

La station néolithique d'Auvernier/Brise-Lames : fouille, stratigraphie et datation

Autor(en): **Schifferdecker, François**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Cahiers d'archéologie romande**

Band (Jahr): **46 (1989)**

PDF erstellt am: **22.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-835431>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

La station néolithique d'Auvernier/Brise-Lames Fouille, stratigraphie et datation

Musée cantonal d'archéologie, Neuchâtel

1. Fiche descriptive

Situation topographique: Suisse, canton de Neuchâtel, commune d'Auvernier, lieu-dit du Brise-Lames.

Coordonnées géographiques: carte topographique de la Suisse, échelle 1:25 000, feuille 1164, Neuchâtel, 557,230/202,575. Altitude de base: 429 m.

Station archéologique de type lacustre.

Historique des fouilles récentes: du 1^{er} septembre 1973 au 5 mai 1974. Fouille de sauvetage dans le cadre des recherches archéologiques sur le tracé de la route nationale 5 en baie d'Auvernier, organisées par le Service cantonal d'archéologie, avenue DuPeyrou 7, CH 2000 Neuchâtel.

Situation géologique: dans la baie d'Auvernier, station située sur le bord du flanc ouest du delta du ruisseau d'Auvernier (zone archéologique C d'après Schifferdecker 1982, pl. 6).

Résumé stratigraphique (de haut en bas):

ensemble I: sables lacustres, galets entiers et fragmentés — plage récente;

ensemble II: végétaux, pierres (galets éclatés), chapes argileuses, mobilier archéologique;

ensemble III: craie lacustre stratifiée;

ensemble IV: sable lacustre bleu-gris;

ensemble V: craie lacustre stratifiée;

ensemble VI: sable lacustre bleu-gris;

ensemble VII: galets et graviers d'origine morainique;

ensemble VIII: limons argileux à graviers, fluvio-glaciaires.

Situation chronologique de l'ensemble archéologique (II):

Datation typologique: Néolithique récent, groupe de Lüscherz.

Datation dendrochronologique: pieux abattus entre 2797 et 2701 avant J.-C.

Datation C-14 non calibrée: aucune mesure n'a été effectuée sur des matériaux provenant de cette station. Pour comparaison: Auvernier-La Saunerie, fouille 1972-75, mesures pratiquées sur des pieux en chêne, corrélés dendrochronologiquement à ceux d'Auvernier/Brise-Lames:

B-3270 4040 ± 50 BP (années dendrochronologiques 2865-2856 av. J.-C. — cernes 46 à 56);

B-3270a 4180 ± 40 BP (années dendrochronologiques 2885-2866 av. J.-C. — cernes 26 à 46);

B-3271 3840 ± 60 BP (années dendrochronologiques 2805-2796 av. J.-C. — cernes 22 à 32).

Etudes et publications concernant le site du Brise-Lames:

Publications: Baudais-Lundström 1978, Billamboz-Schifferdecker 1982, Boisaubert-Schifferdecker-Pétrequin 1974, Buret-Ricq-de Bouard 1982, Desse 1975, 1977a et b, Magny-Schifferdecker 1980, Orcel 1980, Orcel-Egger 1979, Schifferdecker 1977, 1982, 1984 et 1985, Schifferdecker-Beeching 1976, Schifferdecker-Boisaubert 1984, Schifferdecker-Lenoble-Lambert 1974, Schifferdecker-Suter 1986.

Etudes: Buret 1983, Desse 1976, Lundström-Baudais 1977, Lenoble 1978.

2. Historique et méthodes de fouilles

2.1. Anciennes fouilles (1854-1973)

Parmi toutes les anciennes mentions bibliographiques concernant la baie d'Auvernier, et cela depuis 1854 (Keller 1854), il est peu aisé de déterminer si la station du Brise-Lames fut directement concernée.

La zone C, telle que nous l'avons définie (Schifferdecker 1982), et qui comprend le site décrit dans ce volume (fig. 1), est relevée par F. Keller (1863, pl. XVII, 7), puis par D. Vouga en 1943.

Entre-temps, et bien qu'il n'en parla guère dans ses publications, P. Vouga y fit un sondage en 1922. Il nommait cette zone Bain des Dames, en raison de l'établissement qui avait été aménagé en ces lieux à la fin du XIX^e siècle.

«... Opéré un sondage au nord-est des bains des dames... Sous 40 cm d'alluvions, rencontré une couche archéologique en place, d'une épaisseur de 30 cm au moins. C'est enfin le terrain vierge que nous cherchions depuis si longtemps. Cependant, avant de faire déblayer une certaine surface, je tiens à m'assurer, par un sondage dans la couche mise à nu, de l'âge de la couche vierge. Bien m'en prend: car au bout de quelques minutes d'exploitation, nous trouvons une magnifique gaine à ailette du type néolithique lacustre moyen (III) ainsi que des

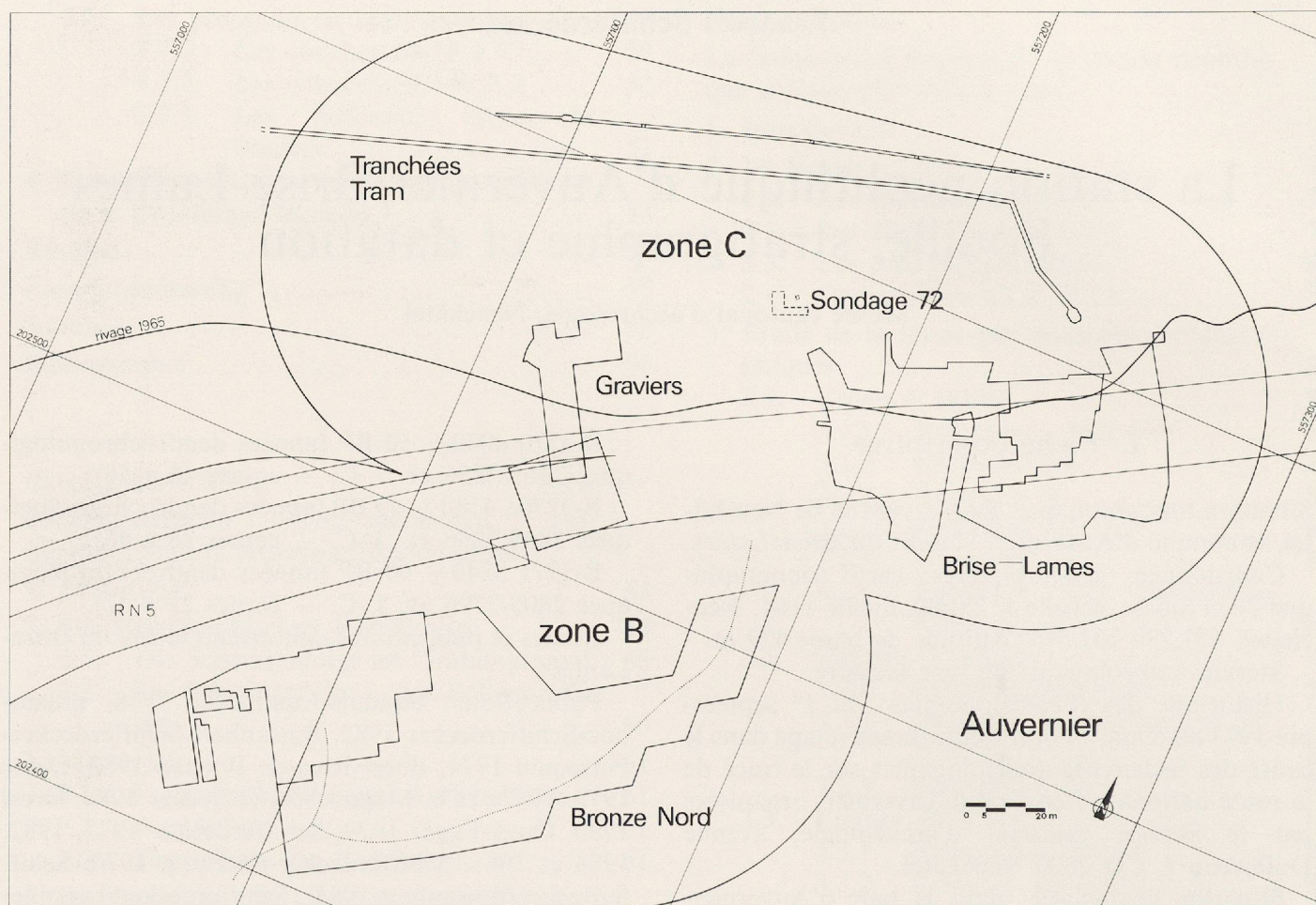


Fig. 1 Situation de la fouille d'Auvernier/Brises-Lames par rapport au cadastre, et en relation avec les stations archéologiques voisines (zones archéologiques B et C).

tessons informes, dont la pâte et la technique ne permettent aucune hésitation. Inutile de poursuivre les recherches, puisque nous voulons du I et du II...» (Vouga, cahier de fouille, 13 septembre 1922). Néanmoins, cet archéologue revint au même emplacement la semaine suivante, élargit quelque peu son sondage, et mit au jour une vingtaine d'objets que l'on rattacherait plutôt à une phase Horgen qu'au groupe de Lüscherz; on verra plus loin que cela n'est pas impossible (cf § 3.5.2.). Ce mobilier a été inventorié sous les numéros AUV. 6872 – AUV. 6898.

Lors des recherches récentes, d'autres creux d'anciennes fouilles ont été mis en évidence, mais il semble que la relative pauvreté de ces stations découragea plus d'un collectionneur.

2.2. Les fouilles récentes (1973-74)

2.2.1. Historique

Dans le cadre des fouilles de sauvetage sur le tracé de la route nationale 5, l'intervention sur la zone d'Auvernier/Brise-Lames put être préparée 3 mois à l'avance.

Une première prospection eut lieu en plongée (A. Morel). Deux zones distinctes purent être mises en évidence, séparées par une jetée qui fut construite lors de l'aménagement des bains des dames. Ce brise-lames donna son nom à la station archéologique située à proximité immédiate.

...«A l'est du brise-lames, ténévière avec pieux et meules en surface. La ténévière fait environ 20 × 30 m; les 30 m sont perpendiculaires à la rive. Autour de la ténévière, sable avec quelques pieux épars. La partie la plus au large de ces pieux sera sinon remblayée, tout au moins fortement perturbée...» (Cahier de fouille général, 30.5.1973). Cette constatation permit de déplacer le tracé de la digue qui devait permettre la fouille en polder. La surface archéologique ne fut ainsi pas perturbée par ces travaux préliminaires (fig. 2).

A l'ouest du brise-lames s'étendait une vaste plage de sable d'où émergeaient de rares pieux, vers la grève (fig. 3). Des petites ténévières s'étaient en ces lieux également.

Comme on le constata par la suite, ces deux zones correspondaient à des structures archéologiques distinctes (pl. 2), la ténévière de l'est délimitant un



Fig. 2 Zone est. Vue de la Ténévière depuis la digue (au premier plan) qui permet d'assécher le site. Emergeant de l'eau et de la vase, des pieux néolithiques apparaissent. Quelques alignements sont visibles. Sur la gauche, la construction en gros blocs de pierre, retenus par des piquets, forme le brise-lames.



Fig. 3 Zone ouest. La plage sableuse, envahie de roseaux vers la rive, est recouverte de petites ténévières qui sont, avec quelques pieux, les seules traces de l'occupation de l'époque de Lüscherz dans cette zone. Au fond, le brise-lames et la ténévière de la zone est.

village probablement entouré d'une palissade, et rattaché au groupe de Lüscherz, alors que les pieux de l'ouest signalaient un habitat moins dense qui se révéla contemporain après l'analyse dendrochronologique (Orcel, communication orale).

Pour le déroulement de cette campagne de fouille, une digue fut élevée par les entreprises œuvrant pour le compte de la route nationale, et un polder de 90 m sur 50 m put être asséché, et fouillé à l'air libre. Des canalisations devant être posées, la partie la plus à l'est dut être fouillée en priorité au cours du mois de septembre 1973. Ce délai impliqua des modes d'investigation et d'enregistrement simplifiés. Cette première étape de recherches correspond au changement d'orientation du quadrillage à l'est du brise-lames (pl. 1).

Au cours de l'hiver, l'équipe de fouille dut interrompre ses travaux à 2 reprises, pour se transporter sur d'autres stations néolithiques que les travaux de génie civil allaient détruire sur des surfaces plus ou moins importantes; il s'agit des fouilles d'urgence d'Auvernier-Tranchée du Tram (du 1^{er} au 13 décembre 1973) et d'Auvernier-Ruz Chatru (du 21 janvier au 4 février 1974).

La tranchée longeant l'ancienne voie du tram, puis faisant un coude pour rejoindre la région est du brise-lames apporta d'utiles compléments quant à

l'extension de la couche archéologique et quant à la stratigraphie.

La zone à l'ouest du brise-lames dut être achevée au courant du mois de mars 1974, alors que la fouille de la partie principale de la ténévière devait se clore le 6 mai, après 8 mois de recherches dans des conditions plutôt hivernales.

L'équipe de fouille totalisera 3614 jours de travail, avec près de 4800 heures supplémentaires non rémunérées.

Surfaces fouillées: ouest brise-lames: 950 m² retournés à la pelle, en l'absence de couches archéologiques; est brise-lames: 1900 m² dont 675 avec ensemble archéologique épais de 1 à 45 cm.

Le financement, conformément au décret fédéral relatif aux sites archéologiques situés sur le tracé des routes nationales, fut assuré pour la majeure partie par la Confédération suisse, et, pour le reste, par le canton de Neuchâtel. Les frais s'élevèrent à environ 450000 francs suisses, y compris les deux fouilles d'urgence dont nous avons parlé ci-dessus.

2.2.2. Principes et méthodes de fouille

2.2.2.1. Principes

Au cours des trois mois de préparation à la fouille, il avait été décidé qu'il était indispensable de fouiller



Fig. 4 Vue du chantier en activité, en avril 1974, zone est. Le lac est à gauche, le rivage à droite. Au fond, la zone ouest a déjà été remblayée. Entre deux, abris permettant de recouvrir un caisson de 3 x 2 m en cas de froid, de pluie ou de gel.

avec soins au moins une partie de la zone; ouvrir toute la surface et ne pas pouvoir en achever l'investigation, ou ne pas comprendre la stratigraphie, conduisait à des impasses, et les relevés n'auraient guère de valeur. La surface fouillée serait agrandie au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Tout ce qui ne pourrait pas être décapé finement serait retourné à la pelle pour compléter le plan général des pieux et trous de pieux.

2.2.2.2. Méthodes

Après l'assèchement du polder, des sondages à la tarière permirent de délimiter les surfaces érodées, sans couche archéologique, par rapport aux zones où cette dernière subsistait. Ces 2 types de terrain impliquèrent chacun leur propre mode de travail.

Zone prospectée: les surfaces érodées furent décapées à la pelle jusqu'au sommet de la craie stratifiée III, pour repérer les pieux et les trous de pieux principalement.

Zone fouillée: limité sous la ténévière à l'est du brise-lames, l'ensemble archéologique fut exploré à la truelle et au grattoir, plus ou moins rapidement selon les secteurs et les délais impartis (pl. 1).

La zone prospectée, englobant la zone fouillée, fut divisée en secteurs (Sc) pour faciliter le positionnement des structures verticales et du mobilier épars.

