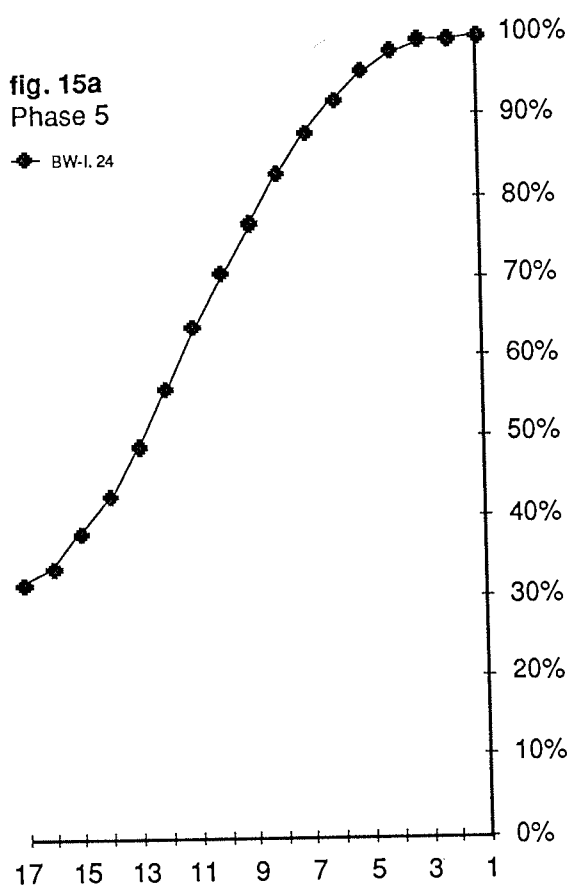


fig. 15. Profil BW-I - Courbes granulométriques cumulatives des sédiments inférieurs à 2 mm. Phases 5, 6, 7 et 8.

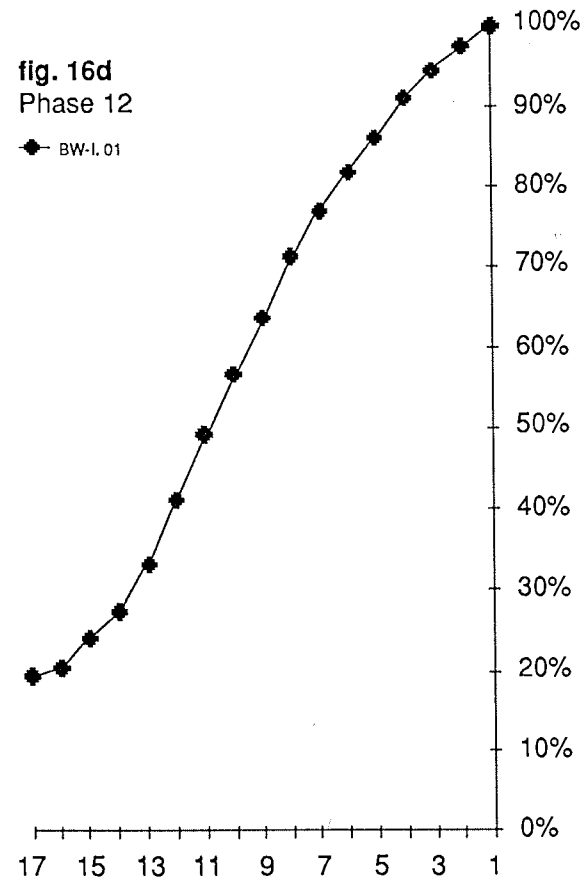
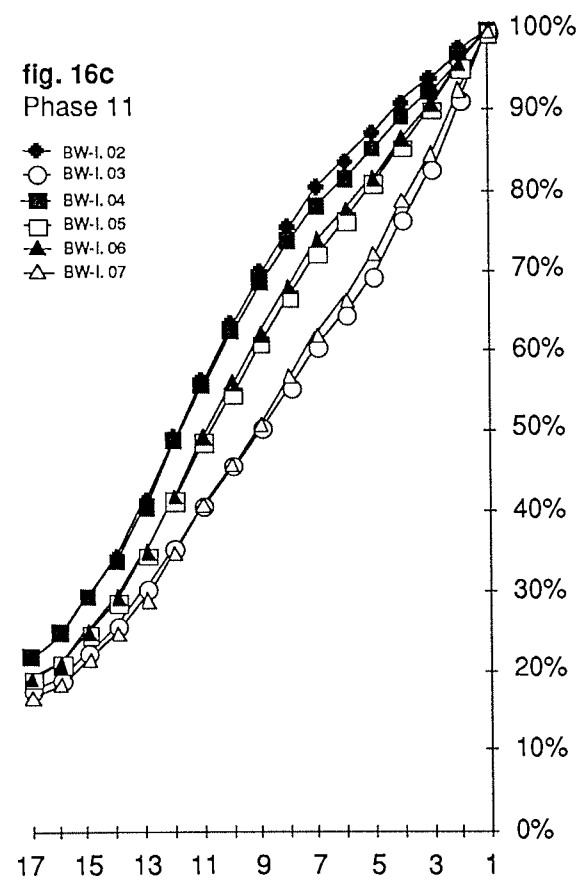
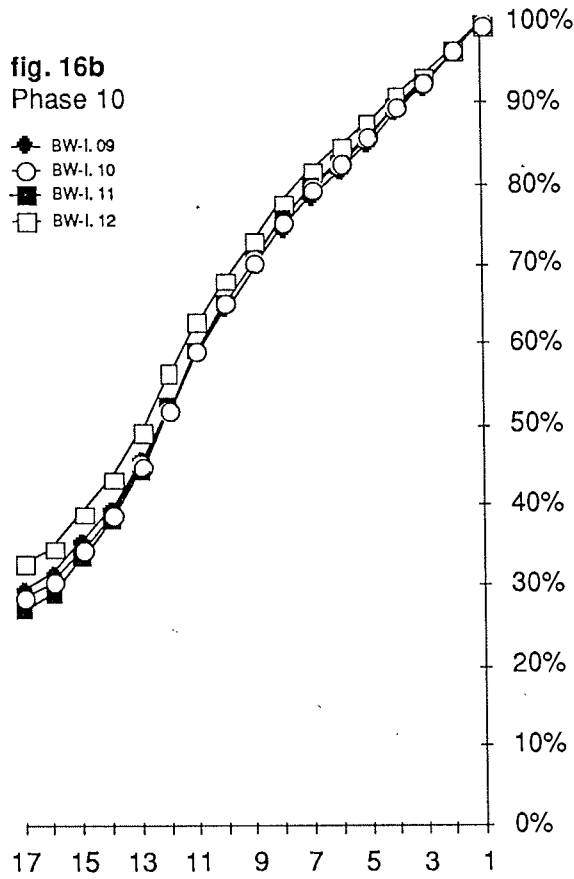
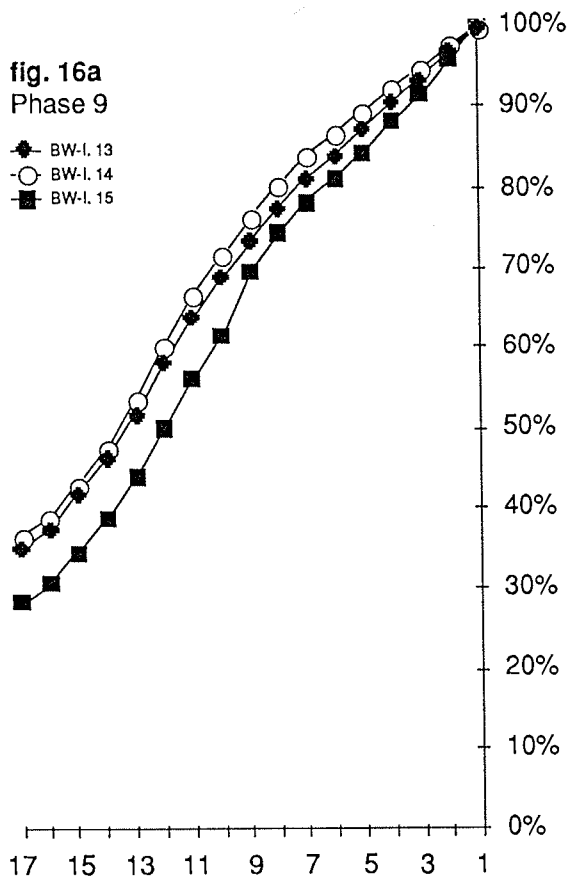


fig. 16. Profil BW-I - Courbes granulométriques cumulatives des sédiments inférieurs à 2 mm. Phases 9, 10, 11 et 12.

fig. 17a
Glissement de terrain

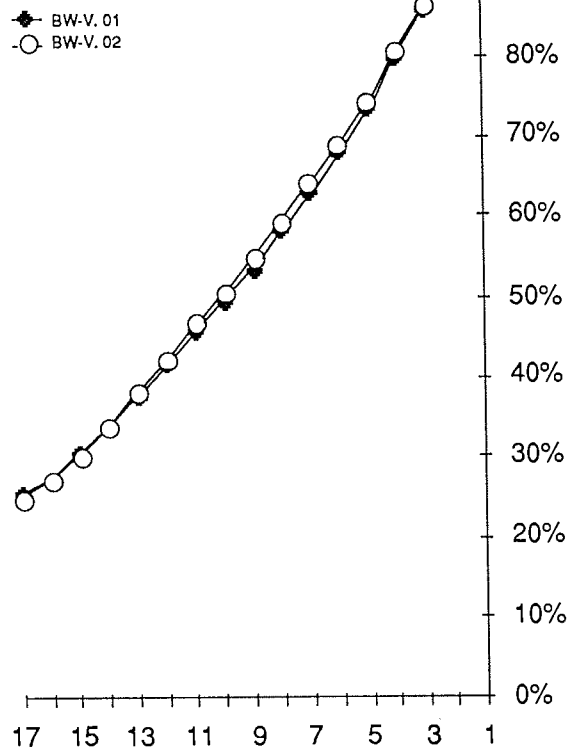


fig. 17b
"Argile" Verte

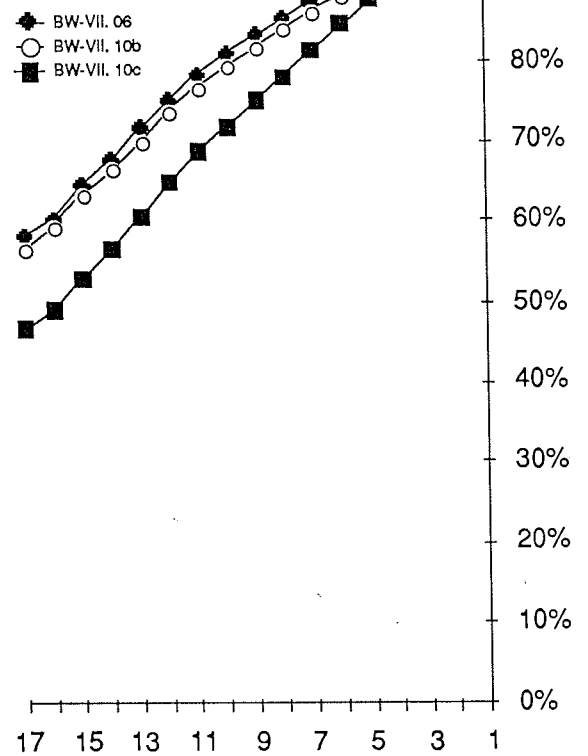
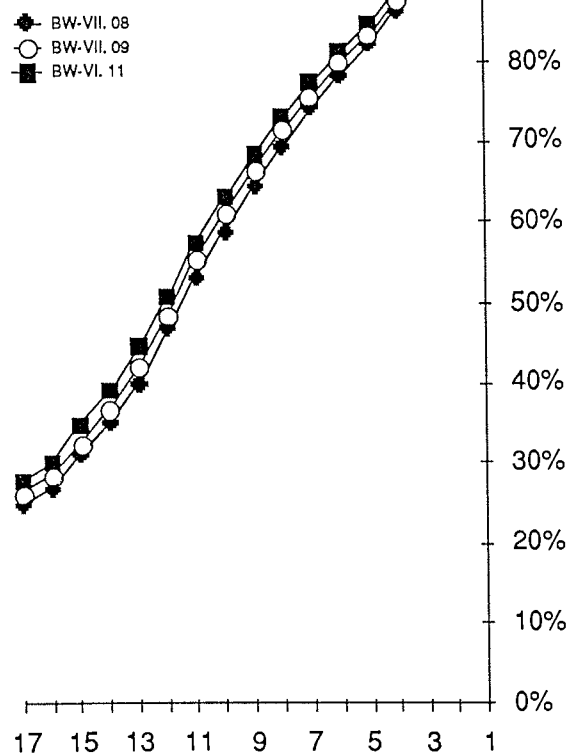


fig. 17c
Remblais



Classe	Diamètre
1	2 mm
2	1,60 mm
3	1,25 mm
4	1,00 mm
5	0,60 mm
6	0,630 mm
7	0,500 mm
8	0,400 mm
9	0,315 mm
10	0,250 mm
11	0,200 mm
12	0,160 mm
13	0,125 mm
14	0,100 mm
15	0,080 mm
16	0,063 mm
17	0,050 mm

fig. 17. Profil BW-I - Courbes granulométriques cumulatives des sédiments inférieurs à 2 mm. Matériaux de l'éboulement et faciès des sédiments anthropogènes.

