

Fouilles archéologiques RN9 - Brig-Glis/Waldmatte
Chantier protohistorique

RAPPORT D'ACTIVITES 1994

BW 94/5

Bâtiment B852

Analyse micromorphologique

M. Guélat et Ph. Rentzel

Août 1995

Table des matières

1. Introduction

2. Analyse micromorphologique

- 2.1 GM 26
- 2.2 GM 27
- 2.3 GM 31
- 2.4 GM 32
- 2.5 GM 54
- 2.6 GM 55

3. Synthèse

- 3.1 Corrélation
- 3.2 Essai de reconstitution phénoménologique: commentaires et discussion
 - 3.2.1 Remarques
 - 3.2.2 Les différentes phases, commentaire

4. Bilan et perspectives

Annexe: Figures

1. Introduction

Le présent rapport dresse le bilan des résultats des observations microscopiques concernant le bâtiment 852. Commencée en 1993, cette étude spécifique est le fruit d'une confrontation entre les données du laboratoire, issues de l'analyse des lames minces, et les observations de terrain effectuées essentiellement par les archéologues. La situation des prélèvements effectués est représentée dans la planche 1 (cf. page suivante).

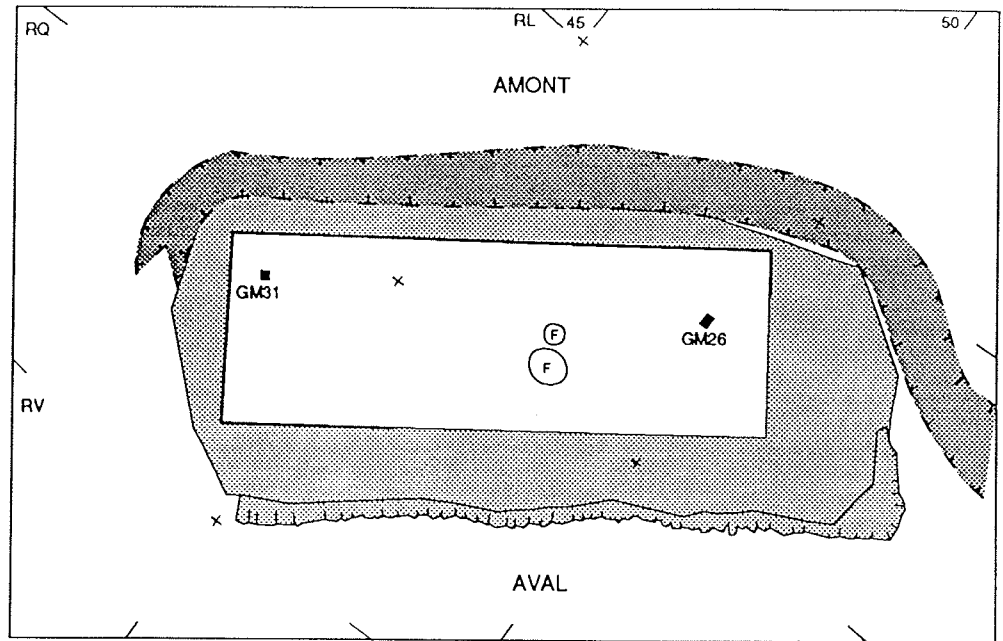
Ce document présente donc un stade avancé de la recherche sur B852, reposant d'une part sur la corrélation entre les différentes couches et, d'autre part, sur leur signification archéologique et environnementale.

Bien que les auteurs se soient familiarisés avec les faciès pédosédimentaires caractéristiques du site de Gamsen, la reconnaissance des différents traits anthropiques a souvent posé des problèmes: des lames de comparaison, fabriquées à partir de sédiments anthropisés actuels, nous ont permis de résoudre certains d'entre eux. De plus, l'un de nous (M. Guélat) a pris contact avec des micromorphologues expérimentés (chap. 3.2.2) afin de confirmer les interprétations. Enfin, un botaniste¹ a été consulté pour déterminer les macrorestes végétaux visibles dans les lames minces.

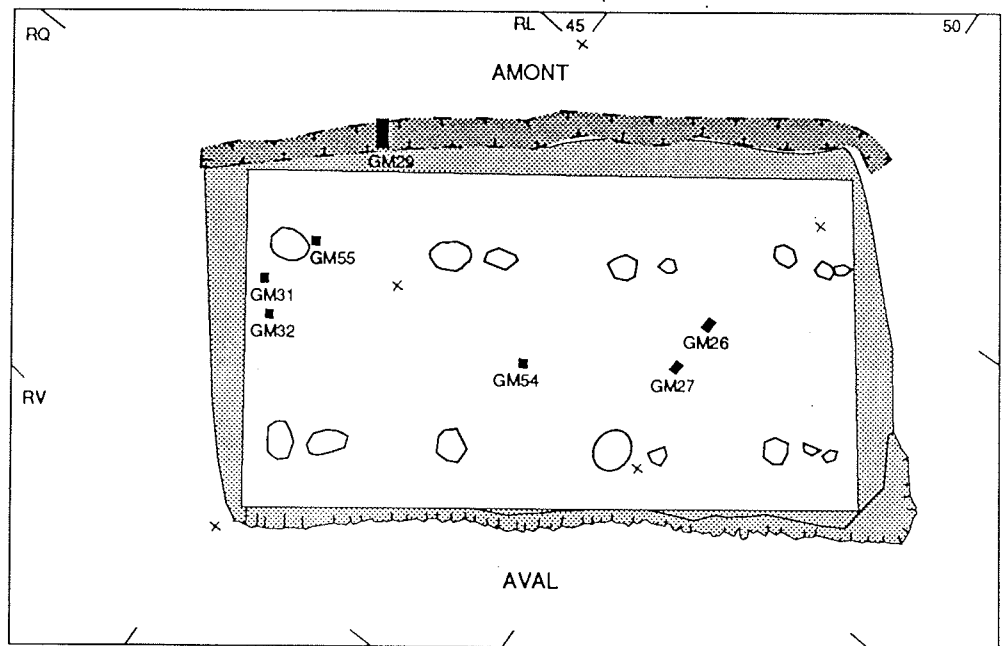
Pour faciliter la communication interdisciplinaire, nous avons choisi une présentation sous forme de tableaux. Sont traités tout d'abord les résultats de l'analyse micromorphologique de chaque prélèvement (chap. 2), puis la corrélation des prélèvements (chap. 3.1) et la succession des événements font l'objet de la synthèse (chap. 3.2).