La zone fouillée (fig. 4 et 5) fut subdivisée en caissons (Cs) de 6 m², voire 9 m², après l'expérience de la partie achevée en septembre 1973 (Cs 170 à 193). Les caissons 11-160 furent explorés selon diverses méthodes:

- 4 d'entre eux, dits de fouille fine (Cs 41, 43, 81 et 83), furent l'objet de recherches fines et de relevés nombreux dans les 3 dimensions. Ils exigèrent chacun, pour le seul ensemble archéologique épais de 30 à 45 cm, plus de 30 décapages, et au moins 3 mois de fouille à 2 personnes. L'enregistrement sur plan fut accompagné d'un relevé

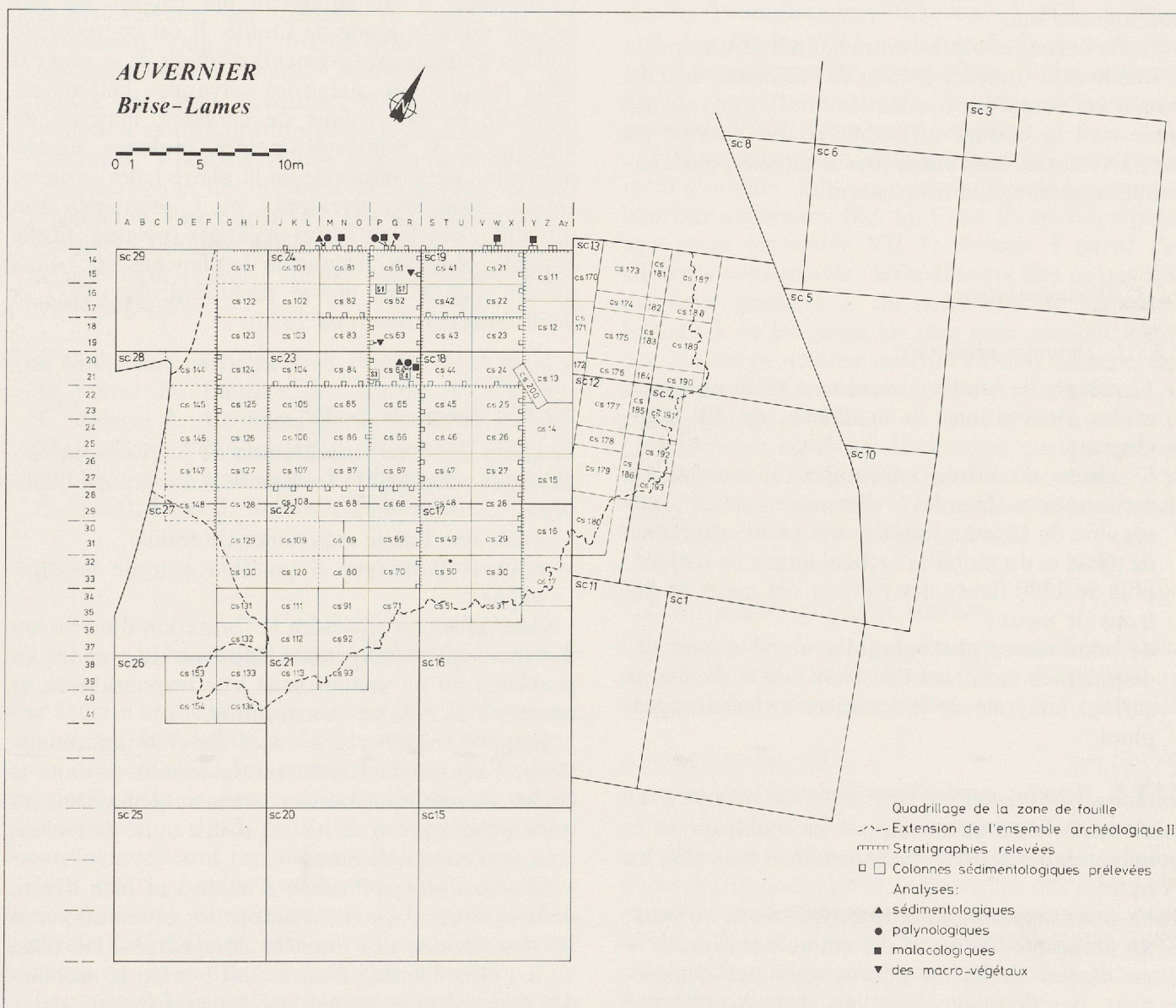


Fig. 5 Plan de fouille de la zone est comportant la situation des prélèvements analysés dans les chapitres suivants. Les caissons délimités par des traits discontinus durent être détruits à la pelle.

photographique systématique par mètre carré et par décapage.

- les autres caissons furent fouillés plus rapidement (de 3 à 15 décapages selon l'épaisseur de l'ensemble archéologique), et les relevés simplifiés pourraient être complétés par les couvertures photographiques. Tout le mobilier fut enregistré dans les 3 dimensions. Ces caissons furent ouverts selon un ordre permettant le relevé de stratigraphies parallèles et perpendiculaires à la rive (fig. 5).
- les caissons 65, 66, 67, 85, 87, 105, 106, 107 furent ouverts simultanément, le 86 servant de témoin central, pour mieux comprendre l'organisation et la superposition des chapes argileuses englobées dans l'ensemble archéologique.

Le temps manqua pour achever la fouille de l'ensemble archéologique. Les caissons 101 à 104 et 121 à 130 durent être retournés à la pelle. Quelques notes descriptives et la récupération du «gros mobilier», ainsi que le plan des structures verticales et leur description, sont les seules données à disposition aujourd'hui.

Toute la zone comprise entre la limite riveraine de la fouille et la tranchée le long de l'ancienne voie du tram a été conservée comme témoin, les travaux de génie civil ne faisant qu'établir en cet endroit un parc à voitures, sans conséquence directe pour l'ensemble archéologique sous-jacent.

2.2.3. Documentation

2.2.3.1. Données générales :

- 12 cahiers de fouille comprenant le déroulement et les observations de synthèses, de 50 pages chacun ;
- 5 cahiers de même importance, contenant les mensurations dans les 3 dimensions de la topographie de la zone fouillée, des pieux, des trous de pieux et du mobilier archéologique de surface ;
- plus de 1300 fiches descriptives des pieux et des trous de pieux ;
- de nombreuses photographies noir-blanc et des diapositives montrant l'ensemble de la fouille, la surface intégrale de la ténévière et les stratigraphies.

2.2.3.2. Données particulières à chaque caisson :

- un cahier de fouille tenu par les fouilleurs ;
- un ensemble des relevés de terrain et leur mise au net ;
- un inventaire sur fiche du mobilier mis au jour ;
- un décompte descriptif des empièvements ;
- un dossier de fiches photographiques comprenant, par décapage, une vue générale, une vue par mètre carré, et si besoin des détails. Au total, plus de 5000 fiches photographiques noir-blanc.

2.2.3.3. Prélèvements

Des colonnes de sédiments portant sur l'ensemble archéologique II ont été fouillées et conservées, ou prélevées en blocs, méthodiquement sur toute la surface de la station (fig. 5). Comme à Auvernier-Port, 4 témoins de 60 cm de côté (blocs-échantillons), 2 dans le caisson 62 et 2 dans le caisson 64 ont été conservés. Ils ont été fouillés en 1976 et l'un d'eux, provenant du caisson 64, a servi de base aux études contenues dans le présent ouvrage (cf. § 5.2.).

D'autres prélèvements ponctuels ont eu lieu dans le cas de composition particulière des végétaux, ou lors d'autres «anomalies» telles que remplissage de trous de pieux, auréoles de pieux ou chapes argileuses.

2200 rondelles prélevées sur les pieux, ainsi que des segments de bois horizontaux furent entreposés dans la perspective des analyses dendrochronologiques.

2.2.3.4. Mobilier archéologique

Ce mobilier a été enregistré par caisson ou par secteur selon le mode de fouille. Il est composé de milliers d'objets ou fragments d'objets et se répartit selon les grandes catégories suivantes : céramique, industrie en os et bois de cervidés, matériel de broyage et de polissage (meules, molettes, pilons, polissoirs, etc.), industrie de la pierre (silex, «pierre verte», fusaïoles, percuteurs, etc.), ossements non travaillés, objets en fibres végétales (peignes, ficelle et corde, copeaux, fragments de planches, etc.) ainsi qu'une aiguille en cuivre (Schifferdecker 1977 et Schifferdecker-Beeching 1976).

2.2.4. L'équipe de fouille

Le choix des fouilleurs découla de 2 critères principaux qui permirent la formation d'une équipe qualifiée :

- avoir une bonne expérience de fouille ;
- pouvoir participer si possible à toute la campagne.

Cette sélection engendra la formation d'un noyau d'archéologues compétents, capables de prendre un problème ou un secteur sous leur responsabilité, et ouverts à la critique constructive.

Chaque semaine, 2 séances de chantier réunissaient l'équipe de fouille sur le terrain et dans le chalet, réfectoire et bureau. Ainsi se dégagèrent les principales options de travail et une unité de recherches et d'enregistrement.

Chacun fut responsable d'un travail bien défini, dans le souci constant d'unifier les observations et les descriptions des données enregistrées. De plus, vu le milieu humide d'où il était extrait, le mobilier dut être trié et acheminé, au fur et à mesure de sa découverte, soit vers le laboratoire de conservation, tenu par Béat Hug, soit vers différents dépôts.

Liste des participants:

Beeching, Alain (F): fouille fine Cs 41; Beeching-Thomas, José (F): fouille fine Cs 41, rangement de la céramique; Bosset, Marianne (CH): photographie; Buret, Catherine (F): fouille, rangement du mobilier lithique léger; Desse, Jean (F): fouille fine Cs 83, rangement du mobilier ostéologique; Dubosson, Christiane (F): fouille, rangement du mobilier en bois de cervidés; Frécaut, Elisabeth (F): fouille fine Cs 43; Hallet, Patrick (USA): fouille, relevés stratigraphiques; Hasler, Claire-Lise (CH): fouille, dessins des plans généraux; Leguy, Evelyne (F): fouille, relevés stratigraphiques; Lenoble, Patrice (F): responsable général adjoint, fouille fine Cs 81, relevés stratigraphiques; Luginbühl Alain (CH): dessins des plans généraux, fouille; Lundström-Baudais, Karen (USA): prélèvements paléobotaniques; Matteucci, Silvio (F): mensurations, relevés et descriptions des trous de pieux; Monney, Claude (CH): géologie; Morel, Antoine (CH): mensurations, fouille; Murray, Curt (USA): descriptions et prélèvements des rondelles de pieux, fouille; Naevestad, Dag (N): fouille fine Cs 81, relevés stratigraphiques; Nierle, Marie-Claude (CH): fouille fine Cs 43; Scheuber, Marlène (CH): conservation et restauration de la céramique; Schifferdecker, François (CH): responsable général, organisation et déroulement de la fouille, fouille; Trombetta, Pierre-Jean (F): fouille, rangement du mobilier lithique lourd (meules, polissoirs); Walty, Paul (CAN): fouille, prélèvements sédimentologiques.

Ont également participé à la fouille, de 2 mois à 15 jours: D. Baudais, C. Burry, R. Charlet, T. Eggen, A. Ferdière, R. Fritschi, B. Girod, M.-L. Gorgé, V. Hostettler, B. Jenni, J.-M. Luginbühl, A. Maestracci, L. Ogel, F. Passard, P. Picard, U. et J. Reinold, F. Roulet, C. Schilt.

3. Stratigraphie générale

Par souci d'uniformisation au sein des publications concernant le Néolithique de la baie d'Auvernier, nous utiliserons ici les termes et leurs définitions présentés dans le premier tome d'Auvernier-Port (Billamboz et al. 1982, p. 17-18). Les symboles sédimentologiques sont rappelés sur la figure 16.

Bien que le polder asséché fut séparé en deux zones distinctes, nous traiterons de la stratigraphie générale tout d'abord, et nous reprendrons ensuite chacune de ces entités avec ses particularités.

Les ensembles stratigraphiques seront traités de bas en haut, du plus ancien au plus récent, pour suivre l'évolution chronologique des dépôts. Les

données suivantes proviennent, surtout pour les ensembles stratigraphiques VIII à III, des sondages effectués en début de fouille (pl. 1). Il n'a été que rarement possible, et seulement en fin de campagne, de relever précisément les coupes jusqu'au socle VII 1 (cf. ci-dessous), des infiltrations d'eau, provenant de la nappe phréatique et de renards dans la digue, empêchant tout sondage de quelque importance. On notera à ce sujet que ce système de fouille en polder n'est praticable que si le ou les ensembles archéologiques sont en surface ou très proches de celle-ci.

3.1. Les dépôts d'origine morainique

Le socle, tel que nous l'avons dénommé (Schifferdecker 1982), est composé de 3 types de sédiments:

1. Limons argileux mêlés de graviers roulés et de galets, dont l'épaisseur est inconnue; elle atteint au moins 60 cm dans le puisard situé au nord de la zone fouillée (pl. 1). Ensemble VIII.

Ces sédiments ont été définis sous l'appellation de dépôts fluvio-glaciaires (MEIA et al 1971, p. 80).

2. Les limons VIII sont remplacés dans le secteur 3 par des graviers et des sables d'origine morainique, signalant les bords du delta d'Auvernier: ensemble VII 2, d'épaisseur inconnue.

3. Couverture d'un lit unique de galets, principalement d'origine alpine, encroûtés de craie lacustre sur leur face supérieure (fig. 6). Cette formation signale une plage (ensemble VII 1), formée à partir des éléments sous-jacents: les sédiments fins et très fins du fluvio-glaciaire et du delta ont été emportés, laissant à nu les galets les plus gros, qui ont formé une couche protectrice contre l'érosion lacustre. Sur ces galets viendront buter les pieux néolithiques.

Le pendage général de ce lit de galets est orienté grossièrement nord-sud. Il s'adoucit quelque peu au sud, du côté du lac, mais atteint en moyenne 5,1% (fig. 7). Dans le secteur 3, cette couverture constituait la grève à l'époque de la fouille.

3.2. Les dépôts d'origine lacustre

Ces dépôts, de deux types distincts, sont inexistant dans le secteur 3, et atteignent 2,7 m d'épaisseur au coin sud de la zone prospectée.

3.2.1. Ensemble VI

Sables gris-bleu, granuleux, atteignant au maximum 15 cm d'épaisseur lorsqu'ils pouvaient être mesurés. En effet, ces sables, parfois plus fins au sommet, n'ont pas toujours pu être distingués des sables IV, de même apparence, aux emplacements où la craie lacustre V était absente. Il est donc possible qu'ils n'occupent que des creux du socle VII 1, et soient également absents par places.

Il s'agit là de dépôts lacustres sédimentés en milieu littoral agité (Brochier, *ibid.* §2.2).



Fig. 6 Galets vermiculés prélevés à la surface du socle (couche VII 1). On remarque nettement que la vermiculation ne s'est formée qu'à la surface des galets, pour la plupart d'origine alpine.

3.2.2. Ensemble V

Cette couche de craie lacustre stratifiée n'a pas une extension continue, et n'a été repérée que par poches; elle ne dépasse pas 15 cm d'épaisseur.

3.2.3. Ensemble IV

Sables gris-bleu, de formation semblable à ceux composant l'ensemble VI. Ils n'ont pas une épaisseur constante, mais varient énormément, passant de quelques centimètres à près de 1 m par endroits. Cette amplitude peut être partiellement expliquée par l'absence de l'ensemble V, et serait relative au cumul des ensembles VI et IV. Ces sables se sont également accumulés dans les dépressions du socle VII 1.

3.2.4. Ensemble III

Ces craies lacustres, finement stratifiées, avec des passées très blanches et d'autres plus grises ou jaunes, paraissent plus limoneuses, plus fines vers la base, et plus sableuses au sommet. Absentes dans le

secteur 3, ces craies ont environ 2,30 m d'épaisseur au sud-ouest du polder.

Des charbons de bois (III 2), atteignant 5 cm de diamètre, étaient répartis par lentilles juste à la surface ou sous quelques centimètres de craie lacustre. Il s'agit là probablement de vestiges témoignant de l'érosion d'une station préhistorique proche.

Quelques strates de ces craies paraissaient beaucoup plus riches en mollusques que d'autres.

3.3. Les dépôts d'origine anthropique, l'ensemble archéologique II

Situé à l'est de la jetée seulement, sous la ténévière, cet ensemble II n'occupe qu'une surface restreinte par rapport à la répartition des pieux (fig. 5). Composé surtout d'éléments végétaux mêlés de pierres (fragments de galets et galets entiers), de chapes argileuses rapportées et de débris témoignant des activités humaines, cet ensemble passe de 0 à 45 cm d'épaisseur au niveau de la rive à l'époque de la fouille.