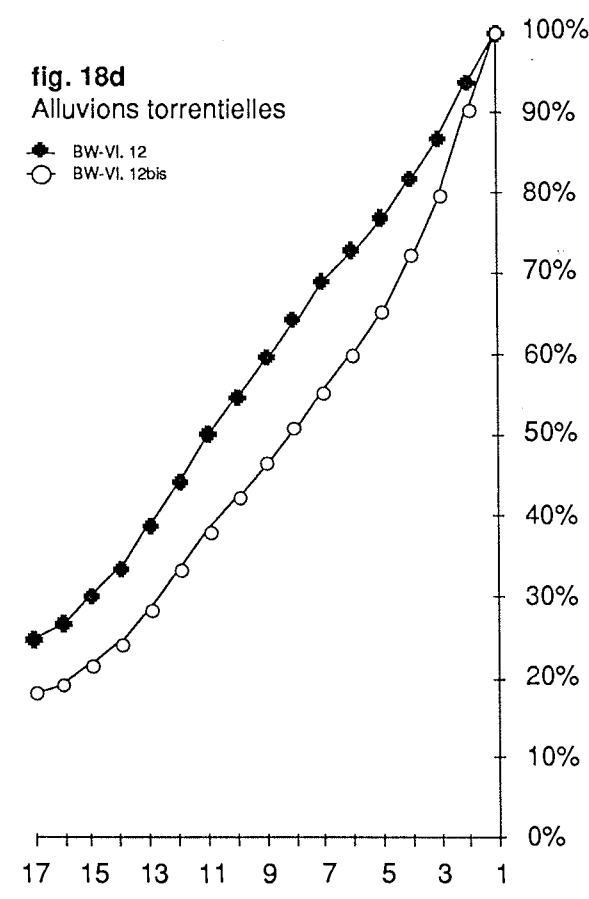
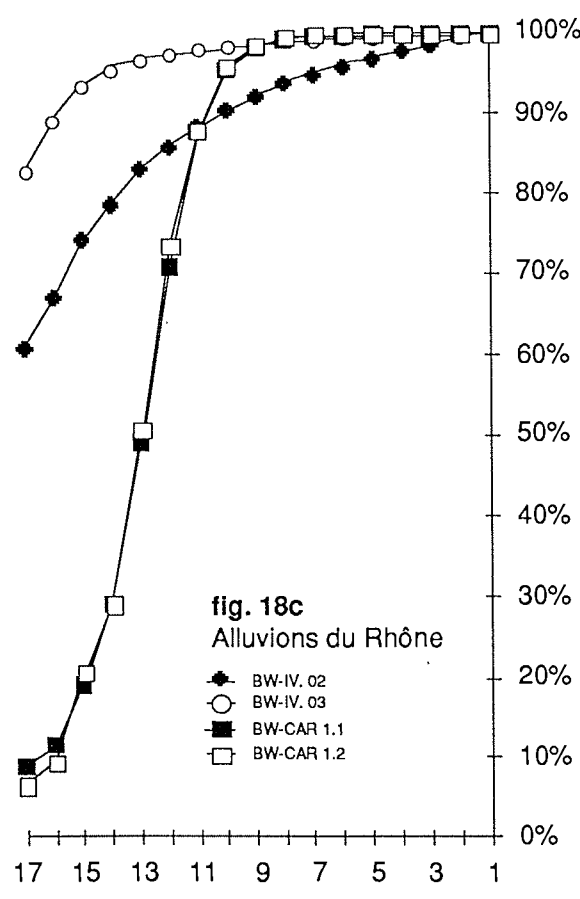
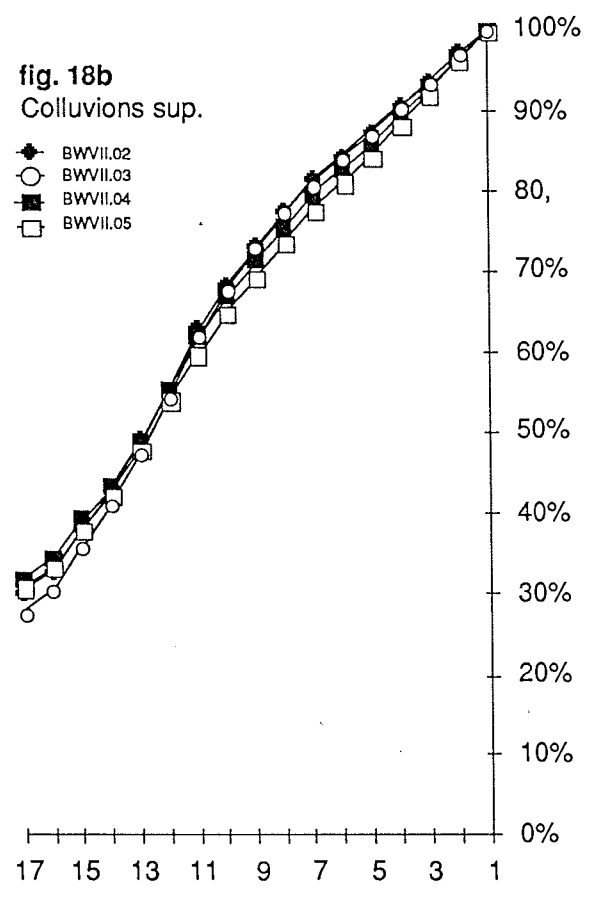
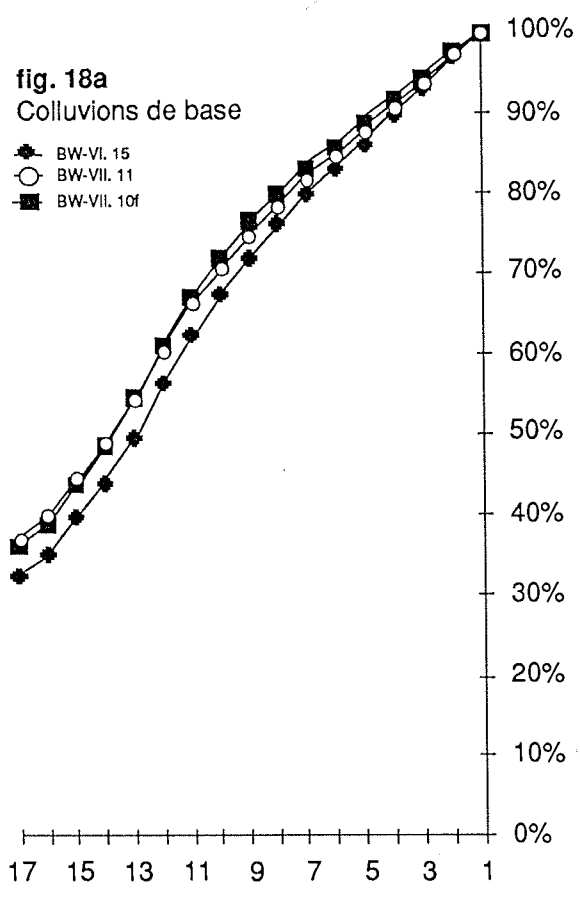


fig. 18. Courbes granulométriques cumulatives des sédiments inférieurs à 2 mm.
Colluvions et alluvions.

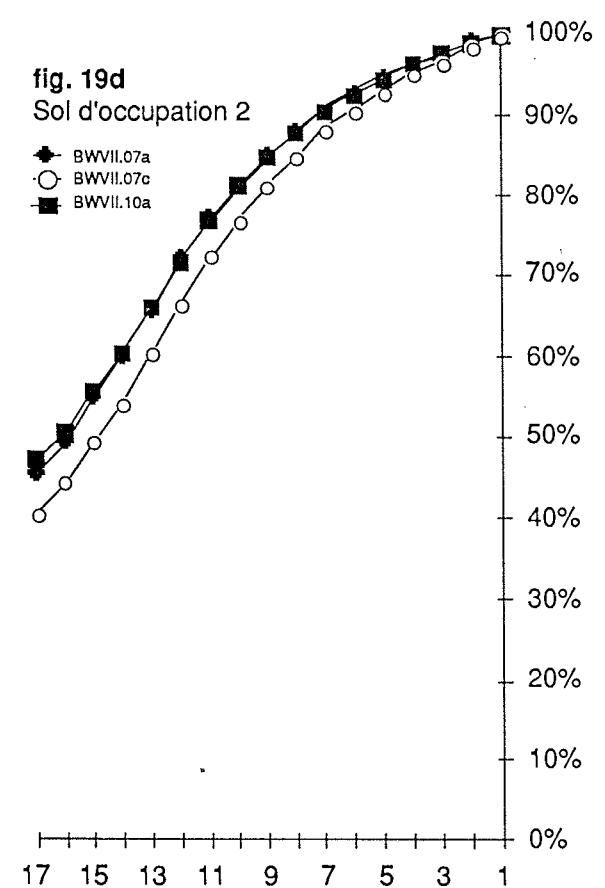
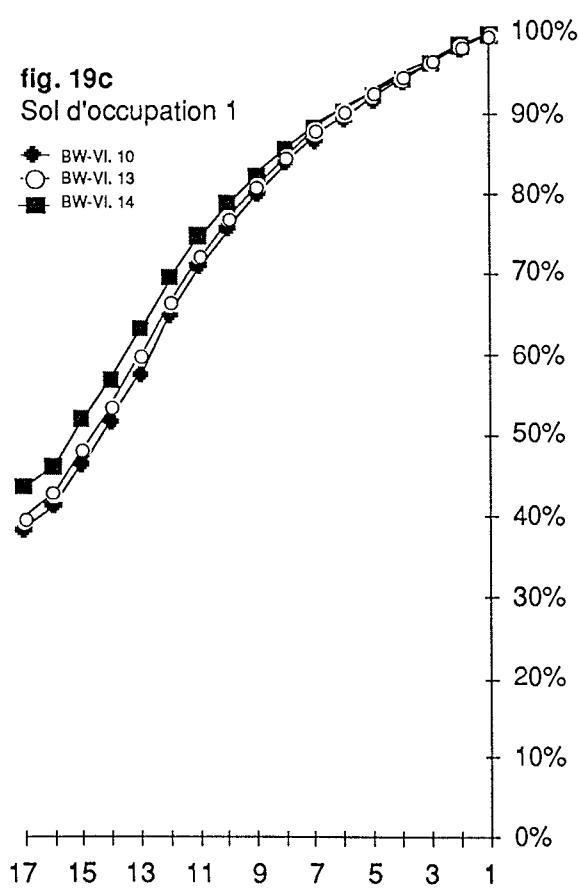
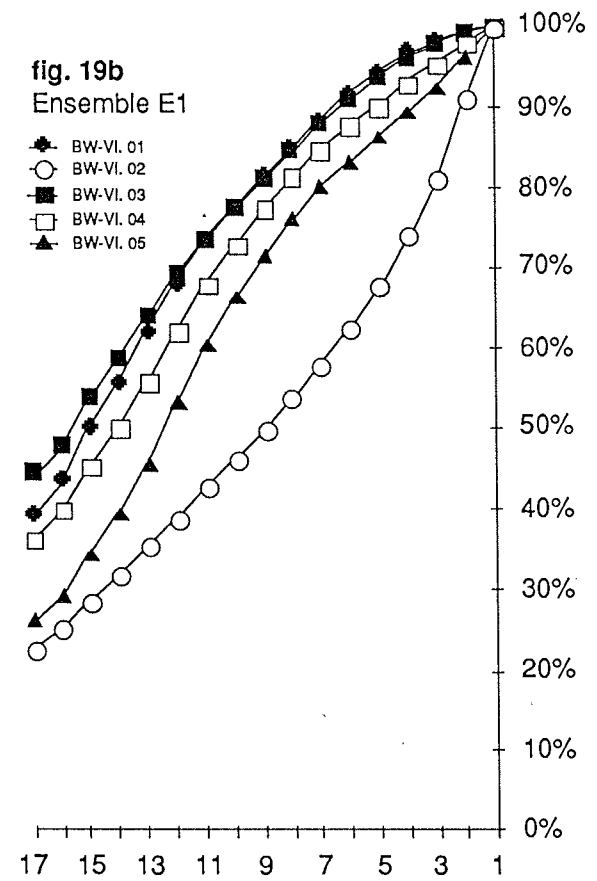
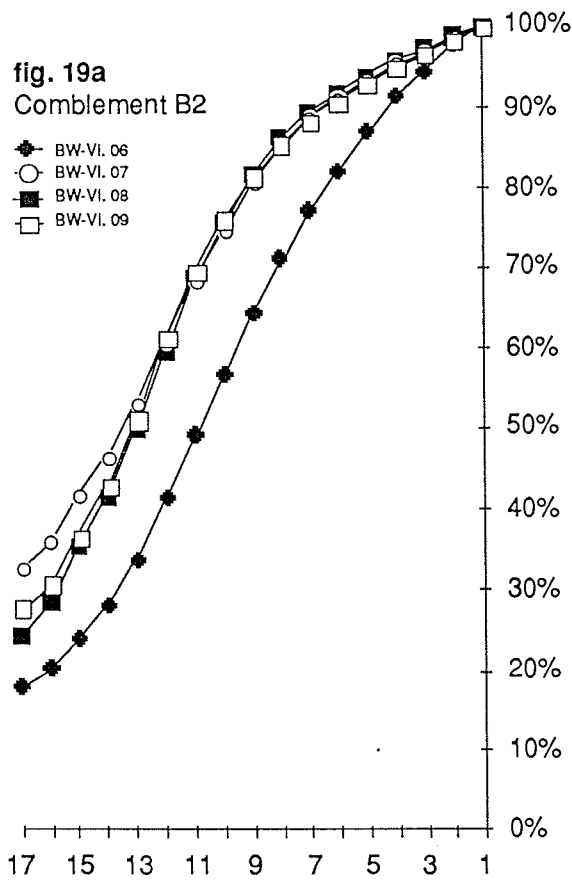


fig. 19. Courbes granulométriques cumulatives des sédiments inférieurs à 2 mm. Ensemble supérieur, comblement de la cabane B2 et sols d'occupation.