¹ E. Akeret, de l'Institut de Botanique de l'Université de Bâle.

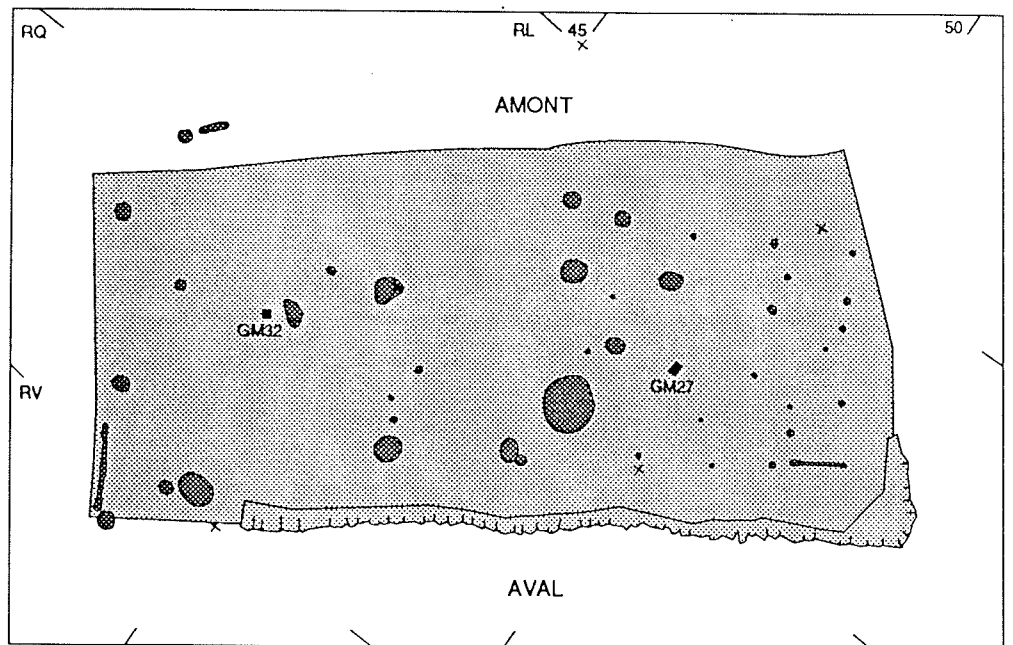
Phase I.4 : B50



Phase I.3 : B852



Phase I.2








-  Echantillon micromorphologique
 -  Terrasse et mur de soutènement à l'aval
 -  Fossé
 -  Bâtiment
 -  Trou de poteau, fosse
 -  Stylobate
 -  Foyer
- 

Planche 1 : Plan des échantillons micromorphologiques sur la terrasse C2 (horizon I de l'habitat du 1er âge du Fer)
 Les dépôts pris en compte correspondent aux phases d'habitat I.2, I.3 (bâtiment B852) et I.4 (bâtiment B50)

2. Analyse micromorphologique

2.1 GM 26

No. de couche ARIA	No. de couche micromorpho.	Description microscopique	Interprétation	Événement
3.1060	6	Sables à gravillons avec peu de matrice fine, très poreux et bioturbé. Présence de fragments de croûtes microlitées et charbons de bois émoussés. Orientation aléatoire des éléments. Contact inférieur abrupt oblique avec schistes posés sur ce contact.	Ap (trace d'araire) sur alluvions.	Labourage.
3.7025	5	Sables gravillonneux, propres, lités (faciès chenal graveleux).	Dépôt de ruissellement.	Alluvionnement (ruissellement torrentiel).
	4	Silts microlités, granocroissants vers le haut.	Dépôt de ruissellement.	Début du ruissellement, faible compétence.
3.5058 (NNB)	3	Débris organiques carbonisés, macrorestes et phytolithes.	Dépôt d'incendie à macrorestes.	Accumulation de macrorestes carbonisés au cours de l'incendie.
3.5057	2	Sables gravillonneux à matrice silto-organique réarrangée en intercalations silteuses. Porosité 10-15%, vésiculaire, faible bioturbation.	Remblai humique, à traces de tassement.	1 ^o Remblaiement. 2 ^o Tassement.

2.2 GM 27

No. de couche ARIA	No. de couche micromorpho.	Description microscopique	Interprétation	Événement
3.7025	7	Sables silteux, propres, lités.	Dépôt de ruissellement.	1 ^o Erosion. 2 ^o Alluvionnement (ruissellement).
3.5058 sup	6	Silts cendreux.	Dépôt de ruissellement avec décantation de cendres.	Ruissellement post-incendie.
	5	Silts sableux à éléments brûlés, désagrégés.	Désagrégation des éléments de paroi.	
	4	Silts sableux, propres, à fragments de paroi brûlés.	Dépôt de ruissellement.	Ruissellement minérogène.
3.5058 (NNB)	3	Débris organiques carbonisés à macrorestes et coprolithes de petits ruminants, bioturbés.	Dépôt d'incendie à macrorestes.	Incendie.
(pas visible à la fouille)	2 sommet	Silt microlité avec intercalations, présence de matière organique de couleur brun foncé, quelques sphérolithes, pas de phytolithes, porosité faible. Couche conservée par endroits seulement.	Mince litière organo-minérale qui coiffe la couche 2, à matière organique dégradée.	Accumulation de débris fins durant l'utilisation du bâtiment.
3.5057	2	Sables gravillonneux à matrice silto-organique réarrangée en intercalations silteuses. Porosité 10-15%, vésiculaire, faible bioturbation.	Remblai humique, à traces de tassement.	1 ^o Remblaiement. 2 ^o Tassement.
3.A1777	1	Sables gravillonneux hétérométriques à éléments parfois brûlés. Porosité: 40%. Coprolithes en partie brûlés. Illuviation silto-organique très nette.	Remblai. Substruction de la couche 2.	Remblaiement.