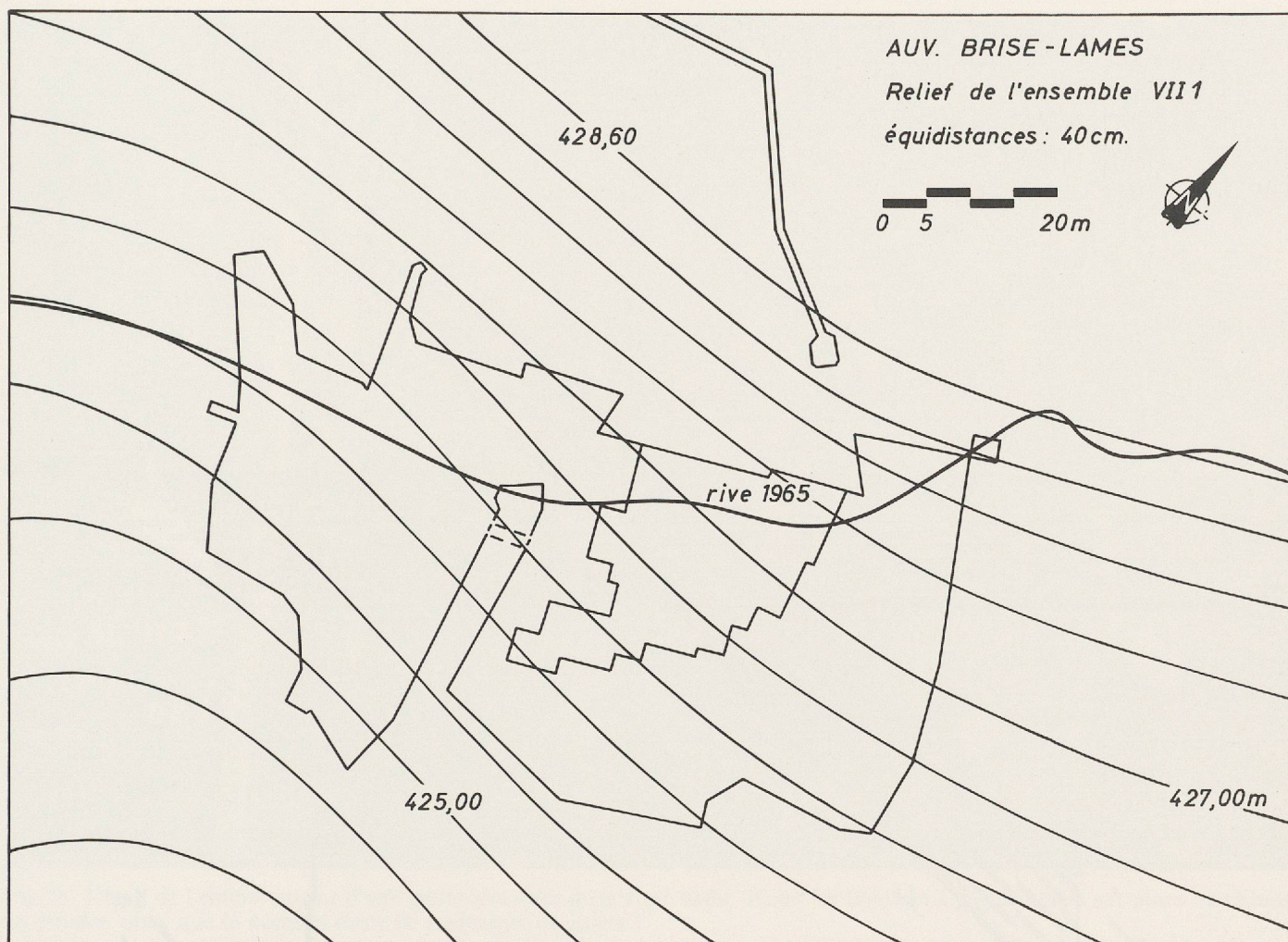


Fig. 7 Relief du socle fluvio-glaciaire.

3.4. Les dépôts d'origine mixte, ou les sables de surface et les ténévières — ensemble I

Ce dernier ensemble stratigraphique est très variable dans ses éléments constitutifs, sur les plans vertical et latéral. Il a d'autre part été fortement perturbé par le creusement de multiples chenaux conduisant à de petits ports privés (pl. 1), par l'édification d'un égout, et par les premiers remblayages de la route nationale.

Les sables, bruns à l'ouest du brise-lames, oxydés et noirs par places (I 1b) ne se retrouvent qu'au large de la ténévière, dans la partie est. L'oxydation noire était particulièrement sensible à la sortie de l'égout. La ténévière, quant à elle, est un mélange de sable jaune-brun et de graviers, riche en fragments de galets (I 2a), et recouvert par un lit de galets entiers et fragmentés (I 1a).

Il s'agit là d'une plage composée d'éléments sableux lacustres et d'empierrements provenant pour une part de l'érosion de l'ensemble archéologique II, et pour le reste des travaux de génie civil effectués depuis plus d'un siècle sur la rive (voie de tram).

Le squelette général de la stratigraphie étant décrit, nous reprenons ci-dessous ces données en y intégrant des détails localisés, ce qui entraîne une séparation entre les zones est et ouest par rapport à la jetée.

3.5. La zone ouest

3.5.1. Notes sur les sédiments d'origine lacustre

Les données présentées ci-dessus sont résumées sur la figure 8. On remarque avant tout que les ensembles IV et V se développent et se différencient bien dans la partie sud-ouest, mais qu'ils disparaissent ou se mêlent vers le rivage: ceci est probablement dû à la remontée du socle vers le nord. On peut envisager 2 hypothèses pour expliquer ce phénomène:

- ou ces dépôts ont été érodés;
- ou ils ne se sont pas déposés à cet emplacement, étant donné un niveau des eaux insuffisant.

Ces 2 ensembles sédimentologiques ayant été repérés plus au nord, dans la zone ouest, et à une altitude plus élevée, la seconde hypothèse tombe. On

AUV. BRISE-LAMES
 ZONE OUEST
 coupe schématique

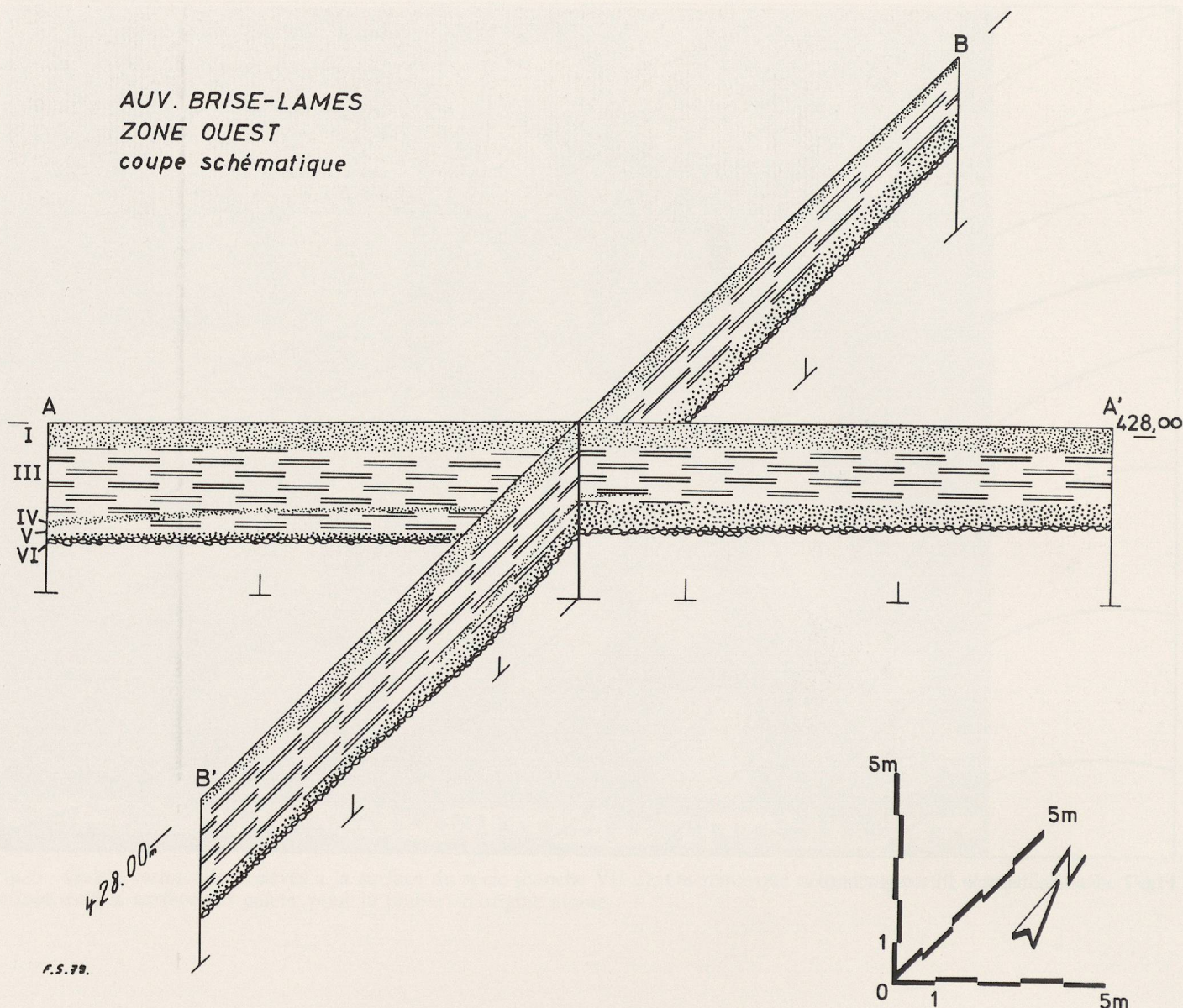


Fig. 8 Coupes établies d'après les sondages à la tarière. L'emplacement où elles se situent est donné sur la planche 1. Cf. fig. 16 pour les symboles.

retiendra néanmoins que d'autres couches ont pu disparaître, et des hiatus stratigraphiques peuvent exister.

On note également un développement des craies lacustres III en direction du lac, selon le pendage du socle VII 1. Le phénomène de comblement naturel de la baie, par des sédiments d'origine lacustre est ici bien représenté.

3.5.2. Traces d'une occupation de la civilisation de Horgen

«...Par places, dans la craie III, à 5 cm de son sommet, petit niveau de fumier très délavé, constitué par des brindilles, des mollusques nombreux, des charbons de bois très roulés: matériel flotté, sans mobilier archéologique...» (Couche III 2) (Cahier de fouille général, p. 303).

Plus haut sur la rive, à l'intérieur de la roselière mentionnée sur la figure 4, et dans le prolongement du chenal limitant la zone prospectée au nord-ouest, quelques sondages à la tarière ont révélé un ensemble archéologique (III 2a) atteignant 40 cm d'épaisseur dans le sondage le plus au nord-ouest, situé sous 10 cm de galets entiers ou éclatés. La relation stratigraphique entre III 2 et III 2a, compte tenu du pendage, peut être proposée, mais non prouvée (Schifferdecker 1982, §7). En effet, cette région ne devant être remblayée que sur une épaisseur de 1 m environ dans le cadre des travaux de génie civil, nous avons préféré laisser cet ensemble III 2a vierge de tout sondage. Le tassement subi par les sédiments était à notre avis moins grave qu'une fouille trop rapide et destructive. Un sondage avait d'ailleurs été pratiqué en mars 1972 dans cette région (fig. 1) et le

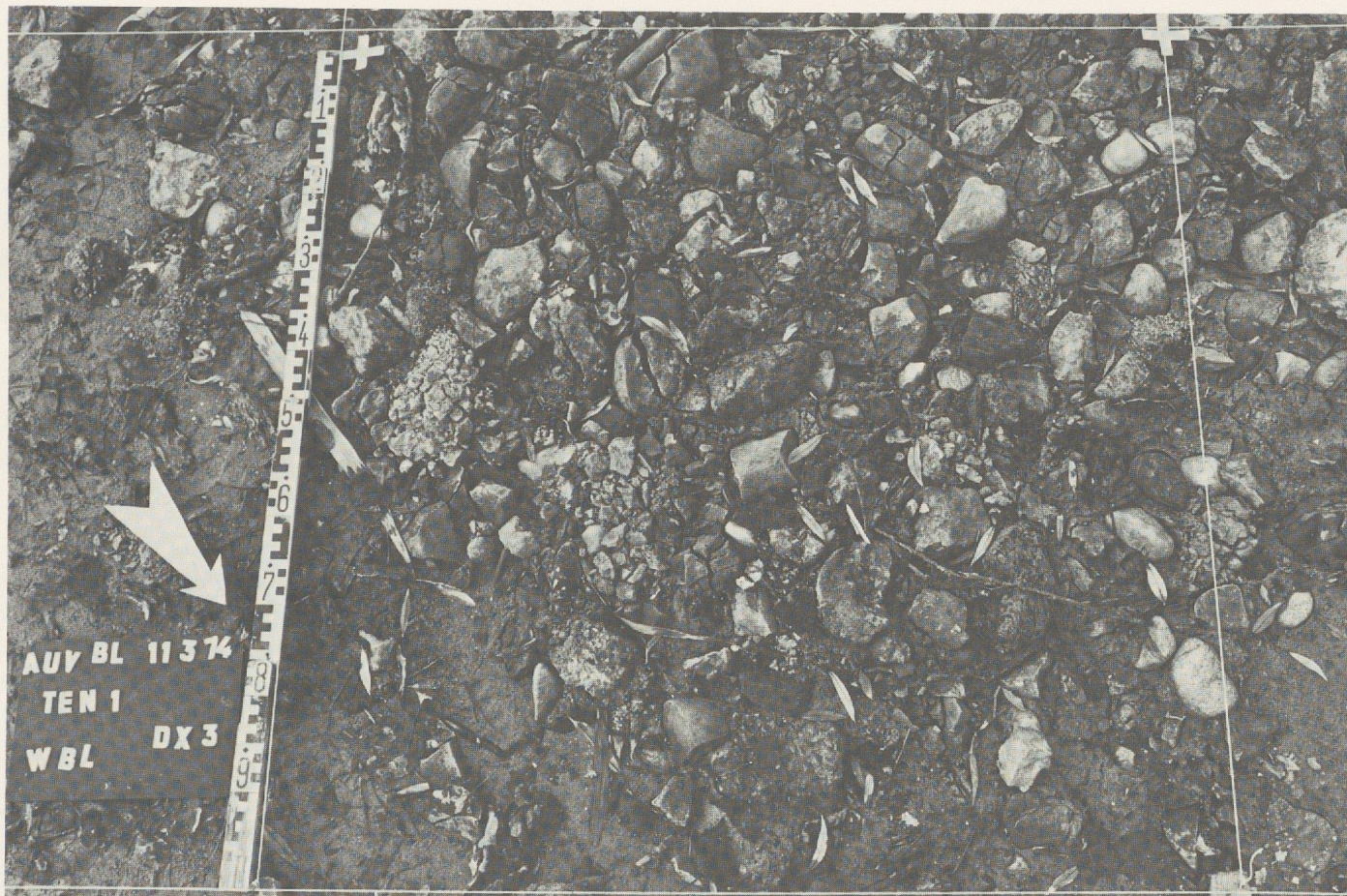


Fig. 9 Détail de l'empierrement d'une petite ténévière de la zone ouest. Noter les nombreux galets éclatés sur place ou réduits en poudre, ainsi que le nombre élevé de fragments de galets.

mobilier mis au jour, bien que peu riche, signale une présence de la civilisation de Horgen. Malheureusement aucune note concernant ces travaux ne nous est parvenue, et nous n'avons pu retrouver que quelques photographies relativement mauvaises. Il faut probablement rattacher à cet ensemble les objets découverts par P. Vouga en 1922 (cf. § 2.1. de cette étude).