fig. 20a. Phase 1

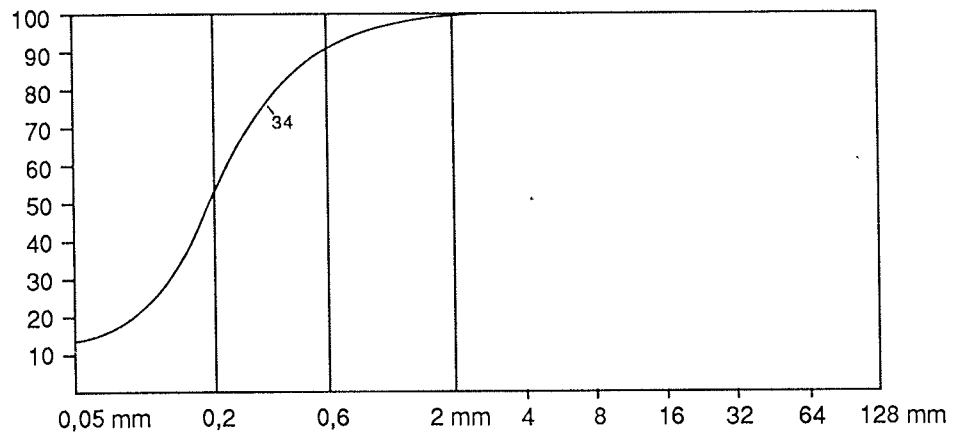


fig. 20b. Phase 2

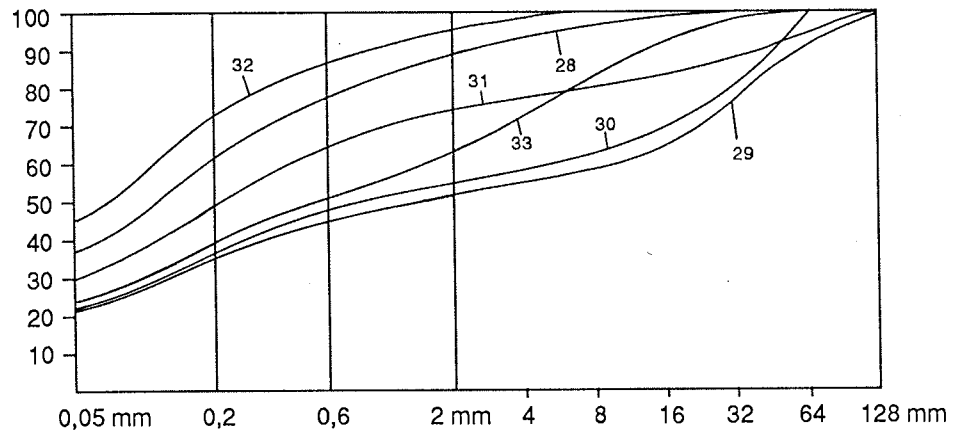


fig. 20c. Phase 3

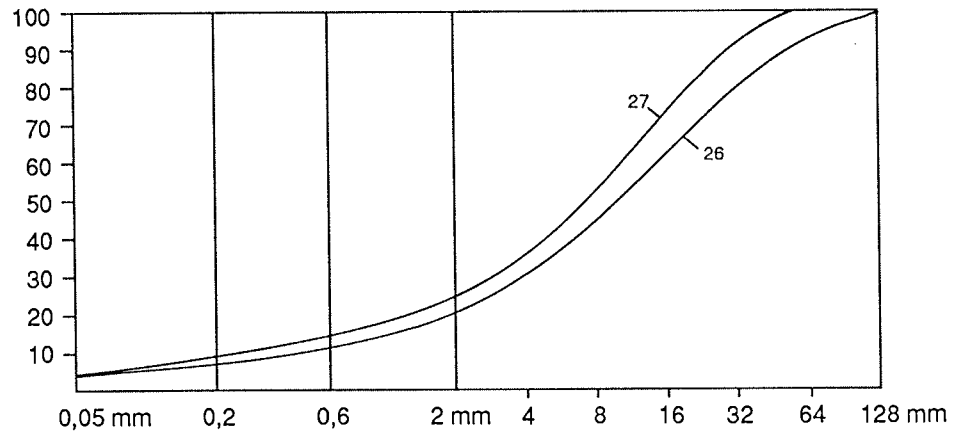


fig. 20d. Phase 4

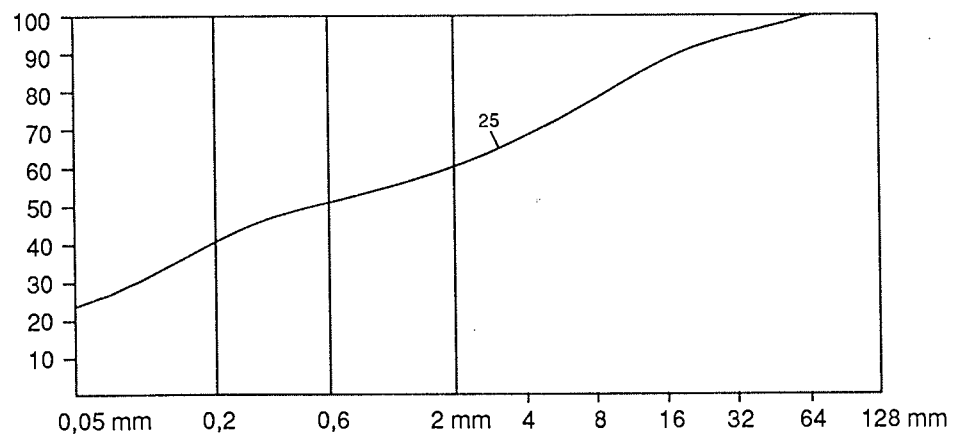


fig. 20. Profil BW-I. Courbes granulométriques cumulatives du sédiment total. Phases 1, 2, 3 et 4.

fig. 21a. Phase 5

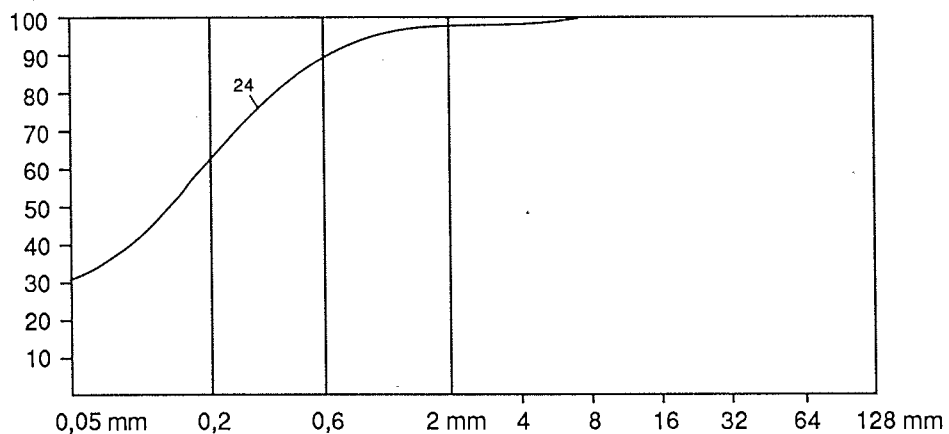


fig. 21b. Phase 6

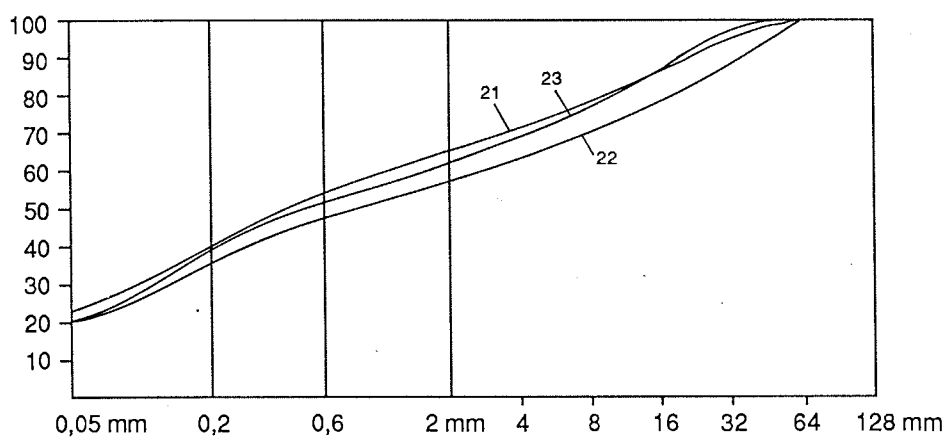


fig. 21c. Phase 7

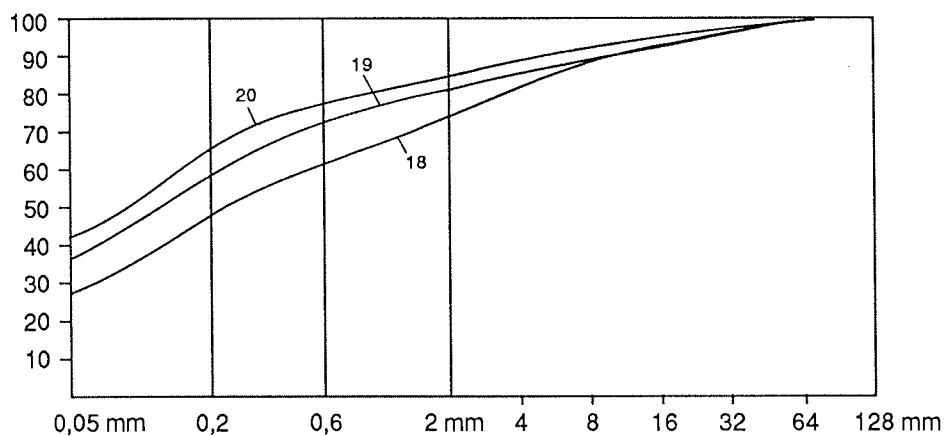


fig. 21d. Phase 8

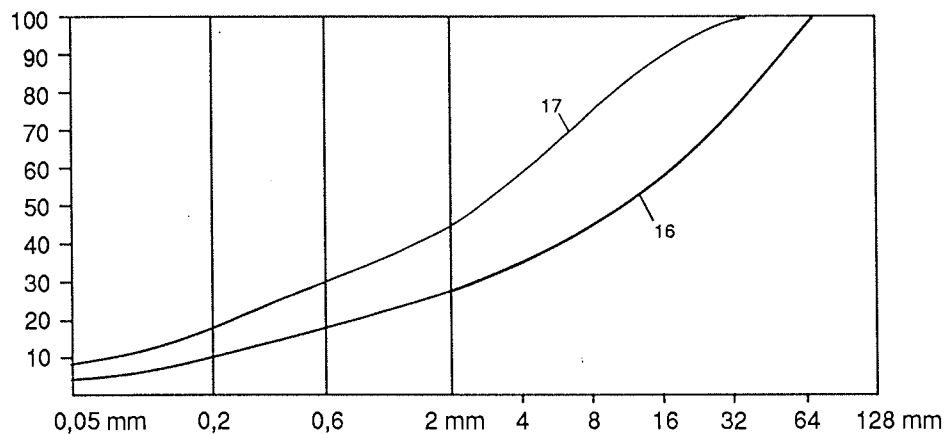


fig. 21. Profil BW-I. Courbes granulométriques cumulatives du sédiment total. Phases 5, 6, 7 et 8.