2.3 GM 31

No. de couche ARIA	No. de couche micromorpho.	Description microscopique	Interprétation	Événement
3.5065 sommet	6	Sédiment silto-organique microagrégé, riche en cendres; beaucoup d'esquilles d'os et gros charbons de bois. Porosité 30-40%.	Couche d'occupation, anthropogénique.	Occupation sur remblai (Bât. B50, I.4).
3.5065 base	5	Silts sableux à matrice brune microagrégée, porosité 20-30%. Intercalations silteuses (traces de tassement).	Remblai humique, tassé.	Remblaiement, nivellement, puis léger tassement.
3.7025	GM 32	Sables à gravillons très propres, poreux, à litage horizontal ; illuviation poussiéreuse.	Dépôt de ruissellement.	Erosion de l'horizon labouré puis alluvionnement (ruissellement).
	8 (indifférencié)			
Traces d'aire	8 (indifférencié)	3	Comblement de trace d'aire, probablement labouré	Labourage
			Sables silteux à gravillons; éléments à orientation aléatoire, pendeloques isolées, décollées du gravillon (action mécanique). Très poreux, matrice silto-organique.	
3.1056	7 sommet	2	Horizon labouré (Ap), avec trace d'aire.	Labourage sur dépôt post-incendie.
3.5058 sommet	7 base	1	Dépôt post-incendie.	1 ^o Accumulation des débris d'incendie. 2 ^o Bioturbation.
				Sables silteux moins riches en él. brûlés que c.1. Joints de paroi complètement désagrégés. Matrice brunâtre, organo-minérale, microagrégée. Traces de cisaillement au sommet.
				Sables silteux très bioturbés, porosité 30%, riches en él. brûlés: macrorestes, él. de parois (avec parfois dégraissant organique). Ces derniers se désagrègent et alimentent le dépôt.

2.4 GM 32

No. de couche ARIA	No. de couche micromorpho.	Description microscopique	Interprétation	Événement
3.7025	8	Gravillons à litage subhorizontal dans matrice de sablons silteux; porosité: min. 30%. Illuviation poussiéreuse, légère recarbonatation.	Ruissellement torrentiel.	Erosion puis alluvionnement.
3.5058 sup	7 sommet	Sédiment sablo-silteux humique et microagrégé, à composants identiques à c. 7base.	Horizon labouré, riche en mat. org., développé sur dépôt d'incendie	Labourage.
	7 base	Sables silteux à structure microagrégée, à fragments de joints de paroi brûlés, abondants. Fragments de chaux. Tendence au litage vers la base.	Dépôt d'incendie.	Effondrement du bâtiment incendié, avec ruissellement.
	6	Alternance de lits sableux et silteux granoclassés, avec des él. minéraux et de paroi brûlés. Stratifications entrecroisées. Contact inf. abrupt.	Dépôt de ruissellement après l'incendie.	Ruissellement (compétence faible).
3.5058 (NNB)	5	Débris organiques carbonisés, très poreux, très bioturbés.	Dépôt d'incendie à macrorestes.	Accumulation de macrorestes carbonisés au cours de l'incendie.
3.5057	4	Dépôt identique à c. 3, mais avec des traces de tassement (porosité 15%, UI polyg.).	Remblai tassé.	Tassement du remblai: damage ou piétinement.
3.A1775	3	Sables silteux à gravillons, très poreux (30-40%). Illuviation poussiéreuse. Matrice brune, humique et abondante.	Remblai humique (n'est pas un Ap, ni un Ah).	Remblaiement, nivellement.
3.1057	2	Silts sableux microlités, granodécroissants vers le haut. Lits déformés avec vésicules (porosité 5-10%). Fluage interne. Matrice brune organique. Comparable à GM EXP.1.	Sédiment de ruissellement et de décantation, avec traces de gel et de tassement. Pas d'horizon humique.	Surface dénudée, en milieu ouvert. Place? Sentier? (comparable au sentier actuel, GM EXP.1).
3.A1777	1	Sables gravillonneux à matrice silto-organique abondante. Illuviation poussiéreuse. Rares macrorestes. Porosité : 20%. Traces de tassement au sommet.	Remblai humique ou colluvions tassé au sommet.	Remblaiement; puis tassement du remblai (arrêt de sédimentation).

2.5 GM 54

No. de couche ARIA	No. de couche micromorpho.	Description microscopique	Interprétation	Événement
3.5058 sup (A 1688)	3	Sables silteux à matrice cendreuse avec beaucoup d'éléments brûlés. Tendance au litage.	Dépôt post-incendie.	Accumulation de débris d'incendie, (effondrement des parois?).
3.5058 (NNB)	2	Sables silteux à matrice organique; charbons et macrorestes carbonisés.	Dépôt d'incendie bioturbé, faciès latéral.	Incendie, puis bioturbation (mélange avec c.1).
3.5057	1	Sable silteux à matrice silto-organique, illuviation poussiéreuse. Intercalations silteuses en polygones. Porosité: 10-15%.	Remblai humique à traces de tassement.	1 ^{er} Remblaiement. 2 ^e Tassement.