3.5.3. Les traces de la période Lüscherz

Une petite ténévière (I 1a), dans le prolongement de la roselière la plus occidentale (pl. 1 et fig. 9), posée sur la craie lacustre III 1, et une autre plus grande dans ces mêmes roseaux, indiquaient la présence d'un habitat préhistorique possible, nettement séparé des brindilles et charbons de bois III 2 par quelques centimètres de craie lacustre III 1.

Des pieux clairsemés, dont la plupart sont attribués par la dendrochronologie à la période du groupe de Lüscherz s'avançaient beaucoup plus au sud (C. Orcel, communication orale). On peut donc supposer que cette région de la baie d'Auvernier a été occupée tout d'abord, lors de la période de Horgen, par un habitat assez haut sur la rive, et, ensuite, après un dépôt de craie lacustre, par un village du groupe de Lüscherz, plus avancé vers le

lac. Cette dernière occupation ne dut pas être très longue, si on la mesure par rapport à la densité des pieux et des trous de pieux. On retrouve aussi ici une partie de la stratigraphie de la Tranchée du Tram (Schifferdecker 1982).

3.5.4. Les sables I 1b et I 1c

A l'intérieur du sable brun I 1b, et parfois posés sur la craie III 1, de nombreux bois couchés pouvant atteindre plusieurs mètres de long s'entrecroisaient. Leur disposition, et le fait que plusieurs d'entre eux étaient travaillés, incitent à penser qu'il s'agit d'éléments architecturaux provenant de la station voisine Auvernier/Bronze-nord, où de tels bois étaient fréquents. Le brise-lames a fait barrage, et ils sont restés piégés au pied de cette jetée. Ce rôle de retenue était également sensible par l'amoncellement de sable I 1b, qui atteignait à cet endroit jusqu'à 65 cm d'épaisseur.

Au même emplacement toujours, entre la craie III 1 et le sable I 1b s'est sédimenté un sable bleu-gris I 1c, d'apparence identique aux sables IV et VI. «... Ces sables granuleux gris-bleu sont fortement mêlés à des milliers de débris de coquilles de mollusques et de quelques galets. Au fur et à mesure que l'on se rapproche de la jetée, les galets sont un peu

plus nombreux, sans être du tout denses... Absence de galets éclatés. Par contre, fragments de tuiles et une bouteille au goulot cassé...» (cahier de fouille général, p. 367).

Ces sables sont indéniablement un dépôt récent, pour une grande part postérieur à la construction du brise-lames.

3.5.5. Zone ouest, conclusion

En conclusion, 4 grandes phases sédimentologiques, entrecoupées de hiatus, peuvent être notées :

1) les dépôts morainique et fluvio-glaciaire, remaniés en surface par le lac. L'encroûtement de calcaire des galets VII 1, sous un sable VI montre probablement un hiatus sédimentologique.

2) les sédiments lacustres, post-glaciaires, et antérieurs à l'occupation de la civilisation de Horgen, les ensembles VI à III 3. Les phases de la civilisation de Cortaillod ne sont pas reconnaissables dans la stratigraphie, ce qui implique un hiatus que nous ne pouvons actuellement pas situer. En comparant nos sédiments à ceux d'Auvernier-Port (Billamboz et al. 1982), on peut penser que ce hiatus devrait se trouver vers le bas, ou en dessous des craies lacustres III.

3) les dépôts humains, fortement érodés, intercalés dans les sédiments lacustres (III 2 - I 1a), propres au Néolithique récent.

4) la plage du XX^e siècle, avec ses sables I 1b - I 1c. Tous les dépôts compris entre l'habitat de la première moitié du 3^e millénaire avant J.-C. et nos jours ont été érodés. Le hiatus est important.

Schématiquement, la stratigraphie de cette zone est résumée sur la figure 10.

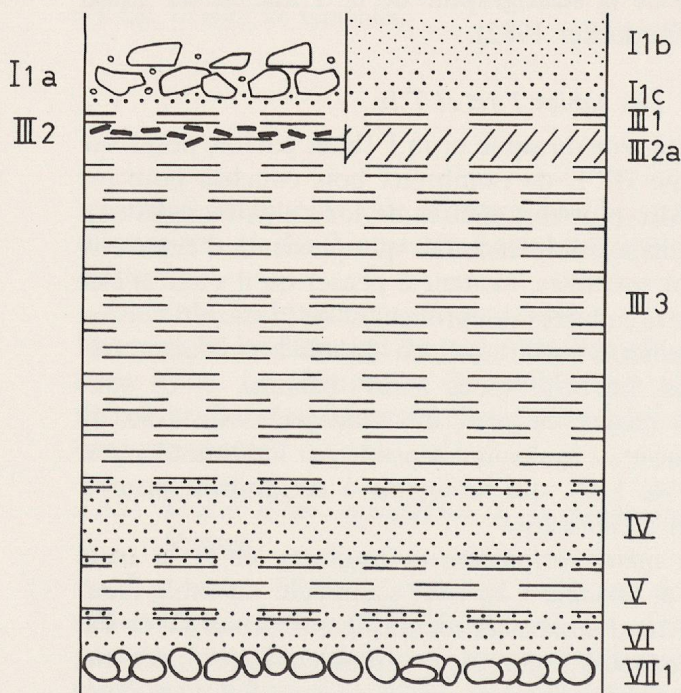


Fig. 10 Reconstitution graphique de la stratigraphie de la zone ouest. Cf. fig. 16 pour les symboles.

3.6. La zone est

On ne note aucune différence notable quant aux ensembles sédimentologiques VI à III y compris, si ce n'est que les dépôts IV et V ne sont présents que par lentilles. De plus, le pendage du socle VII 1, culminant à l'altitude de 428,2 m dans le secteur 3 (fig. 7), a permis à l'érosion d'y enlever tous les dépôts lacustres, qui ne furent probablement jamais très épais à cet endroit : les galets encroûtés formaient la plage à l'époque de la fouille. Notons que vers 1960 encore, la roselière qui recouvrait la ténévière s'étendait jusque-là.

Les sondages à la tarière, avec les imprécisions inhérentes à cette méthode de prospection, permettent les reconstitutions des figures 11a et 11b.

3.6.1. L'ensemble archéologique II

Cet ensemble est constitué principalement de végétaux plus ou moins décomposés, englobant des structures d'origine artificielle, telles que pieux, trous de pieux, chapes argileuses, amas de galets éclatés, concentrations privilégiées de tels ou tels types de détritiques. Des filets sableux, très fins et circonscrits à proximité des masses argileuses ont rarement pu être suivis, lors des décapages, sur de grandes surfaces. Cet ensemble archéologique, fortement érodé du côté du lac où ne subsistaient que des pierres, n'était conservé que sous les parties hautes de la ténévière ; il atteignait environ 45 cm d'épaisseur dans le caisson 61 et finissait en lambeaux au sud des secteurs 27, 22, 17 (fig. 5 et pl. 3).

Les structures principales, décelables sur les plans généraux (pl. 2) consistent en alignements de pieux et de trous de pieux, qui trahissent des constructions architecturales allongées, parallèles au lac. Un très léger changement d'orientation distingue les parties est et ouest, bordées à l'extérieur par ce que l'on peut interpréter comme des palissades.

Cette surface comporte également un certain nombre de structures de chapes argileuses, réparties selon 2 bandes presque parallèles, orientées rive-lac. Ces aménagements ont été soit relevés au cours de la fouille (surfaces pleines sur la pl. 2), soit positionnés à la suite de sondages ou de travaux de génie civil, ou d'après les auréoles des pieux et le remplissage des trous de pieux (surfaces ajourées sur la pl. 2). Ces chapes argileuses montraient également des superpositions complexes de feuilletés, signalant des réfections, voire des reconstructions multiples (fig. 12 et pl. 3).

La stratigraphie, à l'intérieur de cet amas de végétaux et de pierres, n'a pu être partiellement comprise qu'après quelques semaines de fouille : l'effort devait être porté sur l'observation de la composition des strates végétales, et non pas sur les horizons sableux. Nous nous sommes alors heurtés à la subjectivité des termes descriptifs à propos de ces fumiers, et cela, d'autant plus que des variations latérales de faciès pouvaient être remarquées.

Néanmoins, l'on pouvait constater, sur la base de la répartition du mobilier archéologique principalement, que cet ensemble sédimentologique n'avait pas été totalement remanié par le lac, même si l'orientation de brindilles, ou la présence de lentilles de sable, prouvaient que des inondations s'étaient

produites; l'habitat en bordure de lac était suggéré par la disposition des structures argileuses les unes par rapport aux autres (la régularité interdit, à notre avis, de les interpréter comme des parois effondrées), ainsi que par l'absence de toute poutraison ou clayonnage sous ou dans ces constructions; elles

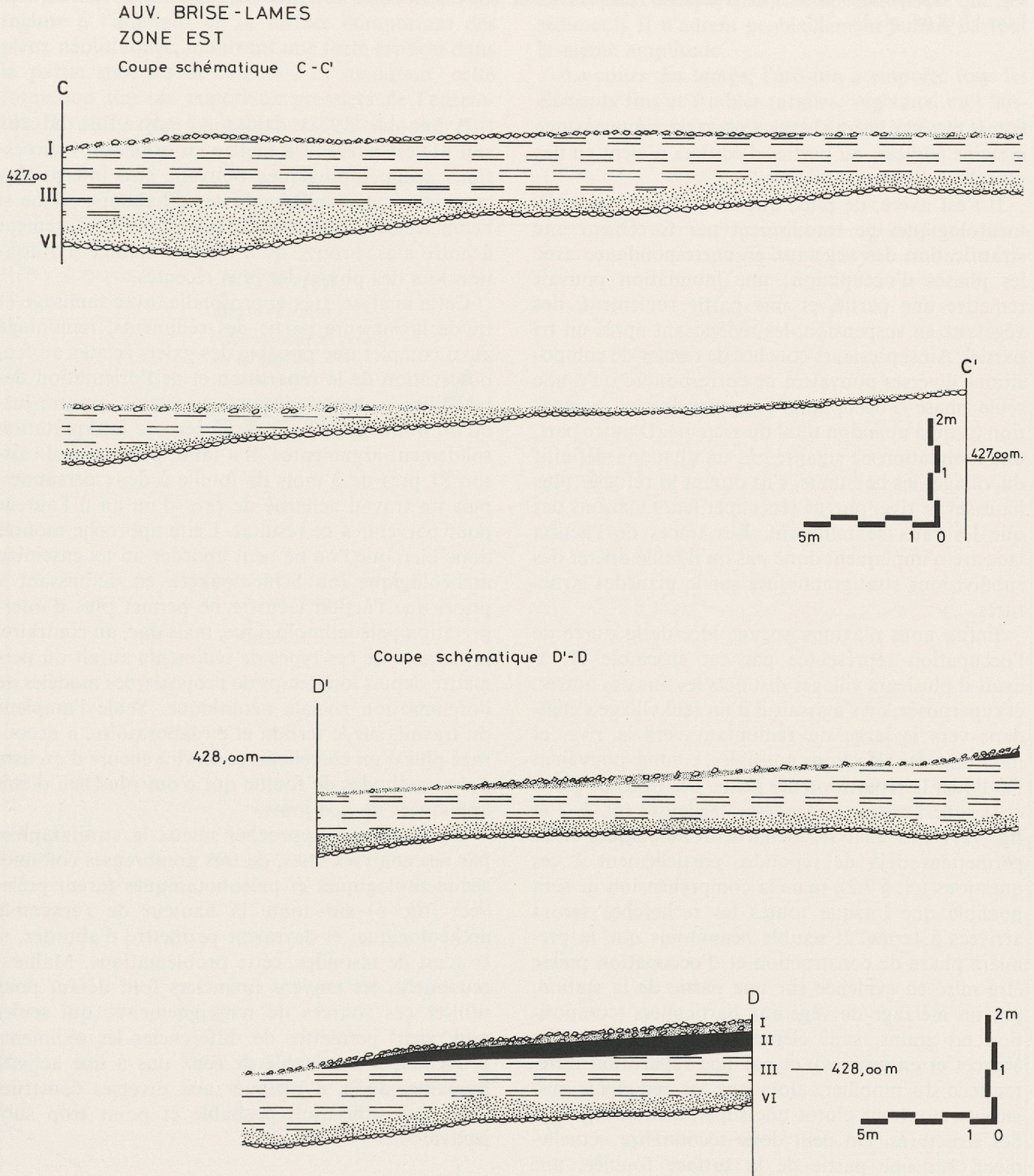


Fig. 11 Coupes établies d'après les sondages à la tarière, selon les axes C - C' et D' - D (cf. pl. 1). La couche archéologique est représentée en noir. Pour les autres symboles cf. fig. 16.

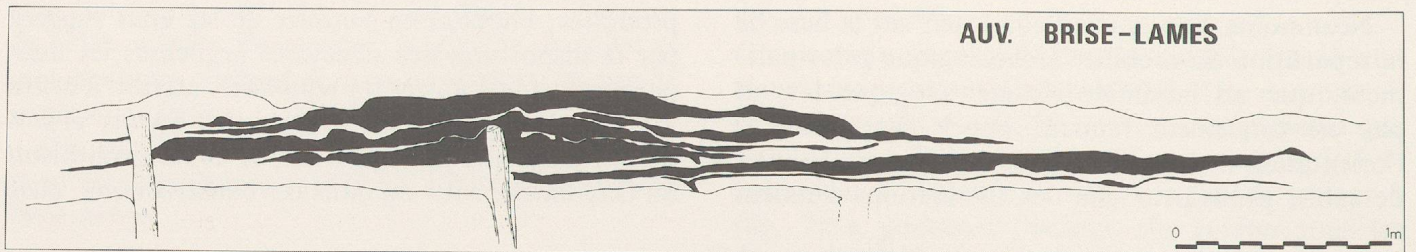


Fig. 12 Superposition de chapes argileuses. Zone est, bande des chapes ouest, deuxième ensemble depuis la rive, selon l'axe 17/18 (cf. pl. 2).

furent posées à même le sol. Cela n'implique pas que certains édifices, ou parties d'édifices n'aient eu des planchers légèrement surélevés.

Il s'est avéré, de plus, que les phénomènes sédimentologiques ne traduisaient par forcément une stratification des végétaux en correspondance avec les phases d'occupation: une inondation pouvait remettre une partie, et une partie seulement, des végétaux en suspension, les redéposant après un tri partiel. Ainsi plusieurs couches de fumier de compositions diverses pouvaient ne correspondre qu'à une seule phase d'occupation (construction et occupation jusqu'à abandon total du secteur). D'autre part, une inondation ne signifie pas un abandon définitif du village: les habitants, s'ils durent se réfugier plus haut sur la rive, purent réoccuper leurs maisons dès que les eaux se retirèrent. Les traces de l'action lacustre n'impliquent donc pas qu'il faille opérer des subdivisions stratigraphiques sur le plan des structures.

Enfin, nous n'avions aucune idée de la durée de l'occupation représentée par cet ensemble II. Y avait-il plusieurs villages distincts les uns des autres, et superposés, ou s'agissait-il d'un seul village s'étendant vers le large ou remontant vers la rive, et montrant des réfections multiples, comme pouvaient l'indiquer la répartition des pieux, des trous de pieux et la superposition des masses argileuses (pl. 2, 3 et fig. 12)? Les analyses dendrochronologiques nous permettent déjà de répondre partiellement à ces questions (cf. § 7.2), mais la compréhension ne sera possible que lorsque toutes les recherches seront arrivées à terme. Il semble néanmoins que la première phase de construction et d'occupation puisse être mise en évidence sur une partie de la station, par un mélange de végétaux particuliers (composition en grains, sans éléments très fins, riche en écorces et en graines), et par une répartition différentielle du mobilier, alors que les sédiments sus-jacents montrent plutôt une superposition régulière des structures. On peut donc reconnaître actuellement, sur une partie de la surface fouillée, une «première phase d'occupation» surmontée d'un ensemble d'autres aménagements ou réfections, ayant, semble-t-il, les mêmes plans de répartition du mobilier et des structures.