fig. 22a. Phase 9

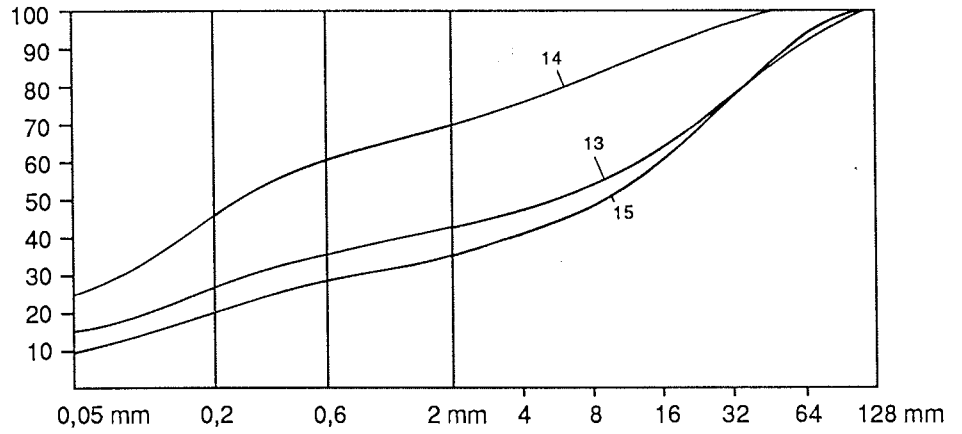


fig. 22b. Phase 10

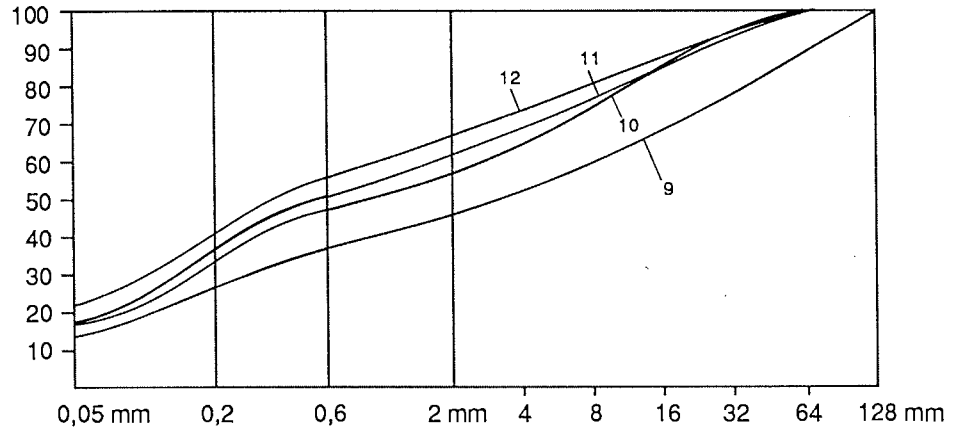


fig. 22c. Phase 11

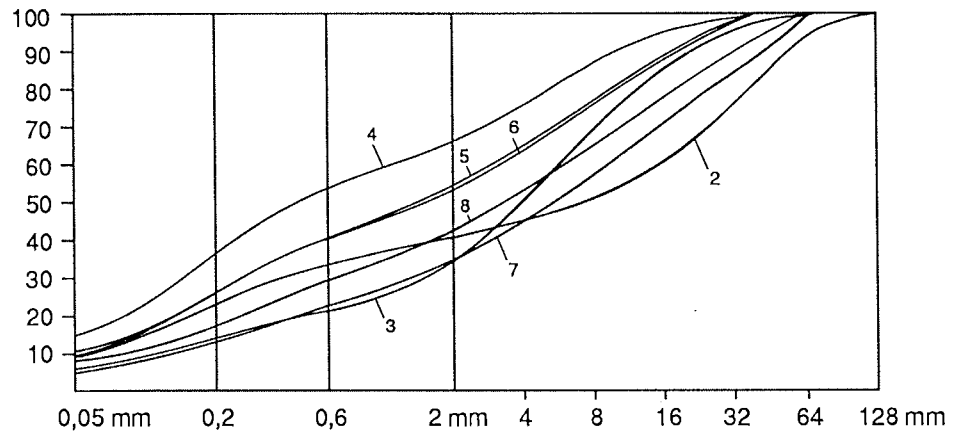


fig. 22. Profil BW-I. Courbes granulométriques cumulatives du sédiment total. Phases 9, 10 et 11.

4. LES GRANDS TRAIS DE L'EVOLUTION MORPHO-SEDIMENTAIRE DU SITE

Bien qu'il reste encore bon nombre de problèmes à résoudre, les grandes lignes de l'histoire sédimentaire locale et de l'évolution du paysage peuvent être esquissées de la façon suivante :

- héritage d'un matériel très mal classé comprenant des éléments de toutes classes granulométriques (y compris de taille métrique) mais d'une relative homogénéité de composition (schistes gris). Le site hérite probablement alors également d'une topographie très chaotique suite aux glissements de terrain ;
- premier remodelage du relief local (action érosive, creusement de chenaux dans le matériel de l'éboulement, remaniement de ces matériaux) avant la phase de pédogenèse ;
- pédogenèse probablement liée à l'optimum climatique de l'Atlantique ;
- lessivage des horizons altérés et accumulation en bas de pente ;
- remaniements successifs ultérieurs des différents matériaux disponibles (matériaux issus du démantèlement de la roche-mère en amont, matériel hétérométrique de l'éboulement, altérites) : les premiers épisodes de colluvionnement (antérieurs au Hallstatt et immédiatement postérieurs au Hallstatt) remanient encore en grande partie des matériaux altérés alors que les phases de dynamique plus active apportent des matériaux plus "frais" (opposition colluvions rosé / alluvions grises) ;
- postérieurement au Hallstatt, plusieurs phases de torrencialité sont vraisemblablement la cause d'importantes modifications du paysage local : creusement et remplissage de chenaux, changement de lit du cours du torrent sur le cône, épandage de matériaux plus fins de part et d'autre des chenaux sur les pentes du cône ;
- à partir de l'époque romaine, les matériaux de l'ancienne pédogenèse sont de moins en moins accessibles aux remaniements : les colluvions et les dépôts de pente, jusqu'alors de teinte rosée ou beige, deviennent à dominante grise ;
- durant les phases récentes (post romaines), les activités torrentielles deviennent plus discrètes ;
- l'alluvionnement du Rhône a influencé cette zone de bas de pente uniquement pour la période la plus récente de l'histoire sédimentaire du site : dans la partie aval de la coupe T3, des alluvions jaunes (limons de débordement) recouvrent les séquences de colluvions grises aux environs de la cote 660 m et témoignent d'un sensible rehaussement du lit du fleuve ;
- il importe de souligner enfin que l'impact de l'homme ne doit pas être négligé dans l'histoire des modifications de la morphologie de détail du terrain étudié durant les périodes protohistoriques et romaines.



5. PERSPECTIVES POUR LA CAMPAGNE 90

La réalisation de tranchées supplémentaires dans la partie ouest du site devrait permettre de compléter l'étude stratigraphique dans une zone où la topographie laisse supposer un contexte géomorphologique différent de celui de la zone actuellement étudiée :

- 1) terminaison probable du flanc ouest du cône,
- 2) présence, à l'ouest d'une petite ensellure, d'un second cône en relation avec un thalweg dont il reste à définir s'il fut sujet à une dynamique active durant les périodes protohistoriques et historiques,
- 3) problèmes liés au substratum de gypse - et aux phénomènes de dissolution qui peuvent en résulter - dans la partie amont de la zone concernée.

6. CONCLUSIONS

A une période où des travaux d'approches différentes (paléobotanique : étude palynologique du comblement lacustre du Mont d'Orge, K. Bieri, Université de Berne ; sédimentologie d'abri sous-roche, abri de Vionnaz, M. Guélat) sont entrepris en Valais dans des optiques convergentes (reconstitution des paléo-environnements post-würmiens, paléoclimatologie et modification du paysage), le site de Gamsen pourra constituer un élément non négligeable du puzzle que représente la reconstitution de l'environnement holocène en domaine intra-alpin et compléter les données de la stratigraphie holocène valaisanne, principalement connue actuellement par ses sites du bas et du moyen Valais (Gallay 1983).



7. BIBLIOGRAPHIE

- BROCHIER J.-L. 1984. Les différents épisodes du creusement et du comblement du vallon postglaciaire de Bavois-en-Raillon. Le site et son environnement d'après l'étude sédimentologique.*
in : Vital J. et Voruz J.-L. (1984). *L'habitat protohistorique de Bavois-en-Raillon (Vaud)*,
Bibliothèque Historique Vaudoise, Cahiers d'Archéologie Romande, 28, Lausanne, p.42-63.
- BROCHIER J.-L. 1988. Kovacevo 1986-1987. Rapport sur les premiers résultats de l'étude des sédiments.*
Etude d'une sédimentation anthropique en milieu de construction en terre.
Rapport interne, Centre d'Archéologie Préhistorique de Valence, 19 p.
- GALLAY A. 1983. De la chasse à l'économie de production en Valais. Un bilan et un programme de recherche.* Document du Département d'Anthropologie, Université de Genève, 118 p.

RAPPORT PALYNOLOGIQUE

L'étude des pollens contenus dans les sédiments est un complément important des analyses sédimentologiques pour la restitution des conditions environnementales des habitats anciens (type de végétation locale et régionale en fonction du climat et de l'influence humaine, datation). Elle peut également fournir, en collaboration avec l'étude des macrorestes végétaux carbonisés (voir annexe 5), de précieuses informations sur les pratiques culturelles ou sur la fonction de certains secteurs de l'habitat (zones de parage, de battage des céréales, etc.).

Un certain nombre d'analyses palynologiques ont donc été effectuées dans le cadre de nos travaux sur le site de Waldmatte ; elles ont été confiées à E. Bezat, du Laboratoire de Palynologie du Jardin Botanique de Lausanne.

Trois domaines ont été prospectés durant les années 1988 et 1989 :

1 Des échantillons ont été prélevés dans le secteur de fouille, soit dans les horizons archéologiques (8 éch.), soit dans la séquence naturelle E4 antérieure à l'Age du Fer (3 éch.). Les résultats ont été divers :

Les trois échantillons effectués dans des niveaux sablo-limoneux rubéfiés (lessivage de paléosol holocène) (voir annexe 1) repérés dans la tranchée T3 se sont révélés stériles et n'ont donc pu apporter aucune information d'ordre chronologique ou paléo-écologique.

Trois échantillons provenant de l'horizon d'habitat hallstattien le plus ancien (phase 3.4) se sont avérés prometteurs pour deux d'entre eux situés dans des niveaux de dépotoir à l'aval de la terrasse C1 (spectre pollinique varié, céréales, pin et bouleau), mais totalement stérile pour le dernier (remplissage du fossé de drainage A40 de la maison B1). Les conditions taphonomiques sont donc très variables dans un même horizon archéologique ; on peut toutefois augurer de résultats ponctuels intéressants, en poursuivant une politique d'échantillonnage au coup par coup, en fonction de l'état de conservation des vestiges et dans le cadre de questions précises.

Cinq échantillons ont été prélevés en stratigraphie dans différents niveaux de la séquence E1, attribuables à la fin de l'Age du Fer (La Tène finale) et à l'Epoque romaine. L'analyse de sédiments provenant d'un niveau d'occupation (T3 ouest, m52 ; voir rapport ORA. VS 1989) n'a décompté qu'un nombre insuffisant de pollens ; les quatre autres échantillons (T1 ouest, m19) ont été effectués dans un secteur externe à l'habitat (voir rapport ORA. VS 1989) et dénotent un paysage relativement ouvert (pâturages et prairies).

2 Parallèlement aux analyses menées à l'intérieur du site archéologique - qui renseignent surtout sur des questions liées à l'impact anthropique - a été tentée une étude sédimento-pollinique de la séquence sédimentaire présente à l'aval, dans le secteur actuellement aménagé en terrain de football.

La consultation des carottes géologiques effectuées sur le tracé N9 en 1987 par le bureau de géologie O. Schmid de Brig, permit d'une part d'échantillonner des sédiments tourbeux situés entre 8 et 10 mètres sous le niveau du sol actuel (forage n°62), d'autre part de choisir l'emplacement d'un carottage complémentaire, qui fut programmé en novembre 1989 (sonde "Streif" de l'Institut de Botanique de l'Université de Berne).

La tentative de carottage a échoué en raison de la texture sableuse dominante des sédiments.