2.6 GM 55

No. de couche ARIA	No. de couche micromorpho.	Description microscopique	Interprétation	Événement
3.5058 sup	4	Silt à éléments de paroi brûlés, désagrégés, litage apparent. Porosité: 15%. Sédiment rubéfié.	Dépôt post-incendie.	Accumulation de débris d'incendie, effondrement.
3.5058 (NNB)	3	Débris organiques carbonisés à macrorestes et coprolithes de petits ruminants, bioturbé.	Dépôt d'incendie à macrorestes.	Incendie.
(pas visible à la fouille)	2 sommet	Silt microlité avec intercalations, présence de matière organique de couleur brun foncé, quelques sphérolithes, pas de phytolithes, porosité faible. Couche conservée par endroits seulement.	Mince litière organo-minérale qui coiffe la couche 2, à matière organique dégradée.	Accumulation de débris fins durant l'utilisation du bâtiment.
3.5057	2	Sables silteux hétérométriques à matrice brune humique, avec des intercalations silteuses en polygones. Contact inférieur abrupte.	Remblai humique tassé.	1 ^{er} Remblaiement. 2 ^e Tassement.
3.5057	1	Sables silteux lités, granodécroissants, non bioturbés. Traces d'une illuviation poussiéreuse.	Dépôt de ruissellement.	Ruissellement, décantation, plusieurs épisodes.
STYLOBATHE (A 1701)				

3. Synthèse

3.1 Corrélation

GM 27

GM 26

GM 31

GM 32

GM 55

GM 54

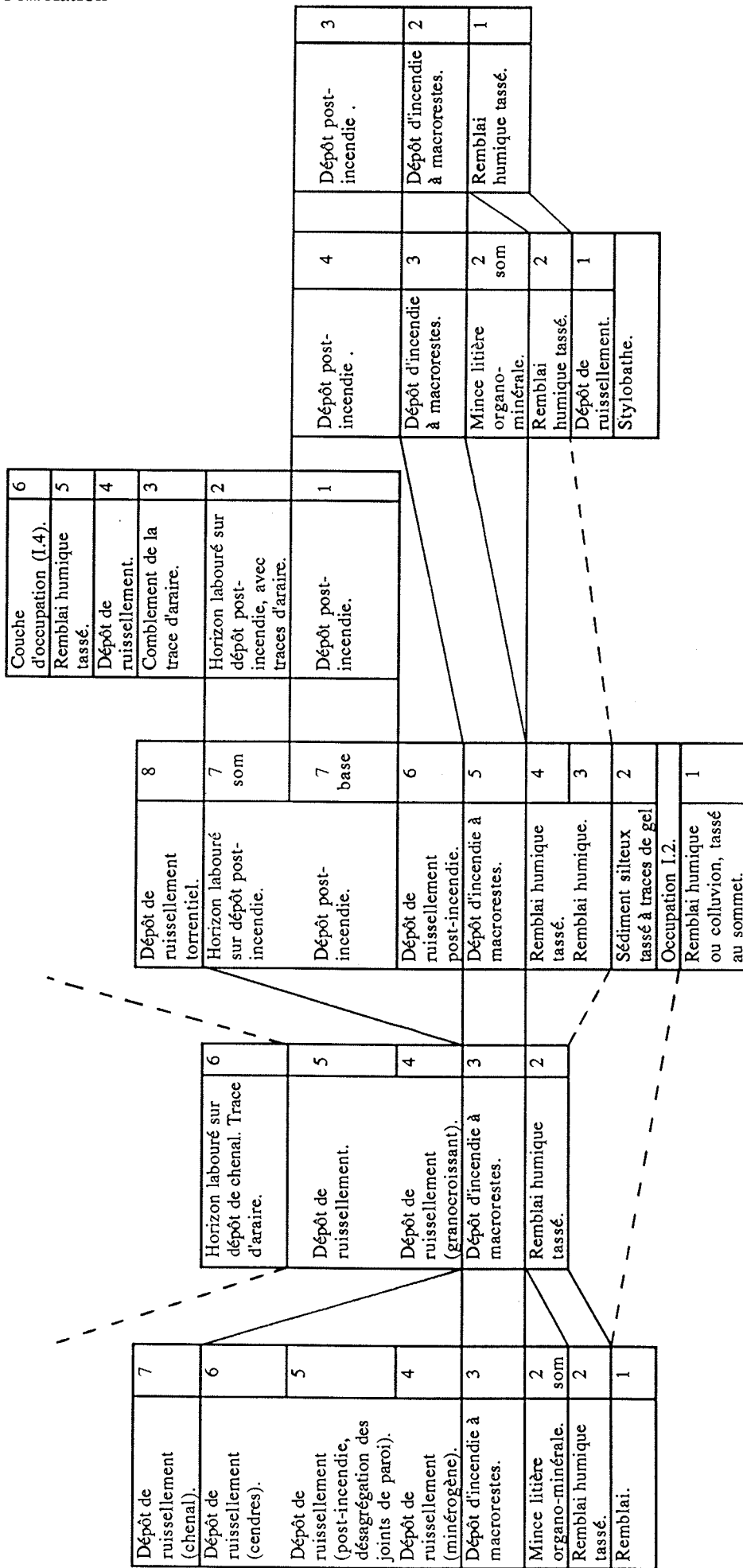


Tableau 1: Bâtiment B852: corrélation entre les prélèvements

3.2 Essai de reconstitution phénoménologique: commentaires et discussion

3.2.1 Tableau 2: remarques

Sous la rubrique "phase microsédimentaire", nous faisons une proposition de sériation de l'occupation humaine dans l'espace considéré par le présent rapport, c'est-à-dire l'emplacement du bâtiment B852. Le concept de phase microsédimentaire se définit comme une période d'utilisation d'un type unique de cet espace. En général, une telle phase débute par un remblaiement ou un labourage, signifiant ainsi le début de nouvelles activités (p. ex.: habitat, jardin, chemin...).

Il faut encore préciser que la reconstitution proposée dans le tableau 2 repose sur les corrélations établies au préalable entre les différentes microséquences (tableau 1, chap. 3.1); ces raccords stratigraphiques ont été confirmés par les observations de terrain des archéologues².