P. Lenoble (1978), dans son analyse fine du caisson 81, est parvenu à mettre en évidence 4 successions sédimentologiques pouvant être interprétées comme couches indépendantes d'habitats, même si l'emplacement considéré comme poubelle, justement à notre avis, prouve qu'il n'a pas changé d'utilisation lors des phases les plus récentes.

Cette analyse, très approfondie, avec tamisage et tri de la majeure partie des sédiments, remontage aussi complet que possible des galets éclatés au feu, observation de la répartition et de l'orientation des brindilles et autres éléments végétaux, montre jusqu'où il faut aller pour proposer une interprétation solidement argumentée. Il a fallu, pour ce seul caisson 81 près de 3 mois de fouille à deux personnes, puis un travail acharné de près d'un an à l'auteur pour parvenir à ce résultat. Cette approche montre donc bien que l'on ne peut aborder un tel ensemble archéologique (ou Schichtpaket), en définissant a priori que l'action lacustre ne permet plus d'interprétation paléoethnologique, mais que, au contraire, la richesse de ces types de sédiments aurait dû permettre depuis longtemps de proposer des modèles de l'organisation sociale néolithique. Seule l'ampleur du travail, sur le terrain et en laboratoire, a découragé plus d'un chercheur, et servira encore d'excuses à des méthodes de fouille qui n'ont plus lieu d'être appliquées de nos jours.

De manière à approcher mieux la stratigraphie, par des analyses fines, de très nombreuses colonnes sédimentologiques et paléobotaniques furent prélevées (fig. 5) sur toute la hauteur de l'ensemble archéologique, et devraient permettre d'aborder, si ce n'est de résoudre, cette problématique. Malheureusement, les moyens financiers font défaut pour utiliser ces sources de renseignements, qui seules pourraient permettre de différencier les sédiments provenant d'une étable de ceux dus à une activité humaine, donc, d'attribuer aux diverses constructions une utilisation probable et point trop subjective.

3.6.2. La ténévière I

Cette ténévière, ou amas de pierres et de sable, recouvrait, le dépassant parfois largement, l'en-

semble archéologique II (comparer les figures 5 et 13). Comme nous l'avons vu au §3.4, il s'agit d'un mélange de sable jaune-brun et de gravier, riche en fragments de galets (I 2a), recouvert par une couche unique de galets entiers et cassés (I 1a).

Ces cailloux, de composition et de fragmentation très semblables aux empièvements compris dans l'ensemble II, ainsi que la surface qu'ils occupaient, ont permis de retracer la formation de cette plage. Incluse à l'intérieur de la surface comportant des pieux néolithiques, montrant une forte érosion dans la partie sud, où la couche I 2a manquait, cette formation tire ses matériaux grossiers de l'ensemble II, alors que les sables sont pour une part

d'origine lacustre, pour une autre, artificielle (remblais).

Après l'occupation néolithique, les sédiments archéologiques II devaient s'étendre au moins sur la même surface que celle occupée par les pieux, sur une épaisseur plus ou moins importante selon la durée de l'habitat: le plan des pieux et trous de pieux (pl. 2) montre très clairement que le côté rive a été plus occupé que le côté lac, donc que les sédiments II n'eurent probablement jamais partout la même amplitude.

Au cours des temps, l'érosion a emporté tous les éléments fins et friables (argiles, végétaux, etc) laissant à nu les empièvements qui ont été peu à peu

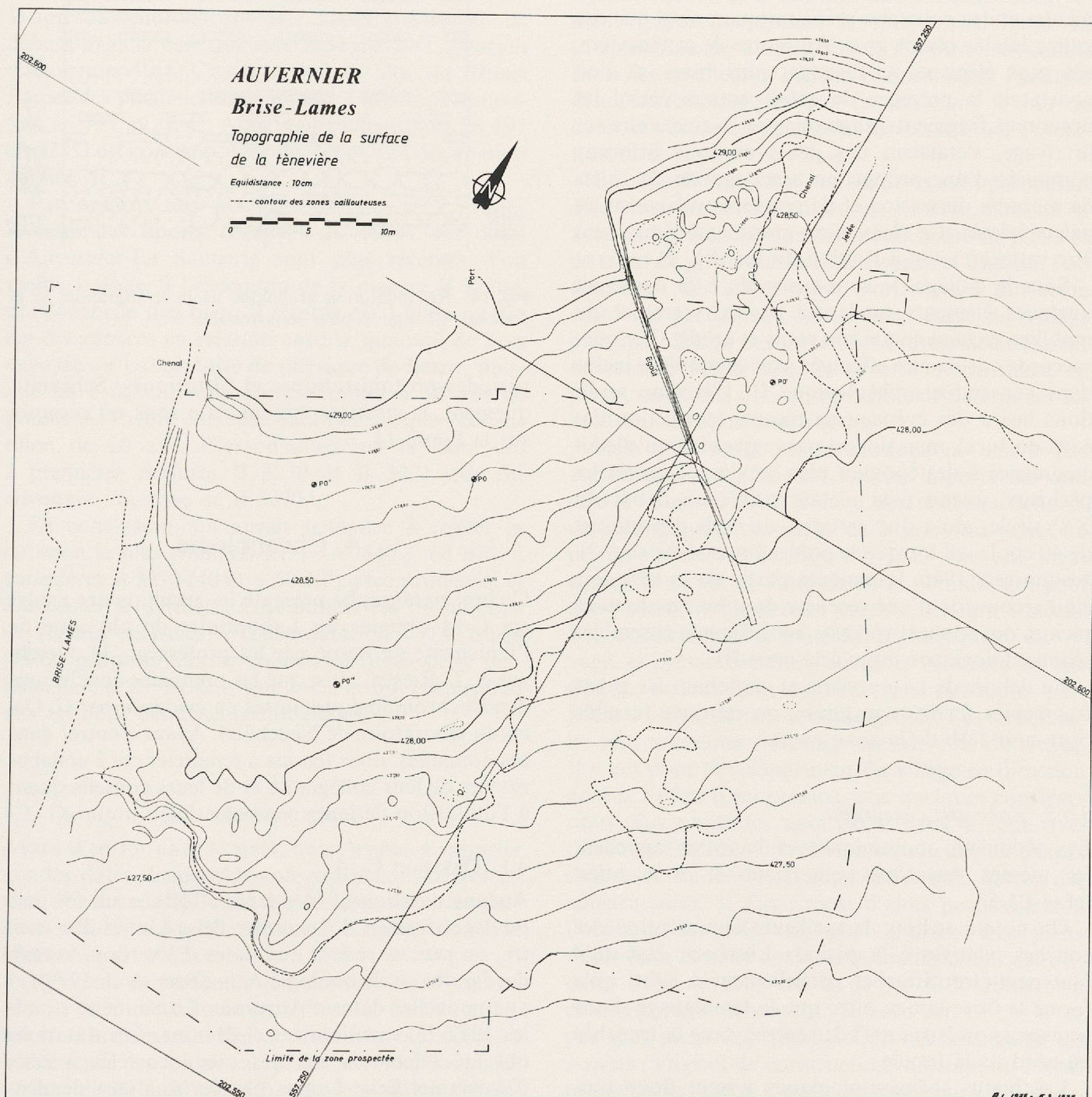


Fig. 13 Le relief de la tènevière montre les différents effets de l'érosion entre les parties est et ouest, ainsi que le rôle joué par l'égoût; ce dernier prouve ainsi une érosion intense récente.

ramenés sur la rive, formant la ténévière, et créant par la même occasion une couche protectrice à l'ensemble archéologique.

Tant que la ténévière n'a pas été formée, l'ensemble II a pu être érodé, et il est impossible d'estimer s'il a été peu ou beaucoup arasé. Il a été relevé, dans la tranchée au nord de cette zone est, que les sédiments archéologiques avaient été recouverts d'une couche de sable mêlée de craie lacustre, témoin d'une phase de hautes eaux. S'agit-il de celle qui provoqua l'abandon du village? (Magny-Schiffeder 1980). Cet ensemble sédimentologique (I 3) a donc aussi été totalement érodé du côté du lac, et n'apparaît pas dans les analyses présentées dans ce volume.

Le dallage I 1a montrait du côté du lac des éléments hétérométriques, comprenant de nombreuses meules et des polissoirs préhistoriques, ainsi que des galets éclatés plutôt gros. Au centre de la ténévière, ces gros éléments se faisaient plus rares, et l'on constatait la présence de galets entiers parmi les nombreux fragments, alors que vers la rive, voire sur le rivage, s'épalaient des petits cordons littoraux composés d'une proportion assez grande de galets de moindre dimension et de gravier roulé parmi les galets éclatés. Ce classement granulométrique peut être rattaché aussi à l'action du lac (fig. 2).

Sous le dallage, le sous-ensemble I 2a contenait quelques éléments modernes (tuiles, verre) et du mobilier archéologique très roulé et érodé. Quelques raccords ont pu être effectués avec le mobilier inclus dans l'ensemble archéologique II. L'érosion serait donc liée à des événements récents (correction des eaux du Jura), mais il n'est pas impossible qu'elle ait commencé à des époques plus reculées. D'après les pêcheurs, aucun pieu n'était visible au début du XX^e siècle, alors que certains, au sud, dépassaient de 40 cm le sol lorsque le polder fut asséché (fig. 2). Jusque vers 1960, la majeure partie de la ténévière était recouverte d'une roselière dont les nombreuses racines ont souvent traversé les différents ensembles sédimentologiques jusqu'à la craie III.

En dehors de la ténévière, et englobant les galets fragmentés formant sa limite, on retrouve le sable brun-noir I 1b de la zone ouest.

3.6.3. Zone est, conclusion

Les sédiments morainiques et lacustres appellent les mêmes remarques que pour la zone ouest (cf. § 3.5.5.).

On notera surtout la meilleure conservation des couches relatives à la période Lüscherz, état qu'il faut peut-être rattacher partiellement à l'abri qu'a formé le brise-lames, ainsi que le témoignage d'une transgression lacustre (I 3) repérée dans la tranchée au nord de la fouille.

Les hiatus sédimentologiques restent donc toujours très importants, surtout en ce qui concerne les

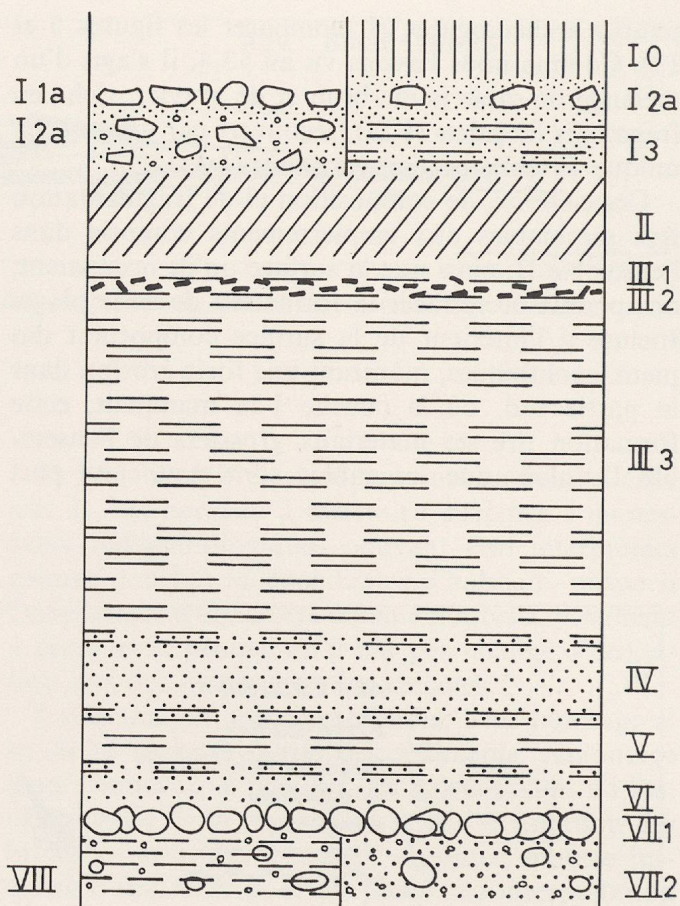


Fig. 14 Reconstitution graphique de la stratigraphie de la zone est. Cf. fig. 16 pour les symboles.

périodes protohistoriques et historiques. Schématiquement, la stratigraphie de cette zone est résumée sur la figure 14.

4. Chronologie

Ce bref paragraphe présente les résultats des analyses C-14 obtenus au Laboratoire de physique de l'Université de Berne par les professeurs H. Oeschger et T. Riesen, ainsi que les premières conclusions dendrochronologiques mises en évidence par C. Orcel au laboratoire de Neuchâtel. Avant d'entrer dans ces domaines, nous tenons à remercier ces 3 collaborateurs de leur collégialité et de leurs conseils quant à l'utilisation de leurs résultats.

4.1. Datation C-14

Aucune datation C-14 n'a été effectuée sur les bois ou des sédiments d'Auvernier/Brise-Lames. Par contre, on peut se référer aux dates d'Yverdon-Avenue des Sports — chronologie A — (Beer et al. 1979), et aux nouvelles dates d'Auvernier-La Saunerie (fouilles 1972-75) mentionnées ci-dessous. Ces datations ont été effectuées sur des pieux corrélés à ceux d'Auvernier/Brise-Lames par les analyses dendrochronologiques (Orcel-Egger 1979).

Datations des pieux d'Auvernier-La Saunerie (T1/2 = 5568 ans):

Pieu en chêne n° Sn230, cernes 46-56: B 3270 4040 ± 50BP

Pieu en chêne n° Sn230, cernes 26-46: B 3270A 4180 ± 40BP

Pieu en chêne n° Sn197, cernes 22-32: B 3271 3840 ± 60BP

Corrélations avec les dates dendrochronologiques absolues:

B 3270 : 2865-2856 av. J.-C.

B 3270A: 2885-2866 av. J.-C.

B 3271 : 2805-2796 av. J.-C.

Afin d'éviter au maximum toute pollution des sédiments environnants (racines), les cernes datés ont été prélevés au cœur des troncs, et correspondent donc à des périodes antérieures à l'habitat. D'après la dendrochronologie, l'habitat Lüscherz ne débuta dans la baie que vers 2834 av. J.-C. (Station d'Auvernier-Ruz Chatru). Sur le site du Brise-Lames, les plus anciennes phases d'abattage remontent à 2797 av. J.-C. Ainsi seul l'échantillon Sn 197 (B 3271) est contemporain du début de l'occupation du site.

Par rapport aux résultats obtenus à Yverdon-Avenue des Sports (Beer et al. 1979), les dates d'Auvernier-La Saunerie sont plus récentes d'au moins 1 siècle, à l'exception de la mesure B 3270A qui concorde très bien. Il semble qu'il faille mettre ces divergences en relation avec la quantité de bois envoyée au Laboratoire de physique de Berne, puisque les 2 échantillons correspondant à 10 ans de pousse de l'arbre corrèlent moins bien que l'échantillon de 20 ans. C'est d'ailleurs à la suite des 2 premières mesures B 3270 et B 3271 que fut envisagée l'analyse de B 3270A.

En conclusion, on aurait tendance à rejeter la datation la plus jeune (B 3271 - 3840 ± 60 BP), à considérer B 3270 (4040 ± 50 BP) avec prudence, et à accepter la dernière, sans oublier les précautions de rigueur relatives à toute datation C-14. Suess (1979) propose comme calibration pour cette dernière date le 29^e siècle avant J.-C., ce qui correspond aux résultats dendrochronologiques.

4.2. Datation dendrochronologique

Avant d'entrer dans le sujet, nous tenons à rappeler que les dates dendrochronologiques considérées ici sont absolues; elles ont été corrigées selon les derniers résultats de la recherche dans ce domaine (Becker et al. 1985).