L'analyse des tourbes du forage n°62 permet toutefois de vérifier l'épaisseur importante des dépôts récents dans la plaine, puisque la présence simultanée de pollens de châtaignier et de noyer à une dizaine de mètres de profondeur date cet horizon du Subatlantique, probablement de l'Époque romaine ou du Moyen-Âge. Les villages de l'Âge du Fer étaient donc situés plus en retrait de la plaine que ne le sont aujourd'hui les vestiges qui en témoignent.

3 Un sondage exploratoire à la tarière a été effectué au mois de décembre 1989 dans la petite tourbière située en contrebas du village de Ried-Brig, en bordure de la N9, afin de juger de la stratigraphie représentée.

Trois échantillons palynologiques ont été prélevés à différents niveaux d'une séquence tourbeuse épaisse de plus d'un mètre, passant en profondeur à des limons gris-bleu. Leur analyse montre que ces dépôts tourbeux sont riches en pollens et que leur formation pourrait être contemporaine de l'occupation humaine de Waldmatte. Une étude plus poussée est en conséquence programmée.



RAPPORT OSTEOLOGIQUE

Hassan Sidi Maamar

Préambule

Ce rapport fait suite à une première expertise du mobilier osseux du site de Waldmatte. Il sert de base à la définition de la problématique d'étude à adopter : méthodes d'analyse, planification des travaux d'élaboration.

L'étude d'un échantillon-test (anomalie A174), présentée ci-après, permet d'entrevoir les caractéristiques de la faune domestique, le taux de conservation du mobilier, et de développer quelques propositions de départ concernant l'économie pastorale des populations protohistoriques de Waldmatte.

Les premières observations faites sur la faune du site d'habitat rural de période protohistorique de Brig-Glis-Waldmatte, et plus exactement sur le complexe faunistique mis au jour pendant la campagne de fouille de 1988, nous révèlent les aspects suivants :

- sur un décapage d'environ 250 m², environ 5000 restes osseux ont été recensés dans les horizons archéologiques des Premier et Second Ages du Fer ;
 - le spectre faunique est assez large, comprenant les espèces suivantes:
le boeuf (*Bos taurus L.*), le porc (*Sus domesticus L.*), le sanglier (*Sus scrofa L.*), le mouton (*Ovis aries L.*), la chèvre (*Capra hircus L.*), le chien (*Canis familiaris L.*), le cheval (*Equus sp L.*), le castor (*Castor fiber L.*), l'ours (*Ursus arctos L.*), ainsi que des restes attribués au cerf (*Cervus elaphus L.*), au bouquetin (*Capra ibex L.*), et quelques fragments d'os de batraciens, éventuellement un crapaud commun (*Bufo bufo L.*).
L'absence de séries de référence durant nos premières identifications nous incite cependant à demeurer prudent quant aux attributions finales concernant le cerf et le bouquetin.
- Dans le contexte actuel, les ossements présentent une assez grande fragmentation, due à plusieurs facteurs :
- complexe archéologique sensible aux transformations post-dépositionnelles (piétinements, conservation différentielle, etc.),
 - fracturation anthropique à des fins alimentaires, variant d'une espèce à l'autre.
- A l'avenir nous envisageons donc de tester plusieurs méthodes relatives à la fragmentation (estimation du poids des restes, etc.) afin de mettre en évidence le poids différentiel entre chaque taxon et leur densité sur le plan spatial.
- Sur le plan taphonomique, on note cinq grandes phases d'altération sur les os :
- 1). forte pénétration des surfaces osseuses par les radicelles,
 - 2). émiettement de certains os, probablement dû aux problèmes de déplacement post-dépositionnel des vestiges dans

- les sédiments (chenaux, drainage, etc.),*
- 3). *aspect feuilleté de certains os, lié à des variations thermiques,*
 - 4). *lessivage partiel des surfaces osseuses (nappe phréatique, pluie, etc.),*
 - 5). *cupules résultant d'une attaque par des micro-organismes de certaines pièces osseuses, résultat possible d'une exposition à l'air libre des déchets domestiques.*

Toutes ces observations seront discutées grâce aux travaux sédimentologiques et pédologiques menés sur le terrain par B. Moulin. On conjuguera ces approches avec les méthodes préconisées par Gautier (1984).

Les analyses ostéométriques nécessaires à la mise en évidence de facteurs tels que l'âge d'abattage, la hauteur au garrot, le dimorphisme sexuel, la reconstitution de la taille ou l'estimation du nombre d'individus doivent être précédées des corrélations chrono-stratigraphiques et spatiales en cours.

Nous présentons ci-après l'étude ostéologique d'un ensemble-test, l'anomalie A174 (Hallstat final), qui a servi de base à l'élaboration d'un programme d'analyse ostéologique de l'ensemble de la faune protohistorique de Waldmatte.

Analyse ostéologique de l'anomalie A174

(campagne 1988 - secteur R45)

Cette anomalie correspond à une zone-dépotoir d'ossements de 4 m² de surface. En étudiant la représentation de certaines mandibules, on constate que l'étendue du dépotoir couvre une dizaine de m². Tous les ossements récoltés au cours des décapages 9 et 10 ont été analysés.

Cette structure comprend environ 330 ossements qui appartiennent à différentes espèces : ovicaprinés (82 restes déterminés), bovidés (28 restes déterminés), suidés (27 restes déterminés) et une dent jugale inférieure de cheval. L'état fragmentaire des ossements d'ovicaprinés et de suidés ne nous a pas permis de les identifier en totalité.

Le Nombre Minimal d'Individus (NMI) des ovicaprinés a été obtenu grâce aux mandibules ; il s'élève à 9 individus. Le NMI des bovidés, obtenu par fréquence, s'élève à 2 individus (2 calcanéums gauches et 3 fragments de diaphyses distales de métacarpes) ; quant au porc il est représenté par un seul individu (présence d'un fragment de mandibule et d'un fragment de maxillaire). La mandibule semble appartenir à une truie, définie par une canine (concave dans sa partie médiane). La dent de cheval, isolée, a été comptabilisée (1 individu).

Voir tableaux I, II et III.

N. R. dét.	138	41.31%
N. R. indét.	196	58.68%
N. R. Total	334	100%

Tableau I

Espèces	N. R.	% N. R.	N.M.I.	% N.M.I.
Mouton & Chèvre	82	59.42	9	69.23
Boeuf	28	20.28	2	15.38
Porc	27	19.56	1	7.69

Tableau II. Proportions des principaux animaux domestiques.

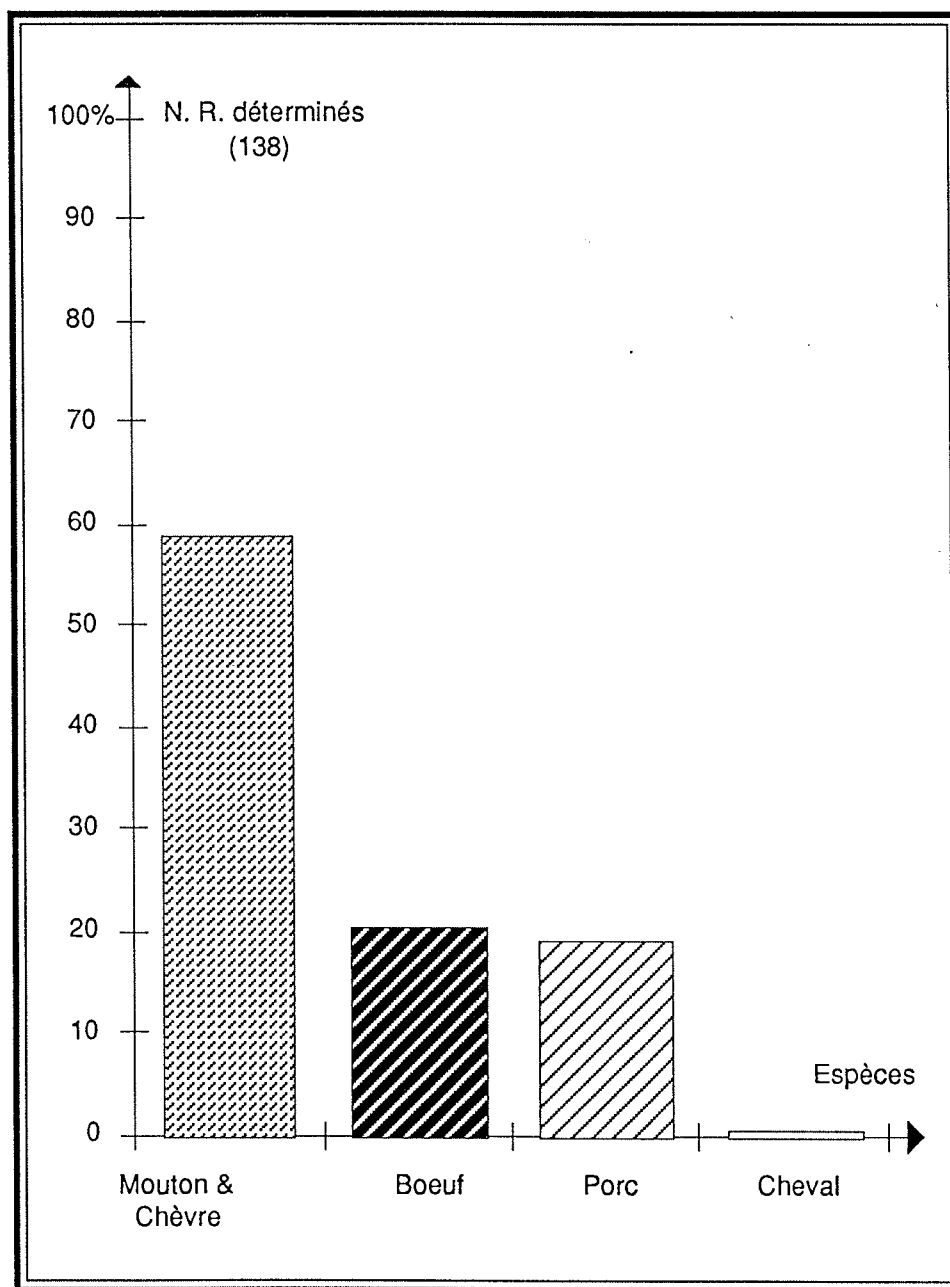


Tableau III.

Nombre d'individus et âges d'abattage

Estimation des âges d'abattage

A. Les Ovicaprinés

Les critères des âges d'abattage ont été établis sur la base des éruptions et usures dentaires, sur un ensemble de 18 demi-mandibules, droites et gauches confondues. Le NMI a été estimé à 9 individus.

Les classes d'âges sont présentées selon la méthode définie par Payne (Payne 1973) (Tableau IV). Le comptage a été fait sur 30 dents jugales inférieures en place dans les mandibules, ainsi que sur 12 dents déchaussées.

Ages	1-2 mois	2-6 mois	6-12 mois	12-24 mois	24-36 mois	36-48 mois	4-6 ans	6-8 ans	8-10 ans
Nb. de dents*		1	3	17	28	12	3	1	
% Nb. de dents		2	5	26	43	18	5	2	
Nb. Total	65								

* Le nombre de dents mentionné dans ce tableau ne doit être en aucun cas confondu avec le nombre de dents réel trouvé dans la structure A174. Dans le cas présent, ce nombre est obtenu selon les appartenances de chaque dent aux différentes classes d'âges à partir des degrés d'usure.

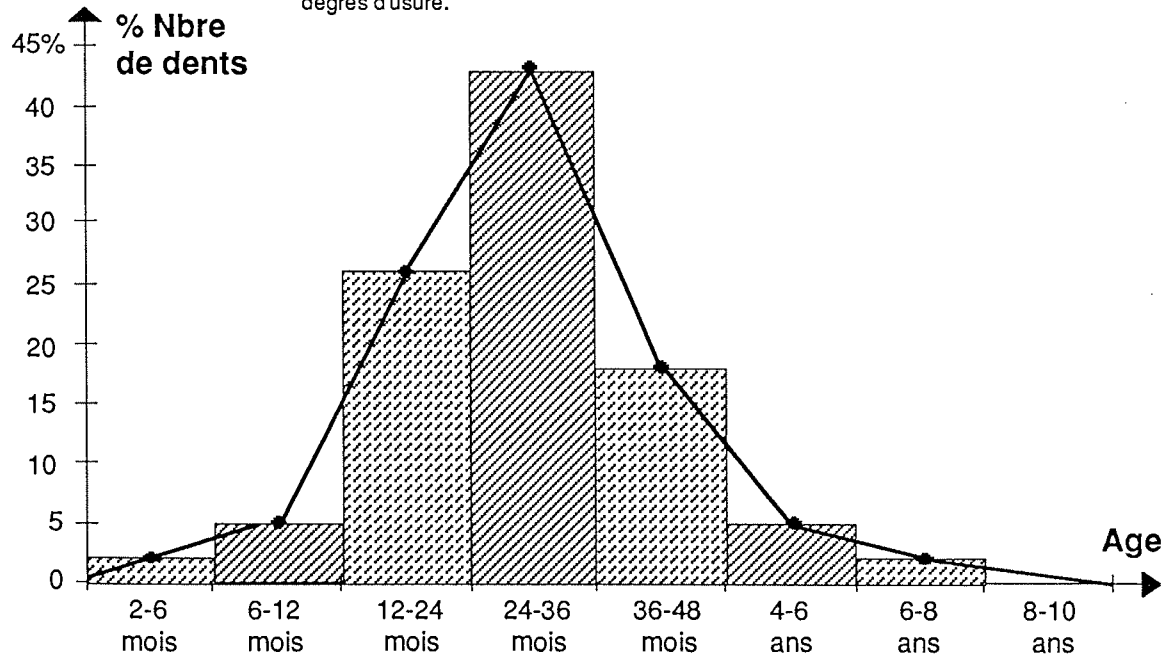


Tableau IV. Estimation des âges d'abattage des ovicaprinés de l'anomalie A174.