Phase archéologique		Phase microsédimentaire	Evénement	Couche, référence	
I.2		1	1.1	Remblaiement et tassement. (Occupation).	GM 32.1; 3.A1777
I.2:I.3			1.2	Ruissellement et décantation, puis damage ou piétinement.	GM 32.2; 3.1057
I.3	I.3.1	2	2.1	Remblaiement, nivellement.	GM 32.3; 3.A1775
			2.2	Tassement du remblai. Piétinement ou damage.	GM 32.4; 3.5057
			2.3	Accumulation de débris fins durant l'utilisation du bâtiment.	GM 27.2som ou GM 55.2 Pas observé à la fouille, compris dans: 3.5057
			2.4	Incendie. Accumulation de macrorestes carbonisés.	GM 32.5; 3.5058 NNB
			2.5	Ruissellement post-incendie. (Orage?).	GM 32.6; 3.5058 sup
	2.6		Accumulation des débris d'incendie, effondrement des parois.	GM 32.7 ou GM 27.4,5,6; 3.5058 sup	
	I.3.2	3	3.1	Labourage sur dépôt d'incendie, avec traces d'aire comblées.	GM 31.2,3; 3.1056
I.3:I.4			3.2	Erosion de l'horizon labouré, puis ruissellement torrentiel.	GM 31.4; 3.7025
I.4		4	4.1	Remblaiement, léger tassement.	GM 31.5; 3.5065 base
			4.2	Occupation sur remblai, bâtiment B50.	GM 31.6; 3.5065 sommet
			4.3	Latéralement: labourage sur périmètre B50.	GM 26.6; 3.1060

Tableau 2: synthèse phénoménologique du bâtiment B852.

²Travail de corrélation effectué en collaboration avec C. Nicoud.

3.2.2 Les différentes phases microsédimentaires, commentaire

Phase 1.1

A la base de la microséquence étudiée se trouve une formation de type remblai ou colluvions, au-dessus de laquelle aucun indice d'occupation n'a pu être décelé dans les lames minces: attestée par des observations de terrain³, celle-ci a donc un caractère plutôt fugace.

Relevons que la distinction entre colluvions et remblais n'est pas aisée sur le site de Gamsen, ces deux sédiments ayant des faciès microscopiques et macroscopiques très proches. Du reste, un colluvion peut devenir du remblai et inversement, ceci pour souligner l'importance de la géométrie du dépôt sur le terrain, qui reste un critère distinctif capital entre ces deux formations. Nous définissons ces dernières comme suit:

- Remblais : dépôt hétérométrique sablo-silteux à gravillons, en général sans litage ou autre structure sédimentaire. Éléments à des degrés d'altération et d'éroulé divers. Présence d'indices d'occupation humaine tels que coprolithes, terre cuite, céramique et charbons de bois peu roulés. Le remblai est généralement tassé à son sommet.

- Colluvions : dépôt hétérométrique, sablo-silteux à gravillons, avec parfois une tendance au litage des éléments grossiers. Éléments à des degrés d'altération et d'éroulé divers. Encroûtements calcitiques sous face inférieure des gravillons (=pendeloques) souvent retournés. Charbons de bois un peu éroulés ou franchement arrondis.

Phase 1.2

Elle est exprimée par un sédiment à faciès micromorphologique particulier (fig. 1) qu'ailleurs nous n'avons rencontré que dans un échantillon expérimental: il s'agit du prélèvement effectué sous le sentier emprunté actuellement par les fouilleurs (=GM EXP1, fig. 2). C'est pourquoi nous faisons l'hypothèse que cette couche correspond à un aménagement de chemin ou sentier, soit une surface dénudée, exposée au gel, puis tassée par la circulation de personnes. Il ne s'agit en tous cas pas d'un remblai. La microstructure indique des phénomènes de décantation que nous pensons issue de flaques d'eau.

Phase 2.1

Un remblai humique est un remblai édifié à partir d'un sédiment humifère à l'origine, par exemple un pédosédiment. Il n'a donc pas subi d'humification sur place (si c'était le cas, on parlerait de remblai *humifié*).

Phase 2.2

Dans ce remblai se marque un trait anthropique caractéristique: il s'agit d'une organisation des micas de la taille des silts en un réseau polygonal qui s'étend à travers toute la masse du sédiment (fig. 3). Nous l'avons dénommé "intercalations silteuses en polygones" ou "UI" dans notre liste de mots-clefs. Ce trait est apparu de manière systématique dans les dépôts rattachés à cette phase.

Nous attribuons ce trait pédologique au tassement: il s'agit en fait d'une réorganisation interne du sédiment sous l'effet d'une contrainte⁴. Ces traces de tassement ont-elles été générées:

- a) par piétinement ou damage du remblai lors de la construction du bâtiment B852?
- b) après la construction du dit bâtiment, lors de l'occupation à proprement parler?

³Communication orale de C. Nicoud.

⁴ Communication orale de R.I. Macphail, micromorphologue. Ce diagnostic a également été confirmé par d'autres spécialistes dont B. Van Vliet-Lanoë.

L'hypothèse a) nous paraît la plus plausible: on retrouve en effet ces mêmes traces de tassement dans le substrat du petit fossé amont au bâtiment⁵, c'est-à-dire à un endroit où l'occupation n'a pas été très dense après la construction de B852. Ce dernier événement aurait du reste permis la conservation de ces traces qui se sont retrouvées dans une zone abritée: en absence d'eau, le gel n'a pu les effacer.

Mentionnons enfin qu'aucune trace d'un plancher n'a été retrouvée au-dessus de ce substrat damé.

Phase 2.3

Cet épisode est représenté par une litière discrète d'une épaisseur inférieure à 1mm et qui recouvre le remblai tassé (fig. 4). La dégradation des particules organiques présentes dans ce niveau implique que celui-ci s'est formé en milieu ouvert. Ce liseré organo-minéral pourrait résulter d'une accumulation de fins débris, peut-être par le vent, sous le plancher du bâtiment, c'est-à-dire au cours de l'occupation.

Phase 2.4

L'accumulation des macrorestes s'est faite rapidement, au cours de l'incendie: elle a peut-être créé une atmosphère anoxique à la base du brasier, ce qui expliquerait que les débris végétaux n'ont pas été incinérés et que les phytolites n'ont pas été vitrifiés (fig. 4). Ce niveau ne provient en tous cas ni d'une structure en bois carbonisée (plancher!), ni du toit de l'édifice (ce n'est pas du chaume carbonisé).