Au cours de la fouille d'Auvernier/Brise-Lames, plus de 2000 pieux furent prélevés. Ce travail, effectué sous la responsabilité de Curt Murray, consista à découper les pieux en place sur une longueur variant de 20 à 50 cm. Chaque échantillon fut accompagné d'une fiche descriptive sur laquelle étaient

mentionnés l'essence, le type de débitage, les dimensions, le pendage, l'orientation, la description du sommet (érodé, cassé, etc.) et son altitude, ainsi que les sédiments entourant le pieu au niveau du sommet de la craie lacustre III.

Après lavage, une section de 15 cm de longueur fut conservée et entreposée aux fins de l'analyse dendrochronologique. Ce découpage en deux phases a permis de choisir une section de tronc vierge de tout accident de croissance ou de nœud.

A partir de ces segments de 15 cm, assez épais pour ne pas se dessécher trop rapidement, Christian Orcel, dendrochronologue, découpa, à son tour, des rondelles de 2 cm environ qu'il mesura entre 1975 et 1981.

L'essence principale des arbres abattus est le chêne (82,6%), et le débitage des troncs fut relativement important comme le montre la figure 15 (d'après Baudais-Lundström 1978). Ainsi les conditions les meilleures étaient réunies pour l'analyse dendrochronologique, que ce soit dans le but de dater la station ou dans celui de reconstituer l'architecture et le plan du village.

La répartition des pieux sur le terrain permettait déjà plusieurs constatations (pl. 2). Tout d'abord, la zone sud présentait une densité moindre de pieux et de trous de pieux que la zone riveraine. Ensuite, l'on constatait des alignements d'orientation différente entre les parties sud-est et nord-ouest du village principal. Enfin, des structures orthogonales étaient mises en évidence dans la zone la moins dense en pieux, mais sans qu'il soit possible de déterminer les limites de chaque construction.

Bien que toutes les conclusions ne soient pas encore acquises, plusieurs données importantes sont déjà à disposition, à la suite des analyses dendrochronologiques. Le village de la zone est exista au moins entre 2797 et 2700 av. J.-C. Des abattages eurent lieu tout au long de cette période. On peut donc admettre un habitat continu pendant 1 siècle. Les constructions s'étendent parallèlement au rivage, et présentent ainsi leur long côté face au lac. Chaque construction a subi diverses réfections, parfois partielles, parfois presque totales. Les structures les plus anciennes sont disposées du côté du rivage. Il y eut donc développement du village en direction du lac. Enfin, il est possible que quelques constructions plus anciennes aient existé dans la zone riveraine non fouillée. On relèvera encore que les chapes argileuses ne correspondent qu'à une partie des constructions. Il s'agit ainsi d'aires particulières à l'intérieur de structures plus grandes. Les pieux situés dans la zone ouest de la fouille furent abattus entre 2764 et 2754 av. J.-C. Ils sont donc bien contemporains de ceux de la zone est, ce qui n'est pas sans poser des questions de relations entre ces 2 zones: s'agit-il de constructions annexes ou faut-il rattacher ces pieux à ceux contemporains de la station d'Auvernier-Les Gravières? La complexité de

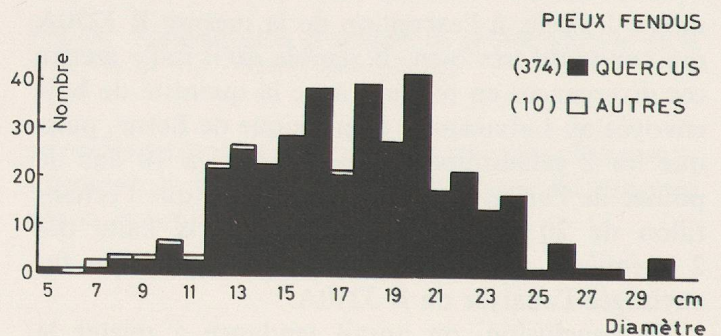
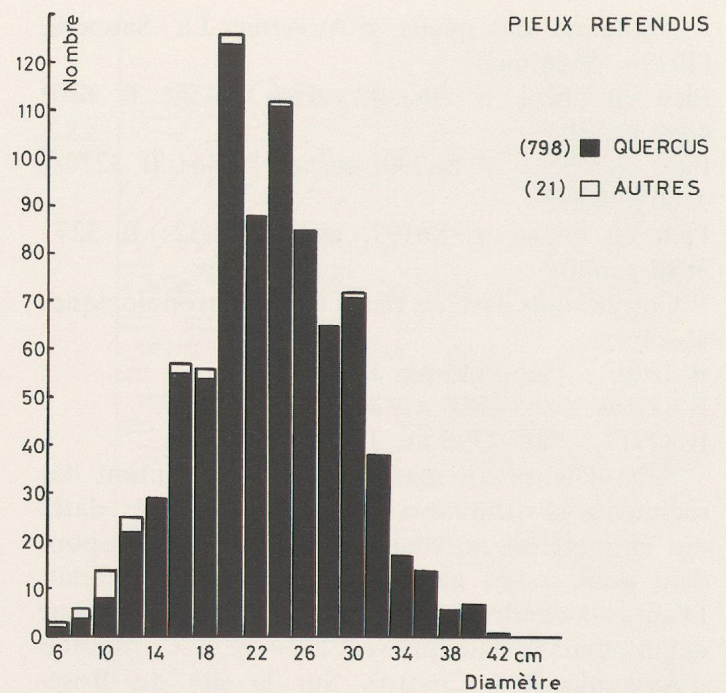
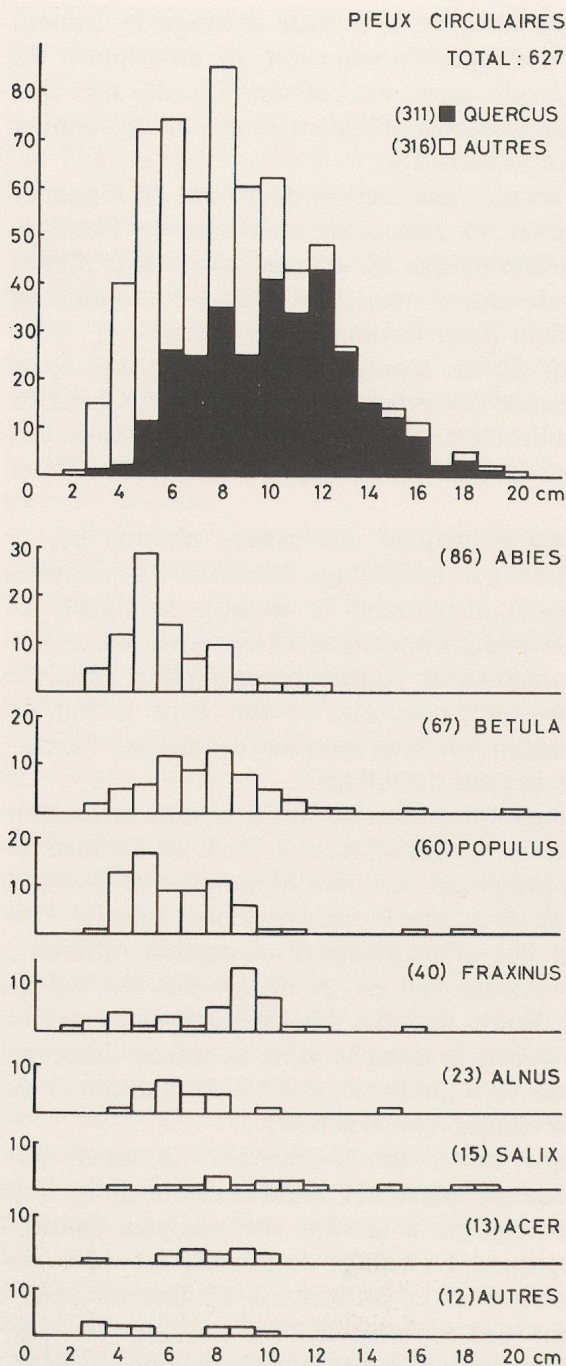


Fig. 15 Typologie et essences des pieux. D'après Baudais-Lundström 1978.

cette zone C de la baie d'Auvernier ne nous permet pas de répondre ici à ces problèmes qui seront traités par la suite.

5. Situation et description des prélèvements analysés

5.1. Introduction

Les diverses analyses qui sont présentées dans les chapitres suivants, ont été effectuées sur des prélèvements provenant tous de la partie riveraine de la zone ouest, là où l'ensemble archéologique II était le mieux représenté (fig. 5). Les paragraphes ci-dessous

décrivent les diverses colonnes, et les symboles utilisés pour le dessin des stratigraphies sont expliqués sur la figure 16.

La diversité de provenance des échantillons analysés découle de divers paramètres.

Tout d'abord, le niveau de la nappe phréatique empêcha la réalisation de prélèvements jusqu'au socle VII 1, l'eau envahissant les sondages au fur et à mesure de leur creusement (fig. 17). Ensuite, les divers spécialistes furent disponibles soit après la fouille (J.-L. Brochier, F. Burri), soit qu'ils firent des prélèvements ponctuels divers (H. Liese-Kleiber). Ainsi l'unité d'action fut quelque peu perturbée. Enfin, la question archéologique principale résidait, bien sûr, dans la compréhension de la stratigraphie de l'ensemble II. De multiples colonnes furent préle-

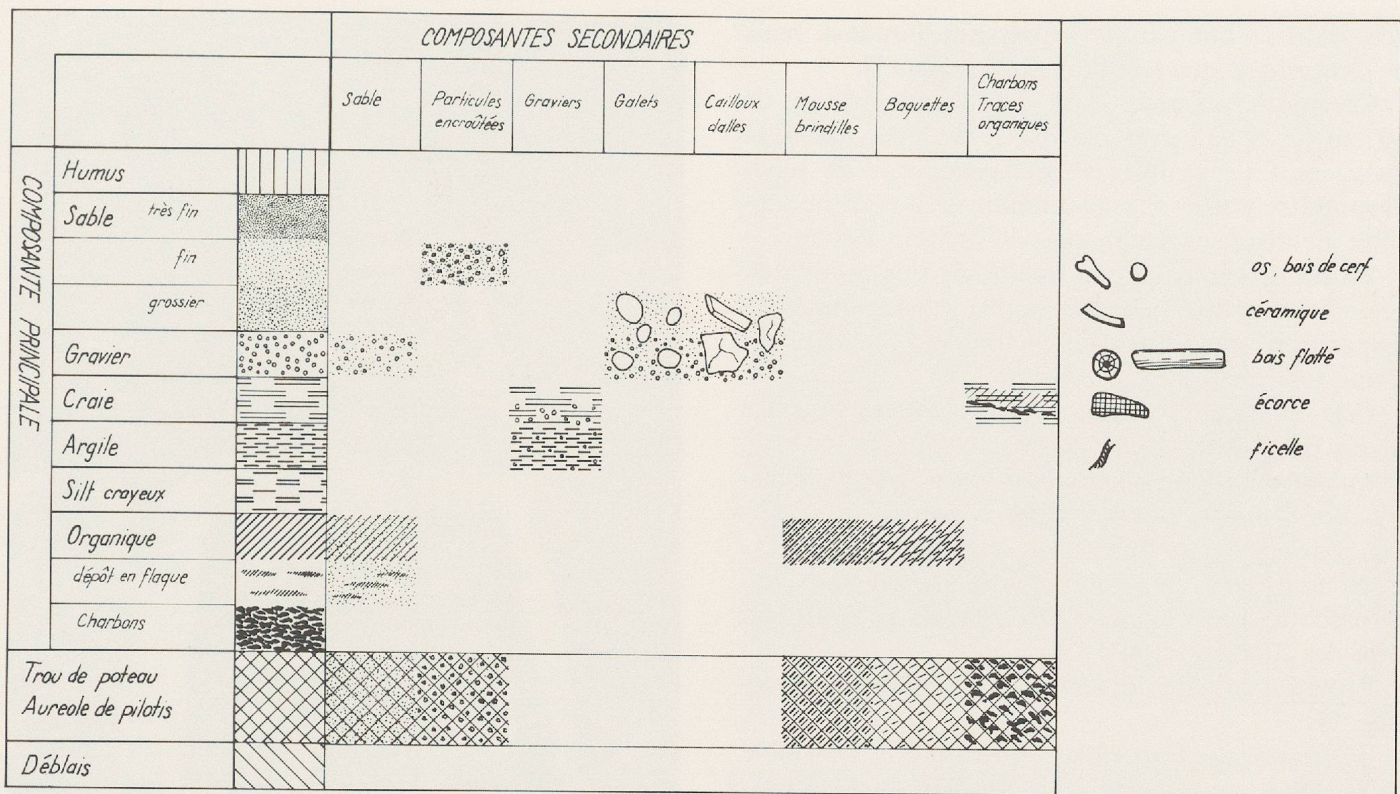


Fig. 16 Symboles stratigraphiques.



Fig. 17 Stratigraphie nord du caisson 83 montrant les ensembles de la ténévière (I 1a et I 1b), archéologiques, en sombre (II) et le haut des craies lacustres (III). Les ensembles inférieurs sont noyés sous la nappe phréatique.

vées dans ce but par K. Lundström-Baudais, mais ne concernent que les fumiers et argiles II.

Comme à Auvernier-Port, 4 blocs-échantillons de 60 cm de côté furent coffrés et prélevés. Mais là aussi, seul l'ensemble II fut conservé. Ces blocs devant être portés à bras d'hommes, il était impensable de déplacer des masses de plus de 400 kg.

En fin de campagne de fouille, de très nombreux prélèvements de l'ensemble archéologique étaient à disposition, mais les niveaux inférieurs souffraient d'une représentation insuffisante.

Cela explique l'absence d'unité totale dans les divers prélèvements analysés par chaque spécialiste, ce qui est sans conséquence pour les sédiments lacustres, les rapports stratigraphiques pouvant être établis; par contre, au sein de l'ensemble II, les corrélations ne peuvent pas toujours être affirmées, et l'on retombe ici dans la problématique de la stratification des fumiers (cf. § 3.6.1.).

Provenance des divers prélèvements analysés (fig. 5):

	Ensemble II	Ensembles III à V	Ensemble VI
Sédimentologie	S4	M14	—
Palynologie	S4 - M14	M14	P12
Malacologie	S4 - N14	P14 - W14	Y14

5.2. Les blocs-échantillons

Au cours de la fouille, 4 blocs témoins furent isolés, 2 dans le caisson 62 (S1 et S2), 2 dans le caisson 64 (S3 et S4). L'emplacement de ces blocs fut choisi relativement à la disposition des pieux, des chapes argileuses et des zones riches en pierres; ces structures furent évitées, afin de conserver surtout des fumiers bien stratifiés, sauf dans le bloc S3 placé sur les bords d'une superposition de chapes.

Pendant la fouille des caissons, ces blocs furent préservés, puis entourés d'un coffrage de planches garni à l'intérieur de feuilles de plastique. Ils furent détachés du sous-sol en glissant de nombreuses barres métalliques dans la craie inférieure. Une épaisseur suffisante de cette dernière fut également prélevée pour pouvoir étudier au mieux le passage des sédiments lacustres aux fumiers Lüscherz. Entre les coffrages et les blocs, du polystyrène expansé fut coulé, les feuilles de plastique internes l'empêchant de filtrer dans les jointures des planches. Une couche de craie humide, recouverte également de plastique, fut déposée en surface de chaque prélèvement afin d'éviter une dessiccation trop rapide. Il fallut 8 à 10 personnes pour transporter ces blocs hors de la zone de fouille (fig. 18).

Entreposés pendant deux ans et demi à La Saunerie, ces blocs furent ouverts en septembre 1976 en vue de l'analyse commune entre les divers spécialistes. Le choix se porta sur S4 qui montrait une stratification très nette et qui ne s'était pas trop



Fig. 18 Coffrage des blocs-échantillons; le polystyrène expansé est en cours de coulage.

asséché. Après nettoyage et relevé des coupes, une bande de 20 cm de large fut décapée, et les sédiments furent partagés entre les divers spécialistes présents. Le reste de ce bloc, ainsi que les 3 autres, furent ensuite fouillés et les sédiments intégralement conservés pour des compléments d'informations si cela s'avérait nécessaire.