Essai d'interprétation paléo-économique de la courbe des âges d'abattage

La courbe montre un optimum, où l'on voit que les bêtes (43%) sont abattues entre 2 et 3 ans, ce qui semble correspondre à une exploitation de viande systématique, avec un intérêt certain pour l'exploitation de la laine (3 à 6 ans).

En tout état de cause, les animaux ne sont apparemment abattus qu'après une saison ou un cycle de transhumance vers les 1-2 ans et un optimum vers les 2-3 ans.

Représentation des différentes parties du squelette des ovicaprinés

Cette représentation est illustrée par les tableau V et fig. 23.

Parties anatomiques	Nb.Fgts			Nb. Total (N.M.P.S.)	N.M.I	Squelette complet (9 individus)	% présent	% absent
	Gauche	Indét.**	Droit					
Crânes(fgts)	1	5		1	1	9	11	89
Mandibules(1/2)	9*		9**	18	9	18	100	0
Vertèbres cervicales				0		63	0	100
Vertèbres thoraciques				0		117	0	100
Vertèbres lombaires				0		63	0	100
Sacrum				0		36	0	100
Vertèbres coxygènes				0		63	0	100
Scapulas	1		1	2	1	18	11	89
Humérus	4	9	2	6	4	18	33.33	66.67
Ulnas	2		2	4	2	18	22.22	77.78
Radius	3	9	3	6	3	18	33.33	66.67
Côtes		3		3		234	1.28	98.72
Coxaux		2	1	1	1	9	5.5	94.5
Fémurs	2			2	2	18	11.11	88.89
Rotules-Patella						18	0	100
Tibias	1	5	2	3	1	18	16.66	83.34
Fibulas						18	0	100
Carpïens						108	0	100
Tarsiens						90	0	100
Métacarpïens	2	5	1	3	2	18	16.66	83.34
Métatarsiens	3	9	2	5	3	18	27.77	72.23
Phalanges I			1	1	1			
Phalanges II						(2/6)	0.46	99.54
Phalanges III								
Chevilles osseuses			1	1	(Capra. H.)	18	5.55	94.45

Tableau V. Représentation des différentes parties du squelette des ovicaprinés de l'anomalie A174.

* Une mandibule gauche se distingue du lot par sa robustesse, malgré la présence de la P4 déciduale et l'absence de la M3 (non sortie). On l'attribuera avec prudence à un jeune bouquetin (*Capra ibex L.*).

** Après corrélations faites entre les mandibules droites et gauches, à la base des éruptions dentaires et des usures de la dentine et de l'émail, le nombre estimé d'individus s'élève à 11, mais, pour plus de prudence, on

préférera retenir un N.M.I. = 9, car, pour un même animal, l'usure risque d'être différente d'une mandibule droite à une mandibule gauche. Cela dépend de plusieurs critères : zootechnie, alimentation, pathologie, etc.

*** Ces fragments, dont les orientations demeurent incertaines, n'ont pas été comptabilisés dans le tableau de présence/absence. Ce sont dans l'ensemble des fragments de diaphyses.

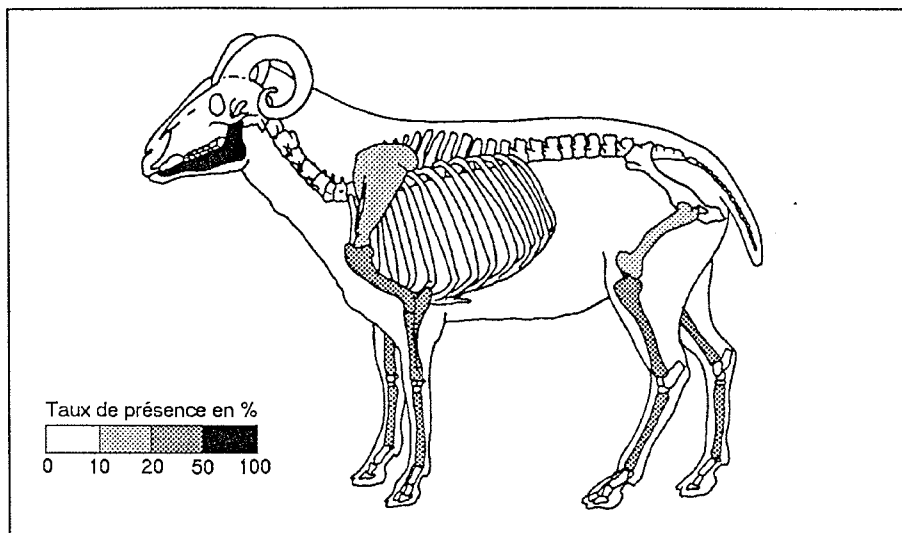


Fig. 23.
Les restes d'ovicaprinés de l'anomalie-dépotoir A174. Les parties les plus fréquentes sont en noir, les parties les plus rares en blanc.

Interprétation

Cette représentation pose un certain nombre de problèmes d'interprétation. Dans le tableau résumant la représentation des restes crâniens et post-crâniens (tableau V), on note les faits suivants :

- une présence très faible de restes post-crâniens (environ 10%),
- l'unique connexion intra-individuelle observable est celle d'un fémur gauche entier et d'un radius quasi entier, qui ne portent aucune trace de boucherie ; cependant, des traces de machouillage appartenant à des carnivores ont pu être observées. Les deux parties osseuses pourraient indiquer l'enfouissement éventuel d'une bête morte, mais l'absence des autres restes nous amène à développer les propositions suivantes :

- 1). *Les os manquants ont été dispersés dans le reste du site par piétinement ou même par des carnivores (chien, etc.).*
- 2). *Les os étaient présents initialement mais ont été détruits depuis par des altérations chimiques.*
- 3). *Il y a eu des prélèvements ante-dépositionnels, hypothèse qui nous amène à soulever l'éventualité d'une consommation d'animaux décédés de mort naturelle (absence de traces de boucherie) ou d'une pratique alimentaire ne nécessitant pas une découpe en petits quartiers (traces de découpe sur les diaphyses). L'observation minutieuse des traces de désarticulation sur les épiphyses pourra tester cette dernière hypothèse.*

Les deux premières hypothèses s'éliminent d'elles-mêmes par la présence de quelques os longs dont l'état de dégradation ne diffère pas de l'ensemble. En liaison avec la troisième hypothèse se pose le problème de la sélection de parties carnées post-crâniennes pour un usage défini à un autre emplacement de l'habitat. On serait éventuellement en présence d'un dépotoir de boucherie primaire : découpe de quartiers / pièces de choix destinées à être transportés ailleurs (séchage, salaison ?).

A propos de quelques fragments d'os d'ovicaprinés ayant subi l'action du feu, on a relevé deux états de combustion :

- 1). *Des os carbonisés de couleur noire, suite à une exposition au feu pouvant atteindre entre 300°C à 350°C.*
- 2). *Des os calcinés de couleur blanc-grisâtre, ayant subi une température avoisinant les 650°C.*

B. Le Boeuf

L'analyse de trois extrémités distales de métacarpes non épiphysées, malgré leur altération partielle par érosion, permet d'attribuer un âge d'abattage d'environ 24 à 30 mois, selon les critères de Barone (Barone 1976). La représentation des différentes parties du squelette montre un taux d'absence estimé par le nombre total d'os d'un squelette entier qui avoisine 148 (hyoïdes et sésamoïdes non compris) que multiplie le NMI (= 2), ce qui nous approche d'un nombre d'os de 296 pour les individus présents dans l'anomalie A174. On constate donc une perte d'environ 95%. Devant ce fait, la question du prélèvement des parties de viande s'impose. Cela dit, il reste à connaître le dépôt final des parties prélevées (cf. *supra*).

C. Le Porc

L'âge d'abattage a été obtenu selon les critères définis par Ducos (Ducos 1968), ce qui définit une bête d'environ 24 mois. L'absence des restes post-crâniens (environ 90%) est également évidente chez le porc. La mandibule porte une trace de percussion en avant de l'angle goniale et au niveau de la M2 sur le côté latéral. Aucune autre trace de boucherie n'a été observée sur les restes osseux du porc. Cette découpe résulterait de l'extraction de la langue qui devait constituer un met apprécié.

Remarques

Cette étude ponctuelle reste sensible à toutes les limites imposées par la taille de l'échantillon et sa dispersion. On rappelle que seuls les décapages 9 et 10 ont été pris en considération. Malgré cela, un certain nombre d'hypothèses ont pu être avancées en ce qui concerne l'économie bouchère des occupants du Waldmatte au 1er Age du Fer : prédominance des ovicaprinés, présence plus discrète des bovidés et suidés, emplacements de fonction déterminée à l'intérieur de l'habitat (à contrôler par recoupements avec les informations archéologiques).



Bibliographie

- ARBOGAST R.-M., MENIEL P. et YVINEC J.-H. 1987. *Une histoire de l'élevage. Les animaux et l'archéologie*. Errance édit. Paris.
- BARONE R. 1976. *Anatomie comparée des mammifères domestiques, 1, Ostéologie*. Vigot Frères édit. Paris.
- BINFORD L.R. 1981. *Bones : ancient man and modern myths*. Academic Press édit. New-York.
- BOESSNECK J., MULLER H.H. et TEICHERT M. 1964. *Osteologische Unterscheidungsmerkmale Zwischen Schaft (Ovis aries Linné) und Ziege (Capra hircus Linné)*. Kühn-Archiv., 78 (1-2).
- CHAIX L. 1976. *La faune néolithique du Valais (Suisse)*. Documents du Département d'Anthropologie de l'Université de Genève, 3. Univ. de Genève édit.
- CHAIX L. 1985. "La faune"
in : Petrequin P., Chaix L., Petrequin A.-M. et Piningre J.-F. : *La grotte des Planches-près-Arbois (Jura)*. Maison des Sciences de l'Homme édit. Paris.
- Collectif. 1986. *Le Valais avant l'Histoire (14000 av. J.-C. - 47 apr. J.-C.)*. Catalogue de l'exposition. Mengis édit. Visp.
- DUCOS P. 1968. *L'origine des animaux domestiques de Palestine*. Institut de Préhistoire de l'Université de Bordeaux. (mém. n° 6). Univ. de Bordeaux édit.
- GAUTIER A. 1984. *How do I count ? Let me count the ways. Problems of archeozoological quantification*.
in : *Animals and Archeology, 4. : Husbandry in Europe*. BAR. Inter. Series, 227, p. 237-251. Grigson C. and Clutton-Brock J. édit.
- HELMER D. 1984. *Le parcage des moutons et des chèvres au Néolithique ancien et moyen dans le sud de la France*.
in : *Animals and Archeology, 3. : Three early herders and their flocks*. 4th int. Concl of Archeozoology (Londres 1982). BAR. Inter. Series, 202. Grigson C. & Clutton-Brock J. édit.
- MENIEL P. 1984. *Contribution à l'histoire de l'élevage en Picardie*.
Revue Archéologique de Picardie, N° spécial.
- PAYNE S. 1973. *Kill-off patterns in sheep and goats. The mandibles from Asuan Kale*.
Anatolian Studies, 23, p. 281-303.
- POPLIN F. 1976. *A propos du nombre de restes et du nombre d'individus dans les échantillons d'ossements*. Cahiers du Centre de Recherche Préhistorique de l'Université de Paris I, 5, p. 61-74.



DATATIONS RADIOCARBONE

Au cours de la campagne 1988, six échantillons de bois (EA) ont été envoyés au laboratoire ARCHEOLABS de Moudon pour datations au C14.

Ces échantillons ont été prélevés dans le but de contrôler certaines hypothèses relatives au mode de dépôt de sédiments des couches profondes, antérieures aux occupations humaines (éch. EA35 - EA36 - EA56) et à l'attribution chronologique de structures dégagées près de la base de l'ensemble sédimentaire E2 (EA1 - EA21 - EA22). En 1988, cet ensemble était mal calé chronologiquement et paraissait englober en partie des horizons de la Tène ancienne (500-350 av. J.-C.) et des niveaux de la Tène finale / époque romaine précoce (0 av. J.-C.).