Phases 2.5 et 2.6

Cet épisode correspond au démantèlement du bâtiment après l'incendie. Plusieurs indices montrent l'interaction de l'eau dans la mise en place de ce dépôt particulier: par endroits, le niveau de macrorestes carbonisé a subi une érosion, il est remplacé par des sédiments silteux finement lités (fig. 5); en GM 27, les éléments de parois, rubéfiés, sont littéralement "liquéfiés", corrodés et émiettés. Un ruissellement superficiel a donc eu lieu lors de l'effondrement des décombres de la maison incendiée.

Phase 3.1

Par ce labourage pratiqué au sommet des dépôts d'incendie, on assiste à un changement d'affectation du lieu, qui semble dorénavant consacré à l'agriculture ou à des jardins potagers. Notons que l'horizon labouré est constitué des sédiments résultant de l'incendie de B852, très bioturbés, probablement additionnés de pédosédiments humiques ou de terre rapportée (fig.6).

La position stratigraphique respective des différentes phases de labourage est illustrée par la figure 7.

Phase 3.2

Cette phase d'alluvionnement torrentiel débute par une érosion partielle ou totale de l'horizon labouré formé au cours de la phase précédente.

Phase 4.1

Le sommet des alluvions est recouvert, selon un contact abrupt, par un remblai bioturbé et très humique dans lequel nous n'avons décelé aucune trace d'araire. En revanche, nous observons de nettes traces de tassement qui nous indiquent qu'une nouvelle phase d'utilisation du sol a bel et bien débuté.

Phase 4.2

Ce niveau d'occupation se caractérise par son abondance en fragments d'os et en cendres. On note l'absence d'indices d'incendie du bâtiment auquel à cette couche se rattache (=B50).

⁵ Observation faite dans l'échantillon GM29, qui n'est pas traité dans le cadre du présent rapport.

Phase 4.3

En GM 26, un horizon labouré coiffe les dépôts de ruissellement torrentiel (phase 3.2). Stratigraphiquement, il vient s'insérer au-dessus du niveau d'occupation observé en GM 31 (fig. 7).

4. Bilan et perspectives

Au terme de cette approche fine du bâtiment 852, nous pouvons affirmer que l'étude micromorphologique a non seulement permis de confirmer les diagnostics de terrain, mais elle a fourni de nouveaux éléments de réponse quant à la problématique liée à cet édifice et les différentes phases d'occupation de l'espace qu'il représente. Une telle approche a été rendue possible du fait du bon état de conservation des sédiments. Elle met aussi en évidence l'importance de disposer de plusieurs échantillons d'une même zone, afin d'établir une microstratigraphie-type exempte de lacunes.

Enfin, ce travail a été l'occasion de définir de nombreux faciès micromorphologiques spécifiques au site de Brigue-Gamsen, tels que couches d'incendie, remblais tassés, etc. Dès à présent, nous allons tenter d'établir des comparaisons avec d'autres zones du site à étudier, tout particulièrement avec d'autres microséquences d'habitat. Autrement dit, la séquence pédosédimentaire du bâtiment 852 va nous servir de référence pour la suite des travaux.

Le 3 août 1995

Ph. Rentzel et M. Guélat, géologues

FIGURES

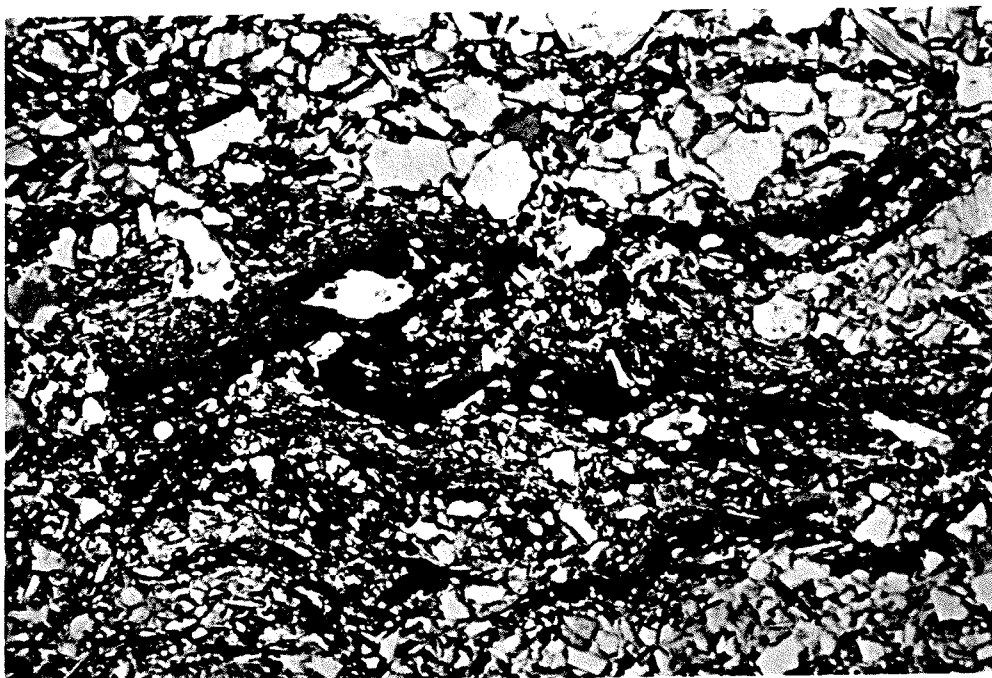


Fig. 1. Intercalations silteuses en bandes, déformées, dues à la conjonction de phénomènes de décantation, de tassement et de gel. Comparer avec la figure 2. GM 32, couche 2; la hauteur de la photo représente 2,9mm.