Il faut relever que la dessiccation moindre eut un effet favorable sur les coupes, où chaque feuillet de fumier se différenciait nettement des autres, par sa consistance ou (et) par sa couleur. Par contre, certaines brindilles et quelques copeaux se fendaient et se recroquevillaient. Il serait donc profitable d'assécher un tel gisement environ 1 an avant la fouille, de manière à pouvoir mieux lire les coupes tout en évitant que les artefacts en bois ne soient détruits ou endommagés. Une coupe de S4 fut lyophilisée, et peut être observée aujourd'hui encore au Musée cantonal d'archéologie de Neuchâtel.

5.3. Stratigraphie du bloc S4

Ce bloc révéla une stratification de fumiers plus ou moins riches en sables, avec parfois des traces de chapes argileuses (fig. 19 et 20). Chaque échantillon

porte un double numéro, le premier (en chiffre romain) correspondant à la stratification du caisson 64, le second, en chiffre arabe, aux couches présentes dans le bloc. Ce sont ces derniers qui sont retenus dans les analyses spécialisées et la synthèse.

Liste et description des échantillons de S4

Numéro d'échant.	Altitude (sommet)	Description visuelle
0 - 1	428,60	Base de la plage de surface; sable jaune à cailloux et gravier.
I - 2	428,55	Fumier très sableux avec petits graviers à la base; taches d'argile; quelques charbons de bois; pierres éclatées, mobilier archéologique.
I - 3	428,50	Fumier avec charbons de bois; petit gravier calcaire; pierres éclatées, mobilier archéologique.
I - 4	428,455	Lentille de sable jaune avec gravier fin; pierres éclatées, mobilier archéologique.
I - 5	428,45	Fumier noir, compact
IVa - 6	428,445	Sable jaune avec gravier et fumier; pierres éclatées, mobilier archéologique.
IVc - 7	428,44	Fumier noir, compact.
Va - 8	428,425	Fumier très sableux; pierres éclatées, mobilier archéologique.
VII - 9	428,38	Fumier compact avec bois flottés et écorces.
VIIIa - 10	428,34	Sable argileux; fluage de chape mêlé de fumier; niveau très tassé.
10a		Lentille argileuse.
VIIIc - 11	428,32	Fumier sableux avec mousse; quelques graviers.
VIIIc - 12	428,28	Sable à gravier; fumier; pierres éclatées.
IX - 13	428,265	Sable à gros gravier; pierres éclatées.
X - 14a	428,25	Lentille argileuse dans la moitié nord; beaucoup de charbons de bois à la base de l'argile.
X - 14b		Fluage argileux dans la moitié sud: sable argileux à galets; fumier.
XIa - 15	428,22	Fumier très pressé à écorces, sans gravillon. Passée de sable jaune très fin.
XIb - 16	428,19	Fumier à brindilles et mousses; écorces; petits charbons de bois et petit gravier calcaire, pierres éclatées, mobilier archéologique.

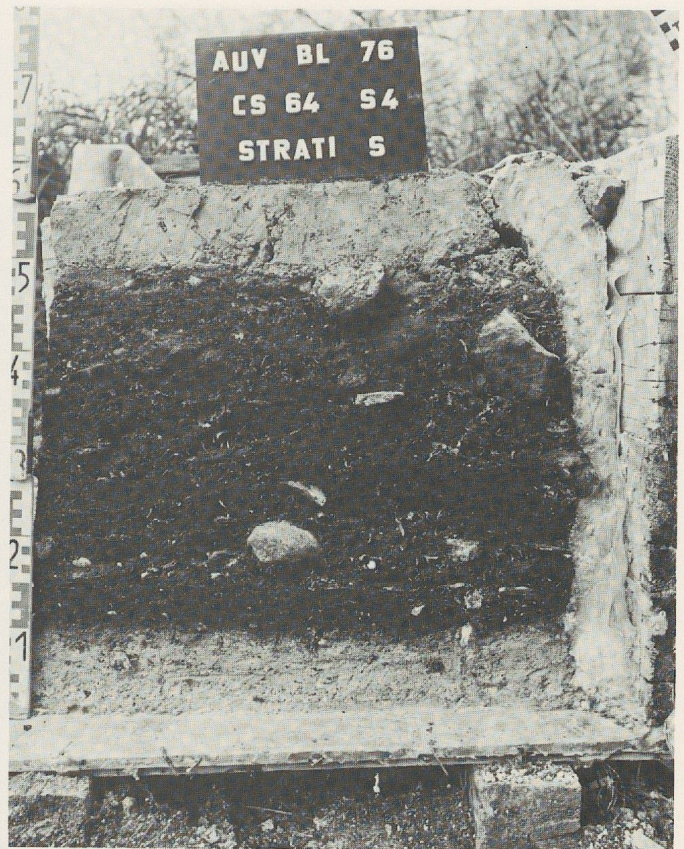


Fig. 19 Stratigraphie sud du bloc-échantillon S4. On reconnaît, en haut, la couche de craie déposée en surface du bloc comme isolation contre la dessiccation, et à droite, le polystyrène expansé. L'ensemble I 1a et I 1b (ténévière) a été en grande partie enlevé afin d'alléger le bloc lors du transport. Relever les nombreux rhizomes de roseaux dans l'ensemble II.

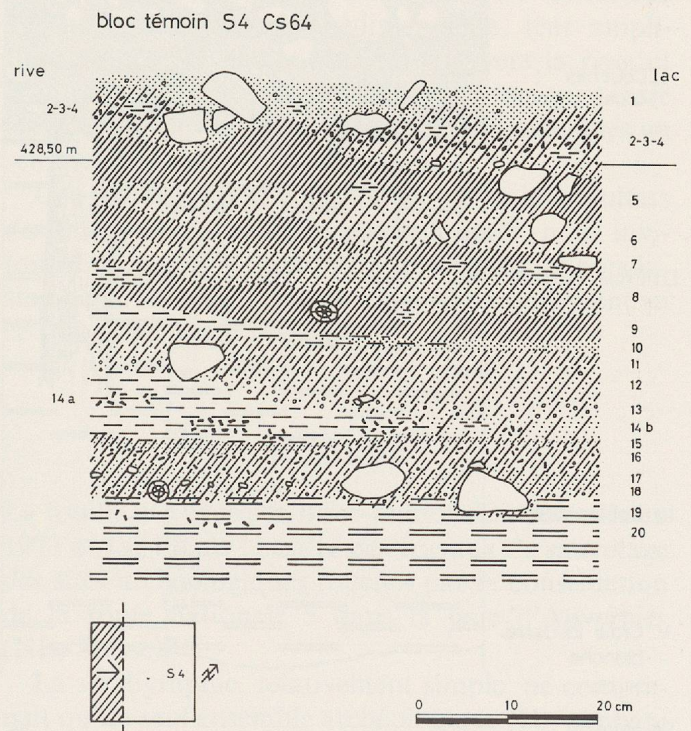


Fig. 20 Relevé de la stratigraphie ouest du bloc-échantillon S4, après le prélèvement de la bande de 20 cm de large, destinée aux analyses spécialisées. Les symboles utilisés sont expliqués sur la figure 16.

Numéro d'échant.	Altitude (sommet)	Description visuelle
XIc - 17	428,17	Fumier et sable avec poche de gravier; pierres éclatées, mobilier archéologique.
XIIa - 18	428,155	Transition fumier - craie III; sable, gravier fin.
XIIb - 19	428,145	Craie jaune à mollusques; quelques charbons de bois.
XIIc - 20	428,125	Craie gris-jaune; mollusques; quelques charbons de bois en surface.

Remarques: Les couches II, III, IVb, Vb, VIa, VIb, et VIIIb sont des chapes argileuses absentes ou trop fines (IVb et VIIIb) en S4, et n'ont pas été analysées.

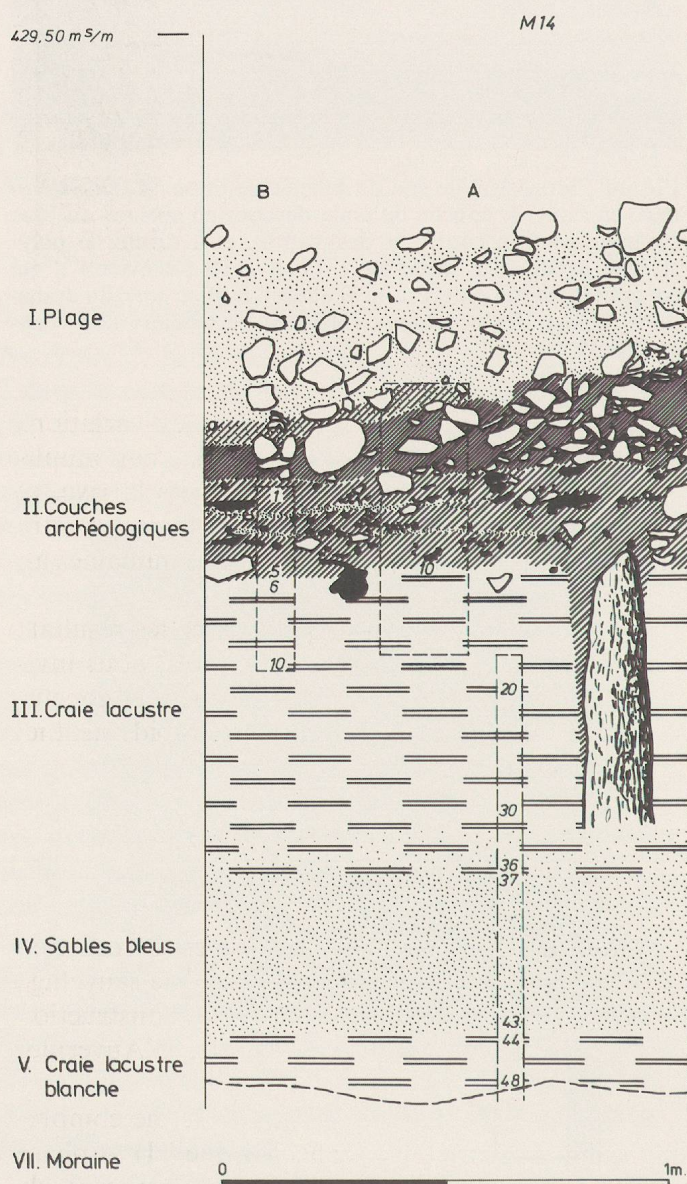


Fig. 21 Coupe nord du caisson 81, avec l'emplacement des colonnes M14. Depuis la gauche, colonne palynologique B, puis colonne palynologique A et sédimentologique M14, avec un léger décalage vers le sommet des craies III. Pour les symboles, cf. fig. 16.

5.4. Les colonnes M14

La première colonne fut prélevée au cours de la fouille dans le but d'une analyse palynologique. Dans l'ensemble II, les échantillons furent prélevés au grattoir, en faisant tomber les sédiments dans une poche en plastique. Par contre, les craies et les sables lacustres, meubles tous les deux, furent collectés dans des tubes de 1,5 cm de diamètre enfoncés tous les 3 cm dans la coupe (fig. 21 et 22). Un tube sur deux servit aux analyses sédimentologiques (J.-L. Brochier), les autres restant à disposition de la palynologie (H. Liese-Kleiber). L'ensemble des sables gris-bleu VI ne put pas être atteint, et le prélèvement analysé provient de P14. L'ensemble II de cette colonne M14 ne fut pas retenu pour une étude, au contraire des échantillons provenant des ensembles III, IV et V. (Liese-Kleiber, *ibid.*, profil A.) Une seconde colonne palynologique fut prélevée dans ce même mètre carré, pour approfondir la transition craie III - fumier II. (Liese-Kleiber, *ibid.*, profil B.)

Liste et description des échantillons analysés (craies et sables)

Numéro d'échant.	Ensemble stratigr.	Description
10	III	Craie lacustre brune, colorée par les fumiers II directement sus-jacents.
11	III	Craie granuleuse, sableuse.
12	III	Craie granuleuse avec peu de sable.
13	III	Craie granuleuse, sableuse.
14	III	Contact craie granuleuse - craie varvée.
15	III	Centre de la couche de craie varvée.
16	III	Base de la couche de craie varvée.
17 à 36	III	Craie lacustre.
37 à 43	IV	Sables gris-bleu.
44 à 49	V	Craie lacustre.

5.5. La colonne P14

Les analyses malacologiques exigeaient une plus grande quantité de sédiments; elles ne pouvaient donc pas être pratiquées sur les échantillons M14. Seule la colonne P14, malheureusement pas prélevée systématiquement sur toute la hauteur, se prêtait à cette fin. Divers compléments furent étudiés, en utilisant d'autres sédiments provenant de Y14 et de W14.

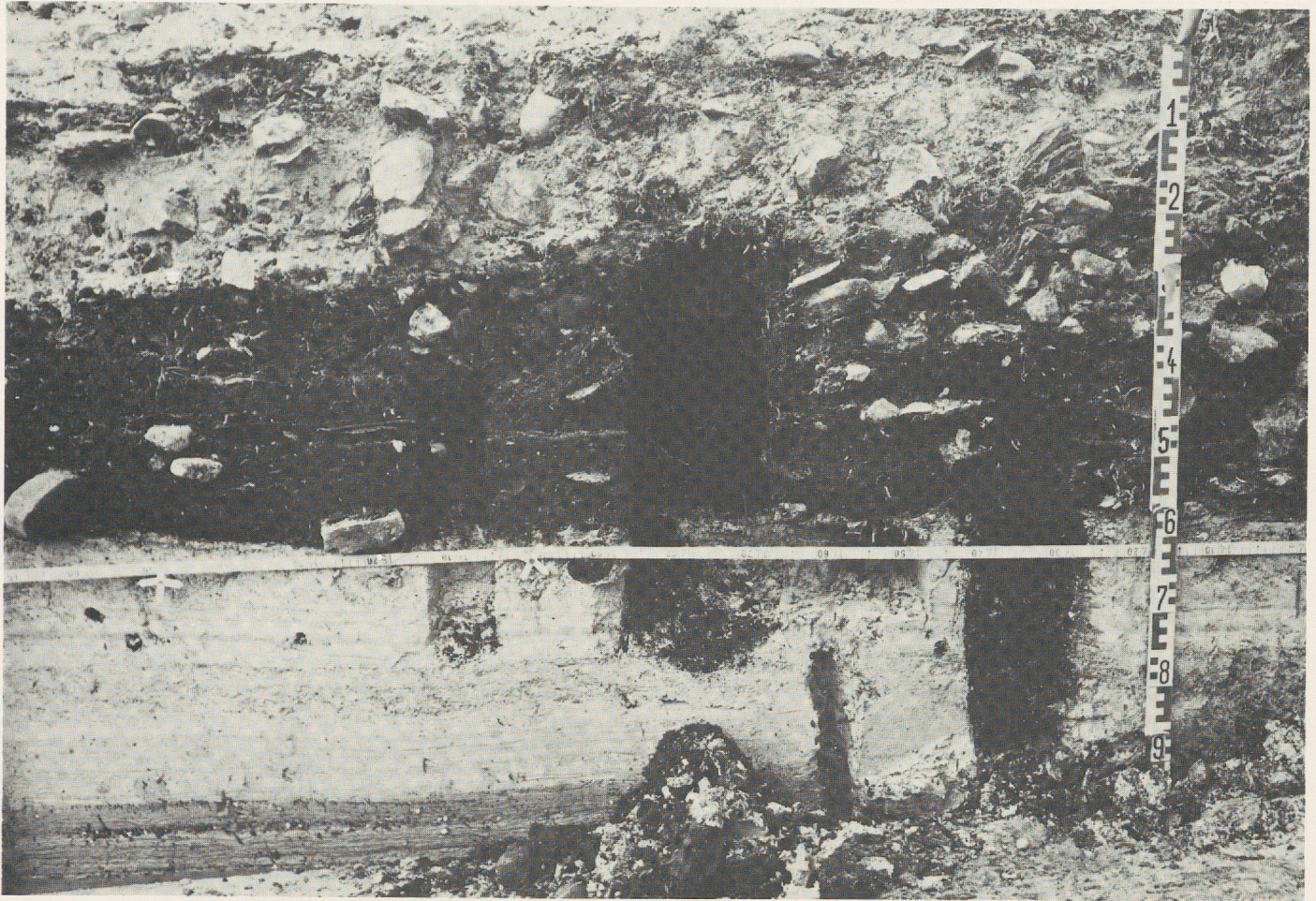


Fig. 22 Stratigraphie nord des caissons 61 et 81, avec emplacements des colonnes analysées.