Dépôts sédimentaires anciens.

Les trois échantillons de charbons ci-après proviennent de niveaux rubéfiés naturels, sous-jacents aux occupations hallstattiennes.

*éch. EA36 - datation ARC 265 - espèce : pin
date non calibrée : 7070 ± 80 BP
date calibrée (2 sigma) : 6090-5740 av. J.-C.*

*éch. EA56 - datation ARC 264 - espèce : mélèze
date non calibrée : 7370 ± 90 BP
date calibrée (2 sigma) : 6430-6000 av. J.-C.*

*éch. EA35 - datation ARC 263 - espèce : pin
date non calibrée : 4090 ± 70 BP
date calibrée (2 sigma) : 2890-2490 av. J.-C.*

Les plus anciennes des dates (EA56 et EA36) correspondent à l'Atlantique ancien ; la troisième (EA35) se situe au début du Subboréal. Un contrôle de ces dates par des prélèvements complémentaires est souhaitable pour confirmer le cadre chronologique de la formation de ces horizons rubéfiés.

En première analyse, les dates les plus anciennes se situent bien dans la fourchette chronologique 7700-6000 BP proposée par M. Jorda (Borel et al. 1984) pour la pédogenèse atlantique. La date EA35 correspondrait à celle que propose A. Gallay (1983) pour la mise en place des Terres Rouges valaisannes, considérées comme des remaniements des sols atlantiques sous l'effet d'une recrudescence des phénomènes d'érosion (voir annexe 1).

Datation de l'ensemble sédimentaire E2

Les trois échantillons suivants ont été prélevés dans des fosses à combustion dégagées près de la base de l'ensemble E2 (couche 2b / 1988) ; cette couche, érodée à l'aval du site, posait problème dans la mesure où par endroits, elle paraissait se raccorder stratigraphiquement à la couche 1.8 / 1988 (en aval) datée de la Tène finale. Or les rares objets métalliques prélevés à la base de la couche 2b ont été datés de la Tène ancienne.

éch. EA1 - datation ARC 260 - espèce : pin
échantillon de branches prélevées dans la fosse A18
date non calibrée : 2440 ± 60 BP
date calibrée (2 sigma) : 770-400 av. J.-C.

éch. EA21 - datation ARC 261 - espèce : pin
échantillon de branches prélevées dans la fosse A74
date non calibrée : 2270 ± 70 BP
date calibrée (2 sigma) : 480-90 av. J.-C.

éch. EA22 - datation ARC 259 - espèce : pin
échantillon de branches prélevées dans la fosse A75
date non calibrée : 2670 ± 100 BP
date calibrée (2 sigma) : 1080-430 av. J.-C.

Malgré les problèmes inhérents à l'allure de la courbe de calibration au premier millénaire av. J.-C., on peut déjà assurer l'antériorité des niveaux archéologiques piégés dans la couche 2b, par rapport à la couche 1.8 / 1988. Cette antériorité a d'ailleurs été confirmée au cours de la campagne 1989 par l'analyse stratigraphique fine en limite nord des caissons R35 : l'ensemble sédimentaire E2 est arasé au pied du versant par des processus d'équilibrage de pente et par des recreusements anthropiques (terrasses).



Procédures d'échantillonnage et analyses spécialisées

Sédimentologie
Micromorphologie
Anthracologie/Carpologie
Dendrochronologie

Dès le début des fouilles a été mise en place une stratégie d'échantillonnage des sédiments et des restes végétaux carbonisés, documents archéologiques aussi importants que les artefacts, et dont l'étude nécessite la mise à contribution de différentes disciplines spécialisées. Cette stratégie a évolué en fonction des caractéristiques du gisement progressivement perceptibles et des questions nouvelles que l'avancement des recherches amenait.

5.1 Les sédiments

Deux procédures d'échantillonnage ont été adoptées : le prélèvement de petites quantités de sédiments (de quelques centaines de grammes à quelques kilos) en vue d'analyses sédimentologiques (point 1) et/ou de tamisages (point 2) et celui de petits blocs de terrain non perturbé (d'une dizaine de centimètres de côté) destinés à une étude micromorphologique (point 3).

Point 1.

L'échantillonnage de dépôts particuliers dégagés lors de la fouille des niveaux archéologiques permet d'une part de compléter celui en colonnes stratigraphiques effectué par le sédimentologue, d'autre part d'étudier les composants et les caractéristiques physico-chimiques de sédiments problématiques à divers titres (formation naturelle ou apport anthropique ? fonction architecturale possible ? mode de fonctionnement et de fossilisation d'une structure ? présence de phytolithes ou d'imprégnations phosphatées significatives de litières ou de déjections (aire de stabulation ?), etc.)

62 échantillons ont ainsi été prélevés durant les campagnes de fouille 88 et 89 et sont en cours d'étude (voir annexe 1) :

- 25% d'entre eux concernent des produits de combustion provenant de divers types de foyers ;
- 37% portent sur la question de la composition, de l'altération et de l'origine des sédiments argileux utilisés comme soles de foyer, pour le colmatage de bases de paroi ou l'aménagement de sols de maison ;
- 13% concernent des dépôts naturels ;
- 8% des échantillons portent sur la composition des parois de certains bâtiments (fragments de torchis, mélange de terre et de clayonnage carbonisé, etc.) ;
- le reste se répartit entre des sédiments provenant de niveaux d'occupation (8%) ou de démolition (3%) et quelques remplissages de fosses (6%).

Point 2.

74 échantillons de terre ont été tamisés à l'eau, parmi lesquels 20 ont fait l'objet d'un prélèvement conjoint pour une analyse sédimentologique. 22% d'entre eux ont été tamisés essentiellement pour la récolte du petit matériel archéologique, avec des tamis de maille 0,2 cm ; les 78% restants ont été préalablement soumis à un tamisage fin (maille de 0,05 cm) permettant, outre la récolte des menus artefacts, celle d'une part importante des restes végétaux carbonisés mêlés aux sédiments (charbons de bois, graines et fruits divers).

- 50% de ces tamisages ont été effectués sur des sédiments provenant de structures de combustion ;
- 18% ont concerné des structures en creux (fosses, trous de poteaux, etc.) ;
- 16% proviennent de niveaux d'incendie ou de démolition ;
- 13% ont été prélevés dans des niveaux d'occupation, dont des sols de maisons ;
- les 3% restants concernent des dépôts naturels.

Les macrorestes végétaux retrouvés au tamisage ou à la fouille sont nombreux et variés (plusieurs espèces de céréales, coquilles de noisettes, pois, lentilles, akènes, etc.). Ils proviennent aussi bien de niveaux d'incendie que de fosses ou de foyers. L'aménagement d'un poste de tamisage plus performant (tamiseuse électrique, eau courante) est en conséquence prévu pour l'année 1990, afin

d'assurer une récolte des semences de taille plus réduite et une systématisation de l'opération.

Une première étude anthracologique (du grec *anthrax*, charbon) et carpologique (du grec *karpos*, fruit) est actuellement en cours (K. Lundstrom-Baudais, Laboratoire de Chrono-Ecologie du Quatenaire de l'Université de Besançon).

Point 3.

La micromorphologie (analyse de lames minces effectuées sur des sédiments meubles prélevés en bloc non perturbé et indurés en laboratoire) est un complément remarquable de la sédimentologie pour l'analyse des sols (origine des matériaux, mode de sédimentation, types d'altération, actions anthropiques, remaniements, pédogenèse, etc.).

Huit échantillons micromorphologiques effectués en 1989 sont actuellement en cours d'expertise (étude D. Sordoillet, Institut de Paléontologie humaine de Paris). Les problèmes soulevés portent sur une définition des phénomènes de pédogenèse en Valais, sur le mode de fonctionnement de certaines structures de combustion, sur l'architecture (parois en terre, aménagement des sols, etc.) et la caractérisation de certaines zones d'habitat (stabulation, activités agricoles ou artisanales).



5.2. Les restes végétaux carbonisés

Outre les charbons de bois et les macrorestes récoltés par tamisage ont été prélevés durant la fouille plusieurs centaines de restes végétaux carbonisés correspondant à des charbons de bois, quelques graines et fruits ou des éléments architecturaux (poutres, planches, restes de piquets ou de poteaux). Les 197 échantillons anthracologiques numérotés durant les campagnes 88 et 89 (représentant chacun de un à une centaine d'individus) se répartissent comme suit :

- 27% concernent des bois d'architecture (sablères de fondation, poteau, piquets, planches et planchettes) ;
- 22% sont des tisons et charbons de bois provenant de foyers ;
- 17% sont des résidus carbonisés répartis dans des niveaux d'incendie ou de démolition des bâtiments ;
- 12% proviennent de niveaux d'occupation ;
- le reste se compose de charbons provenant de structures en creux variées (8%), de bois carbonisés piégés dans des dépôts naturels antérieurs à l'habitat protohistorique (6%), et de charbons épars dans des colluvions ou mal situés chronologiquement (8%),

Cette riche documentation reste encore à étudier. Des datations radiocarbone ont d'ores-et-déjà pu être effectuées sur des charbons de bois provenant des ensembles E4 et E2 (voir annexe 4). Une douzaine de bois carbonisés (madriers, planches, poteau, brandons) sont d'autre part en cours d'analyse dendrochronologique (G. Lambert et C. Lavier, Laboratoire de Chrono-Écologie du Quaternaire de Besançon) ; leur traitement pose d'importants problèmes techniques, mais la possibilité de dater certaines constructions à quelques années près n'est pas à exclure, résultat qui serait tout à fait exceptionnel pour un site archéologique terrestre. Cette étude et, plus généralement, l'analyse anthracologique de l'important corpus réuni à l'issue des fouilles, apporteront dans tous les cas de précieuses informations sur le couvert végétal régional de l'époque, ainsi que sur le mode d'exploitation forestière, sur le savoir-faire architectural, les techniques agricoles et l'économie domestique des communautés protohistoriques de Waldmatte.



STRUCTURES DE COMBUSTION

Michèle Loizeau

Après deux ans de fouilles, une étude typologique de classification des foyers peut désormais être entreprise. Son but sera de déterminer la fonction des structures de combustion et, par la suite, de comparer puis valider cette typologie en l'utilisant sur d'autres sites de la même période. Afin de constituer une base de données sur ordinateur, nous avons ainsi élaboré une "fiche-foyer" qui permettra de construire une classification des structures ou anomalies (cf. fiche-foyer type, fig. 24).

Essai de classification des foyers.

Une centaine de structures de combustion ont été mises au jour au cours des deux premières campagnes (foyers, fosses de combustion, zones de rubéfaction, taches charbonneuses). Notre étude s'intéresse en particulier aux foyers dont on a pu observer deux principaux types : **les cuvettes** et **les foyers plats** qui sont, sauf certains cas, circulaires ou subcirculaires. De ces deux types nous extrairons deux classes, selon la présence ou l'absence d'aménagements de pierres.

Plusieurs cas particuliers existent et ne seront pas traités dans ce rapport (travail de diplôme en cours, Université de Genève).

Les cuvettes.

a) [sans pierres] elles sont comblées par les sédiments de combustion : couches de sédiments rubéfiés, de cendres et de charbons de bois, ou mélange de ces éléments.

b) [avec pierres] les cuvettes sont remplies par des couches plus distinctes. En général, le feu se trouve à la base de la cuvette dont le fond est rubéfié puis recouvert de tisons et de morceaux de charbons de bois, plus ou moins bien conservés grâce à la couverture de pierres (galets, dalles rubéfiés et/ou éclatés ou non rubéfiés). Les bords des parois sont généralement rubéfiés.

Les foyers plats.

a) [sans pierres] ils sont simplement constitués d'une plaque de terre rubéfiée (sole). On distingue un dégradé de rubéfaction du centre à l'extérieur de la structure : à l'emplacement du feu, le limon sableux est jaune puis, lorsqu'on s'en éloigne, le sédiment passe de l'orange au brun, puis au bleu-vert (couleur initiale).

b) [avec pierres] les foyers plats sont également composés d'une plaque de terre limono-sableuse rubéfiée contenant cependant des gravillons et des cailloux (max. 3cm) probablement utilisés comme dégraissant, afin d'éviter que la surface ne se fende au

contact de la chaleur. La sole est posée sur un lit de dalles et/ou dallettes, rarement rubéfiées, épousant la base de la structure. Leur fonction dans le foyer reste hypothétique : ce lit de pierres pourrait servir à une meilleure réflexion thermique et/ou à une assise stable du foyer, hypothèses qui pourraient être confirmées par expérimentation.

Fonctions des foyers.

L'analyse descriptive vient de débiter mais quelques hypothèses peuvent être formulées quant à la fonction de certains types :

Les foyers en cuvette devaient être utilisés pour la cuisson des aliments, en particulier ceux constitués de pierres, où la nourriture peut être cuite à l'étouffée ("fours polynésiens").