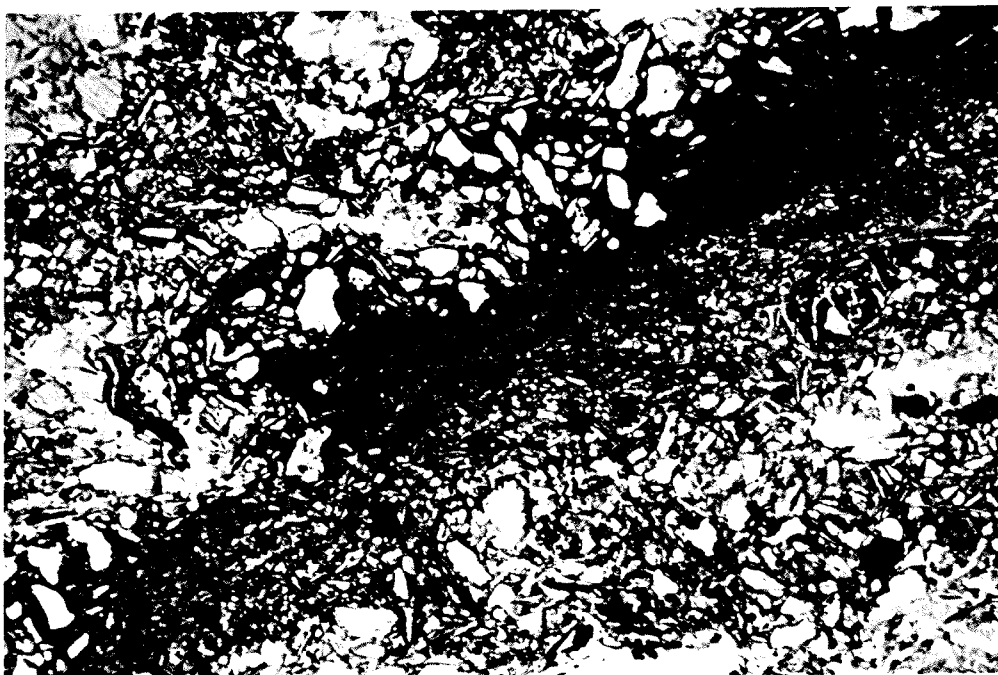


Fig. 2. Intercalations silteuses en bandes, déformées, observées sous un niveau de marche (sentier) actuel. GM EXP1; la hauteur de la photo représente 2,9mm.



Fig. 3. Remblai humique à traces de tassement (tiers supérieur) posé sur un dépôt de ruissellement granodécroissant (deux tiers inférieur). GM 55, couches 2 et 1; la hauteur de la photo représente 4,4mm.

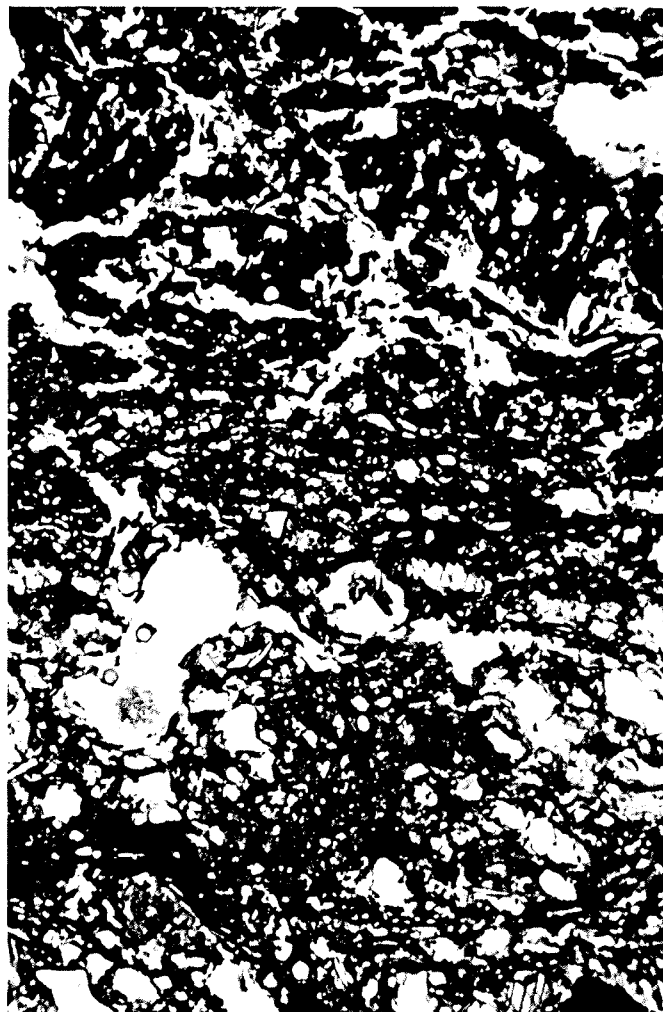


Fig. 4. Microséquence visible dans GM 55 : à la base, un remblai humique tassé (c. 2); dans la partie médiane, une étroite litière organo-minérale (c. 2 som.); au sommet, des débris organiques carbonisés, avec macrorestes (c. 3, "NNB"). La hauteur de la photo représente 4,4mm.