5.6. La colonne N14

A l'intérieur de l'ensemble II, la rareté des mollusques incita F. Burri à analyser une autre colonne, située en N14, et qui ne concerne bien sûr que cet ensemble.

5.7. Corrélations entre ces diverses colonnes

En ce qui concerne l'ensemble archéologique II, les relations stratigraphiques ne posent guère de problèmes, puisque chaque spécialiste a travaillé sur des sédiments de S4. Les compléments palynologiques en M14 et malacologiques en P14, vu la similarité des résultats par rapport à S4, n'imposent pas la présentation d'un tableau de corrélation précis.

Dans les ensembles stratigraphiques sous-jacents, les corrélations sont données dans les tableaux I et II du chapitre de synthèse (p. 88-89). Le lecteur s'y reportera.

6. Conclusion

En bref, on retiendra de cette présentation du gisement la stratigraphie relativement simple, comprenant un seul ensemble archéologique, rattaché au groupe néolithique de Lüscherz et daté du 28^e siècle av. J.-C.

On notera également, d'une part les variations latérales des ensembles sédimentaires, leur amplitude du côté du lac et leur érosion vers la rive, et d'autre part, les absences de relations logiques entre les phénomènes lacustres et les activités humaines au sein de l'ensemble archéologique.

Ces données étant collationnées avec les résultats des diverses analyses présentées ci-après, nous invitons le lecteur à se reporter à la synthèse et conclusion générale plutôt que de reprendre rapidement ici ce qui vient d'être présenté.

Résumé

La fouille d'Auvernier/Brise-Lames s'est déroulée en 1973 et 1974 dans le cadre des travaux de sauvetage des sites archéologiques touchés par la construction de la route nationale 5 dans la baie d'Auvernier (NE, Suisse).

La stratigraphie, relativement simple, ne comprenait qu'un seul ensemble archéologique (II) — phase néolithique du groupe de Lüscherz — reposant, de haut en bas, sur des craies lacustres (III et V), des sables gris-bleu (IV et VI) et des dépôts fluvio-glaciaires (VII-VIII). Dans la partie est de la zone fouillée, l'ensemble archéologique a été fortement

érodé du côté du lac, et fut recouvert d'une ténévrière, mélange de sables et de pierres, dont les éléments sont en partie modernes, en partie prélevés dans les strates néolithiques.

Des traces d'une occupation humaine antérieure sont visibles au haut des craies lacustres III.

Dans la zone ouest, seuls des pieux subsistaient. Ils se sont avérés contemporains de ceux de la zone est, alors que, plus haut sur la rive, un ensemble archéologique de la civilisation de Horgen a pu être constaté.

L'ensemble archéologique Lüscherz est remarquable par la complexité de sa stratification. En effet, les couches sédimentaires ne peuvent pas être mises en parallèle avec des couches d'habitats; ces dernières ne s'étendent d'ailleurs jamais sur toute la surface occupée par les fumiers, mais forment plutôt des loupes qui s'imbriquent les unes aux autres.

Sur le plan des structures d'habitats, on note deux rangées de chapes argileuses perpendiculaires au lac, alors que les constructions s'étendraient le long côté face au lac. Ces dernières sont moins denses au large que vers la rive (cf. pl. 2). Les études dendrochronologiques et de carbone 14 permettent de dater ces occupations Lüscherz au cours du 28^e siècle av. J.-C.

Dans la dernière partie (§ 5), les prélèvements analysés dans les chapitres suivants sont situés et décrits sur le plan archéologique.

Zusammenfassung

Die Ausgrabung der Siedlung Auvernier/Brise-Lames fand in den Jahren 1973-74 als Notgrabung im Zusammenhang des Baus der Nationalstrasse N5 in der Bucht von Auvernier statt.

Die relativ einfache Stratigraphie umfasst nur ein Schichtpaket (II), das zur neolithischen Phase der Lüscherz Gruppe gehört. Es liegt auf folgenden Schichten – von oben nach unten: Seekreide (III-V), grau-blauer Sand (IV-VI) und fluvioglaziale Ablagerungen (VII-VIII). Im östlichen Teil der Ausgrabung ist das Schichtpaket seewärts stark erodiert und mit einer sandigsteinigen Schicht bedeckt, die sowohl rezentes wie auch archäologisches Material der neolithischen Schichten beinhaltet.

Im oberen Teil der Seekreideschicht III sind Spuren einer dem Lüscherz vorangegangenen Siedlungsphase sichtbar.

Im Westen des Grabungsareals blieben einzig die Pfähle erhalten, die zeitgleich mit denjenigen im östlichen Teil der Grabung sind, während im höher gelegenen Uferbereich ein Schichtpaket der Horgener Kultur beobachtet werden konnte.

Das Schichtpaket der Lüscherz Kultur zeichnet sich durch eine besondere Komplexität aus. In der Tat besteht keine Parallelität zwischen den Sedimen-

ten und den Schichten der Siedlungsphasen; letztere erstrecken sich übrigens nie über die ganze Fläche der Kulturschicht, sondern zeigen sich als ineinander verkeilte linsenähnliche Teilschichten.

Die Analyse der architektonischen Strukturen zeigt einerseits zwei Reihen von Lehmlinsen, die senkrecht zum Ufer liegen, während sich andererseits die Bauten parallel zum See ausrichten. (Vgl. Taf. 2).

Die dendrochronologischen sowie die C-14 Analysen erlauben, die Siedlungszeit der Lüscherz Kultur ins 28. Jahrhundert v. Chr. zu datieren.

Der letzte Teil des Textes (§ 5) beschäftigt sich mit der archäologischen Beschreibung der Sedimentproben, die in den folgenden Kapiteln analysiert werden.

Summary

The excavation of the site of Auvernier/Brise-Lames was carried out in 1973 and 1974, as part of a rescue program involving several archaeological sites threatened by the construction of the motorway N5 in Auvernier Bay (Neuchâtel, Switzerland).

The stratigraphy, relatively simple, consisted of only one archaeological level (II), belonging to the Neolithic phase of the Lüscherz group. It lay, from top to bottom, on lacustrine chalks (III and V), grey-blueish sands (IV and VI) and fluvio-glacial deposits (VII and VIII). In the east sector of the excavated area, the archeological level was strongly eroded on the lake side and was covered by gravel, sand, in this case uniting modern elements and Neolithic material.

Some remains of an older human occupation were identified at the top of the level of lacustrine chalks III. In the west sector, only the piles were found. They are contemporary with the piles of the east sector. By the lake shore a Horgen assemblage has been identified.

The Lüscherz archaeological assemblage is remarkable by its complex stratigraphy. In fact, the sedimentary levels cannot be correlated with the human occupation levels. These never covered the entire area of the «fumier» (manure) but rather formed small elevations which overlapped.

On the plan of the house structures two rows of clay plastering perpendicular to the lake can be seen. The constructions themselves were oriented with their long sides facing the lake. They were less compact towards the lake than towards the shore (cf. pl. 2).

Dendrochronological and C-14 analysis allow placing the Lüscherz occupation during the 28th century BC.

The final section (§ 5) consists of an archaeological analysis and description of the data analysed in the next sections.

Bibliographie

Abréviations

- BSPF: Bulletin de la Société préhistorique française, Paris.
 Bul. SSPA: Bulletin de la Société suisse de Préhistoire et d'Archéologie, Bâle.
 CAR: Cahiers d'Archéologie romande, publiés par la Bibliothèque historique vaudoise, Lausanne.
 CNRS: Centre national de la Recherche scientifique, Paris.
 MAGZ: Mitteilungen der antiquarischen Gesellschaft in Zürich, Zürich.
 PNIC: Proceedings of the Ninth international Conference, Los Angeles and La Jolla, 1976.
 ZAK: Zeitschrift für schweizerische Archäologie und Kunstgeschichte, Zürich.

BAUDAIS-LUNDSTRÖM Karen

- 1978 «Plant remains from a Swiss neolithic lakeshore site: Brise-Lames, Auvernier», *Bericht der deutschen botanischen Gesellschaft*, Berlin, 91, p. 67-83.

BECKER Bernd

- 1979 «Die postglaziale Eichenjohrningchronologie Süddeutschlands und ihre Bedeutung für die Datierung neolithischer Chronologien aus der Schweiz», *ZAK* 36, 1979, p. 91-92.

BEER J. et al.

- 1979 «The contribution of the swiss lake-dwellings to the calibration of radiocarbon dates», in BERGER, R. et SUESS, H. E. éd., *Radiocarbon Dating*, Berkeley, University of California Press, P. 566-584. (PNIC.)

BILLAMBOZ André et al.

- 1982 *La station littorale d'Auvernier-Port. Cadre et évolution. Auvernier 5*. Lausanne, CAR 25, 145 p.

BILLAMBOZ André et SCHIFFERDECKER François

- 1982 «La mise à profit de la ramure dans l'industrie sur bois de cervidés d'Auvernier-Port et d'Auvernier/Brise-Lames (NE, Suisse).» *L'industrie en os et bois de cervidés durant le Néolithique et l'Age des Métaux*, 2. CAMPS-FABRER édité., Paris, CNRS, p. 60-76.

BOISAUBERT Jean-Luc, SCHIFFERDECKER François et PÉTREQUIN Pierre

- 1974 «Les villages néolithiques de Clairvaux (Jura, France) et d'Auvernier (Neuchâtel, Suisse). Problèmes d'interprétation des plans», *BSPF*, 71, p. 355-382.

BURET, C.

- 1983 *L'industrie de la pierre polie du Néolithique moyen et récent à Auvernier, Canton de Neuchâtel (Suisse)*. Thèse de doctorat, 2 vol. A paraître dans CAR.

BURET C. et RICQ-DE BOUARD M.

- 1982 *L'industrie de la « pierre polie » du Néolithique moyen d'Auvernier (Neuchâtel - Suisse): les relations entre la matière première et les objets*. Valbonne, Centre de recherches archéologiques, 27 p. (Notes internes 41.)

DESSE Jean

- 1975 «Vestiges témoignant d'une activité de pelletière sur le chantier néolithique récent d'Auvernier/Brise-Lames», *Bulletin de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles*, Neuchâtel, 98, p. 203-208.

DESSE Jean

- 1976 *La faune du site archéologique Auvernier/Brise-Lames, Canton de Neuchâtel, Suisse*. Thèse de doctorat de l'Université de Poitiers. Polycopié.
 1977a «L'industrie en os du site néolithique d'Auvernier/Brise-Lames, canton de Neuchâtel (Suisse)», *Méthodologie appliquée à l'industrie de l'os préhistorique*, Paris, CNRS, p. 239-247. (Colloques internationaux du CNRS n° 568.)
 1977b «Le matériel osseux des fouilles d'Auvernier. Perspectives paléontologiques», *Bull. SSPA*, 30/31, p. 58-64.

KELLER Ferdinand

- 1854 «Die keltischen Pfahlbauten in den Schweizerseen», *MAGZ* 9, p. 66-101.
 1863 «Pfahlbauten, fünfter Bericht», *MAGZ* 14, Taf. XVII, N° 7.

LENOBLE Patrice

- 1978 *Dissociation d'un « Schichtpaket ». Introduction à l'étude sédimentologique du gisement archéologique d'Auvernier/Brise-Lames, et à son interprétation paléontographique*. Mémoire de maîtrise de la Faculté des lettres de l'Université de Besançon. Manuscrit.

LUNDSTRÖM-BAUDAIS Karen

- 1977 *Etudes des macro-fossiles des sites littoraux d'Auvernier/Brise-Lames, Clairvaux et Charavines*. Mémoire de maîtrise de la Faculté des lettres de l'Université de Besançon. Manuscrit.

MAGNY Michel et SCHIFFERDECKER François

- 1980 «Essai sur l'occupation du sol au Néolithique, le groupe de Lüscherz», *BSPF*, 77, p. 17-25.

MEIA Jean, PERSOZ Francis et SCHAER Jean-Paul

- 1971 «Dépôts quaternaires et évolution récente de la région de Colombier (rive N.W. du lac de Neuchâtel)», *Bulletin de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles*, Neuchâtel, 94, p. 77-82.

ORCEL Christian

- 1980 «Application dendrochronologique à l'étude structurelle de sites archéologiques palustres de Suisse et de France alpine», *Revue d'Archéométrie*, Actes du XX^e Symposium international d'Archéométrie, Paris 26-29 mars 1980, Paris, 1, p. 25-38.

ORCEL Christian et EGGER Heinz

- 1979 «Die dendrochronologische Situation des Neolithikums in der Westschweiz», *ZAK*, 36, 2, p. 91-92.

SCHIFFERDECKER François

- 1977 «Néolithique et Bronze ancien à Auvernier», *Bul. SSPA* 30/31, p. 5-21.
 1982 «La baie d'Auvernier, topographie et stratigraphies», in: BILLAMBOZ André et al. *La station littorale d'Auvernier-Port. Cadre et évolution. Auvernier 5*. CAR 25, p. 131-141.
 1984 «Note à propos de la densité de l'habitat néolithique à Auvernier (Neuchâtel, Suisse), in: *Influences méridionales dans l'Est et le Centre-Est de la France au Néolithique: le rôle du Massif-Central*, Actes du 8^e Colloque inter-régional sur le Néolithique, le Puy-en-Velay, 1981, Clermont-Ferrand, CREPA, p. 275-279.

SCHIFFERDECKER François et BEECHING Alain

- 1976 «Le site d'Auvernier/Brise-Lames et les relations du groupe de Lüscherz avec le groupe d'Auvernier», *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 27, p. 381-386.

- SCHIFFERDECKER François et BOISAUBERT Jean-Luc
1984 «La céramique du Néolithique récent dans la région des trois lacs de Neuchâtel, Biemme et Morat (Suisse)», in: *Eléments de préhistoire et de protohistoire européenne, Hommages à Jacques-Pierre Millotte*, Paris, Les Belles Lettres, p. 251-264 (Annales Littéraires de l'Université de Besançon 299, série archéologie N° 32).
- SCHIFFERDECKER François, LENOBLE Patrice et LAMBERT Georges-Noël
1974 «Au bord du lac de Neuchâtel, les stations littorales d'Auvernier», *Archeologia* 74, p. 58-65.
- SUESS Hans E.
1979 «A calibration table for conventional radiocarbon dates», in BERGER R. et SUESS H. E. éd., *Radiocarbon dating*, Berkeley, University of California Press, p. 777-784. (PNIC.)
- VOUGA Daniel
1943 *Préhistoire du Pays de Neuchâtel, des origines aux Francs*. Neuchâtel, Société des Sciences naturelles.
- Complément:
- BECKER Bernd et al.
1985 *Dendrochronologie in der Ur- und Frühgeschichte. Die absolute Datierung von Pfahlbausiedlungen nördlich der Alpen im Jahrringkalender Mitteleuropas*. Bâle, SSPA, 1985. (Antiqua 11.)
- SCHIFFERDECKER François
1985 «Du Néolithique moyen II au Néolithique récent dans le bassin des lacs de Neuchâtel, Biemme et Morat (Suisse).» A paraître dans: *Actes du 12^e Colloque interrégional sur le Néolithique*, Lons-le-Saunier, 1985.
- SCHIFFERDECKER François et SUTER Peter
1986 Le Néolithique sur le Plateau suisse, in: *Chronologie, Datation archéologique en Suisse*, Bâle, SSPA, p. 34-43, 129-143 et 207-221. (Antiqua 15.)