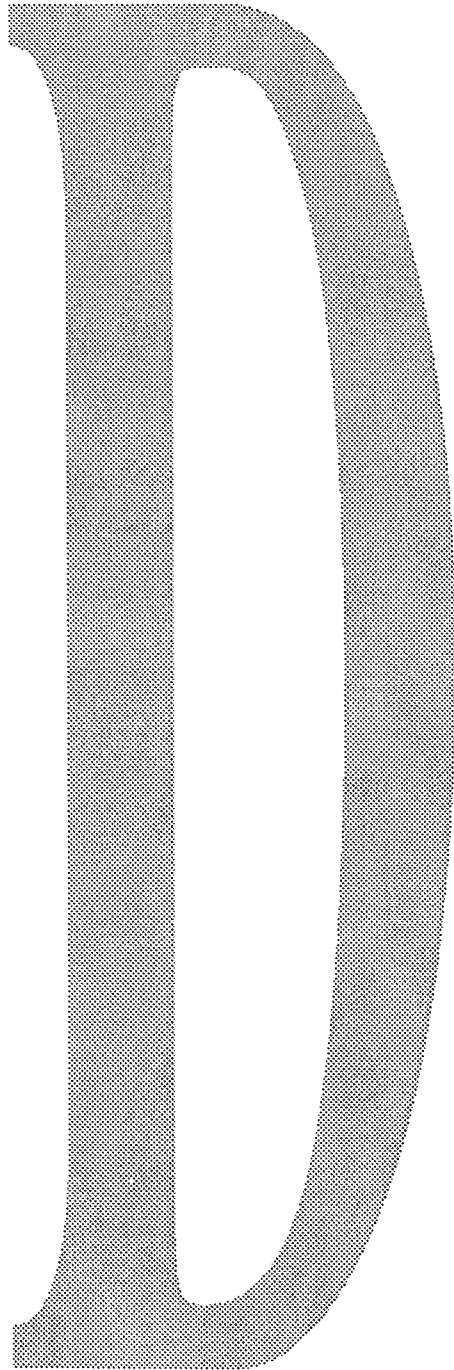
Les cuvettes sans pierres seraient employées à la confection de braises servant à chauffer les plaques de cuisson.

Tous ces foyers devaient également servir à l'éclairage et au chauffage.

Les foyers plats étaient peut-être de grandes plaques de cuisson (cuisson de galettes, etc.) ou réservés à un tout autre emploi non domestique : bases de fours de bronzier ou foyers de forge. Malheureusement l'érosion naturelle, la réfection des habitats par les indigènes (arasement des fours) et la faible quantité de vestiges archéologiques associés (scories, escarbilles, fragments de creuset, etc.) en limitent fortement l'interprétation.



Planches Hors texte



Pl. 1 et 2.
Céramiques grossières.

Pl. 3.
Céramiques fines.

Pl. 4.
Coupe T2 sud.

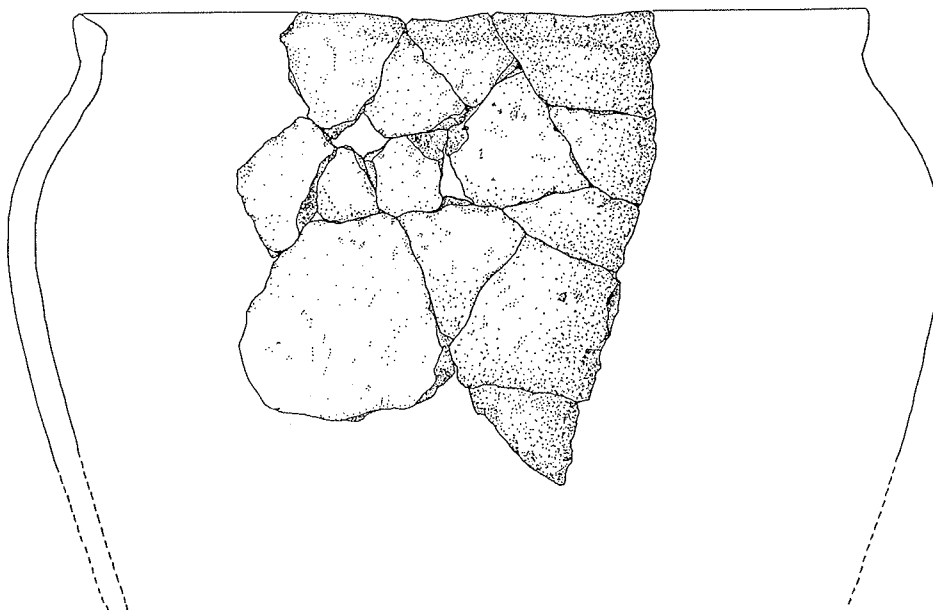
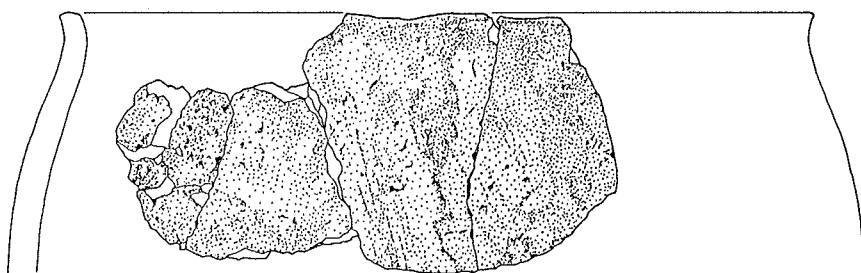
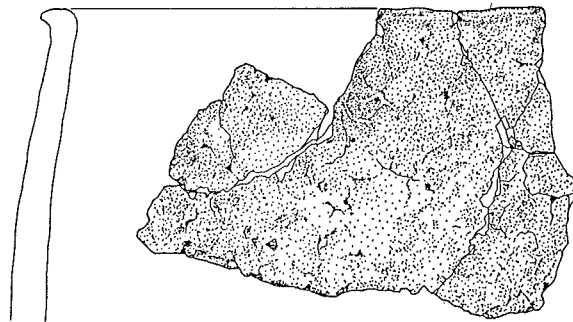
Pl. 5.
Plan archéologique
horizon 3.2.

Pl. 6.
Plan archéologique
horizon 3.3.

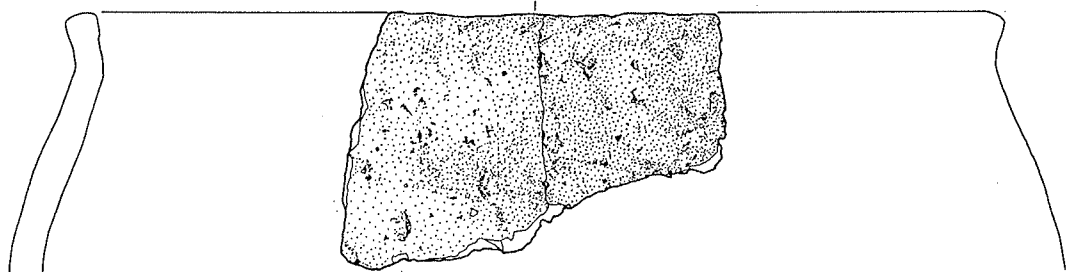
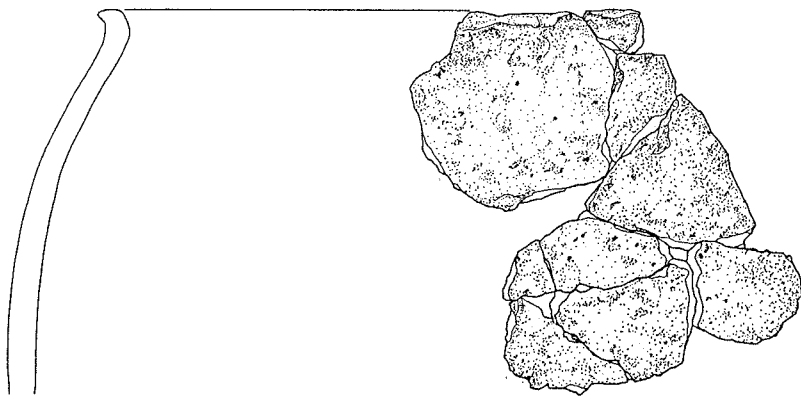
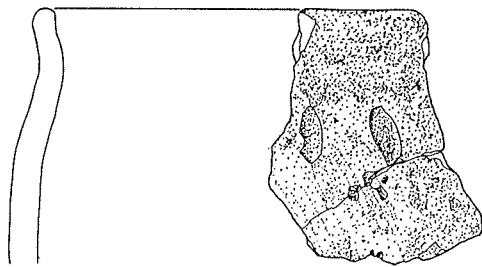
Pl. 7.
Plan archéologique
horizon 3.4.

Pl. 8.
Profil sédimentologique BW-I

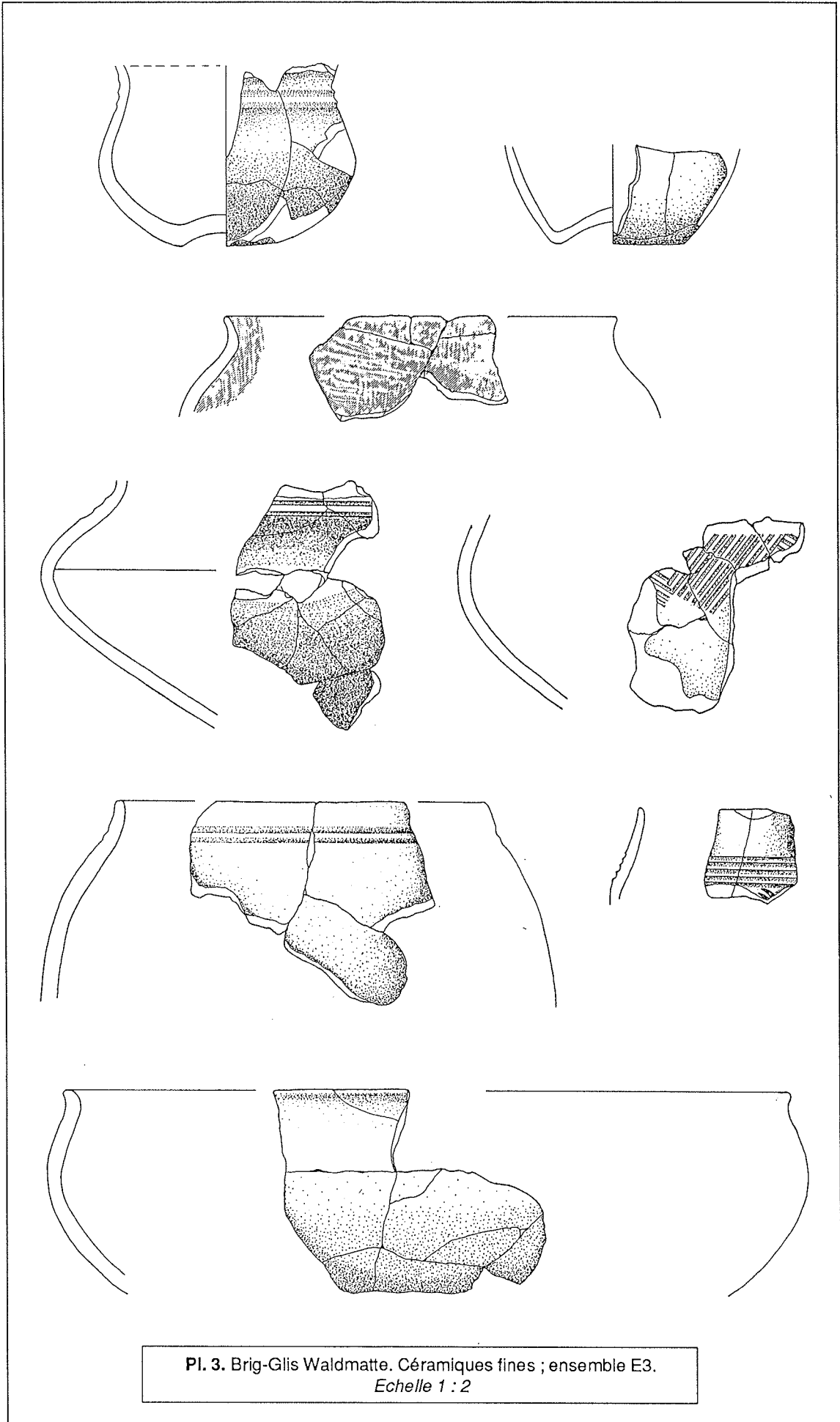
Pl. 9.
Profils sédimentologiques
BW-VI et BW-VII.



Pl. 1. Brig-Glis Waldmatte. Céramiques grossières ; ensemble E3.
Echelle 1 : 2



Pl. 2. Brig-Glis Waldmatte. Céramiques grossières ; ensemble E3.
Echelle 1 : 2



Pl. 3. Brig-Glis Waldmatte. Céramiques fines ; ensemble E3.
Echelle 1 : 2