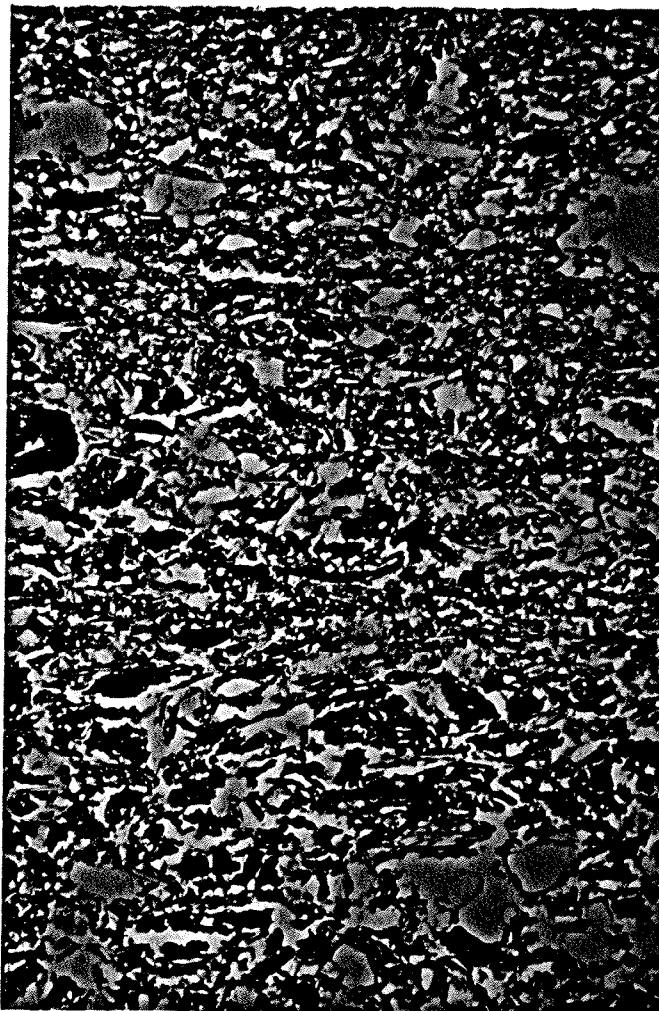


Fig. 5. Dépôt d'incendie silteux, finement lité (en haut), recouvrant le niveau à macrorestes carbonisés (en bas). GM 32, couches 6 et 5; la hauteur de la photo représente 4,4mm.

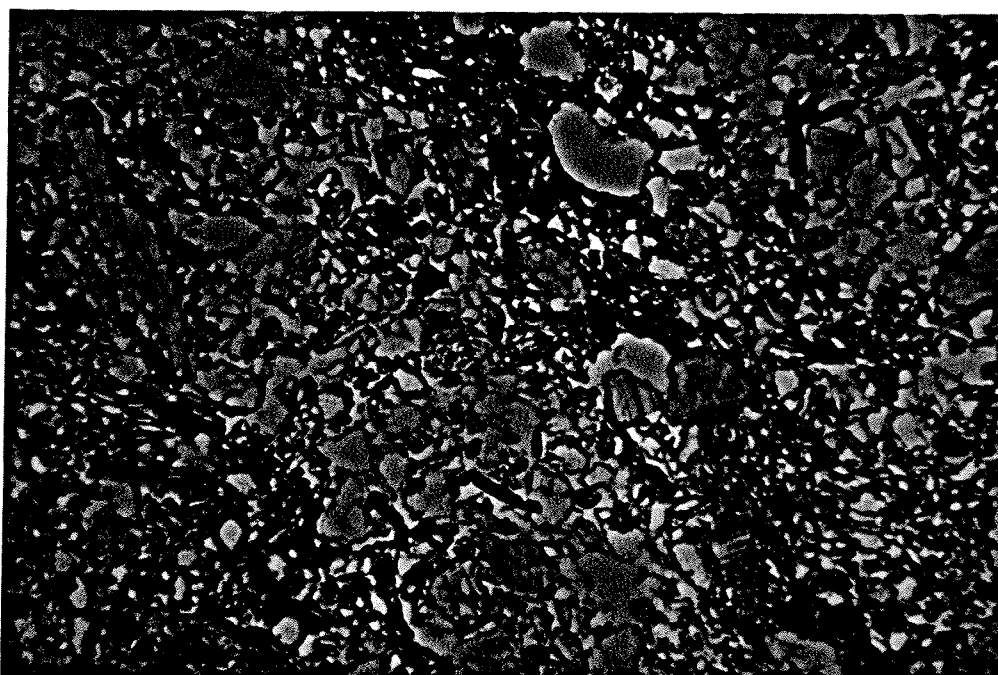


Fig. 6. Contact entre un horizon labouré Ap (coin à gauche en bas) et le remplissage d'un sillon d'aire: on remarque le tassement des particules fines et l'allongement concordant des grains grossiers selon deux plans de cisaillement, dus au passage de l'aire. GM 31, couches 2 et 3; la hauteur de la photo représente 4mm.

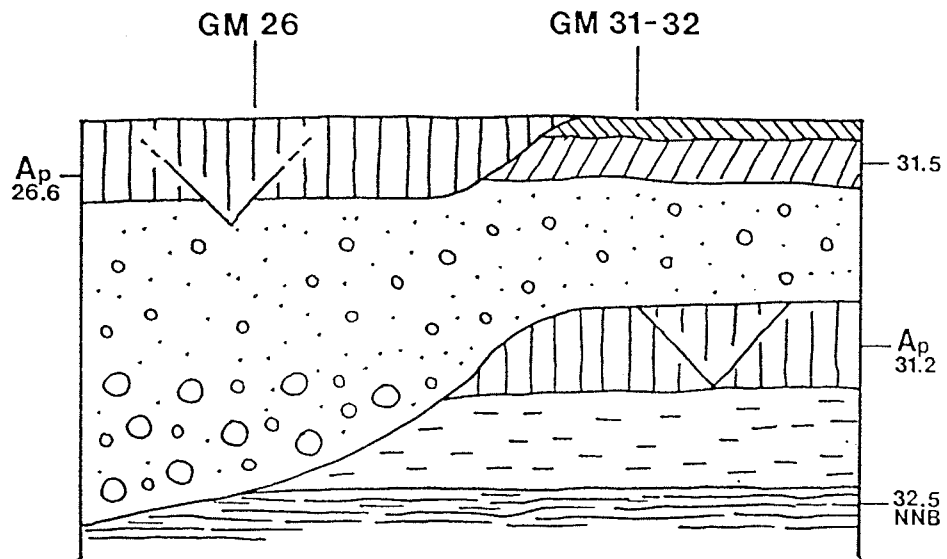


Fig. 7. Schéma de corrélation stratigraphique entre les différents niveaux labourés du bâtiment B 852.